



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN A  
69 KV QUE ALIMENTARA A LA SUBESTACION DE VILLA DEL REY**

PREPARADO

POR:

**Blgo. Nelson Montoya  
Carvajal**

Registro de Consultores Ambientales  
Ministerio del  
Ambiente

GUAYAQUIL – ECUADOR  
2017



## 1 RESUMEN EJECUTIVO

El MINISTERIO DE ELECTRICIDAD Y ENERGÍA RENOVABLE, se crea a partir del Decreto Ejecutivo No. 475 de 9 de julio de 2007 publicado en el Registro Oficial No 132 de 23 de julio de 2007, es el ente rector del sector eléctrico ecuatoriano y de la energía renovable. Esta entidad es la responsable de satisfacer las necesidades de Energía Eléctrica del país, mediante la formulación de normativa pertinente, planes de desarrollo y políticas sectoriales para el aprovechamiento eficiente de sus recursos

El Ministerio garantiza la provisión de electricidad y responde a los principios de obligatoriedad, generalidad, uniformidad, eficiencia, responsabilidad, universalidad, accesibilidad, regularidad, continuidad y calidad, establecidos en las políticas que lleva adelante el Gobierno Nacional.

La Ley de Gestión Ambiental<sup>1</sup>, en su Artículo 21 establece lo siguiente: “Los Sistemas de manejo ambiental incluirán estudios de línea base; evaluación del impacto ambiental, evaluación de riesgos; planes de manejo; planes de manejo de riesgo; sistemas de monitoreo; planes de contingencia y mitigación; auditorías ambientales y planes de abandono. Una vez cumplidos estos requisitos y de conformidad con la calificación de los mismos.

El Reglamento Ambiental para Actividades Eléctricas (RAAE) en su artículo 20, en la parte pertinente, señala que “Todo nuevo proyecto, obra o instalación destinada a la generación, transmisión o distribución de energía eléctrica, deberán contar con una licencia ambiental y su aprobación será por parte del Consejo Nacional de Electricidad (CNEL EP), autoridad ambiental en el sector eléctrico ecuatoriano.

CNEL EP, consciente de su responsabilidad frente al entorno ambiental en sus actividades, y siempre a la vanguardia de los avances tecnológicos en las diferentes áreas servicios especializados a la comunidad, requiere elaborar el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN A 69 KV QUE ALIMENTARA A LA SUBESTACION VILLA DEL REY , en adelante “línea de Subtransmisión”, sustentado en las más depuradas técnicas de gestión ambiental, que le permitan ejecutar sus actividades, manteniendo altos estándares de calidad ecológica, protegiendo los ecosistemas de su entorno, proyecto ubicado en el Cantón Daule, Provincia del Guayas. Este proyecto tiene una población objetivo de 120.000 habitantes del cantón, siendo sus principales propósitos:

Mejorar la calidad de vida de los habitantes de Daule y sus zonas de influencia.

- Proveer de nuevas fuentes de trabajo a un segmento significativo de la población objetivo.
- Constituirse en un proyecto generador de progreso, activación económica y desarrollo sustentable de la región.

Bajo estas condiciones, se ha encargado al Blgo. Nelson Montoya Carvajal, la dirección y ejecución del Estudio Ambiental mencionado, y la preparación del documento referencial que servirá de base para las actividades de las fases de campo y gabinete del estudio.

---

<sup>1</sup> Codificación Ley de gestión ambiental (RO 418: 10 septiembre 2004)

## 2 ÍNDICE

1	RESUMEN	
	EJECUTIVO.....	
2	..2	
2	ÍNDICE .....	3
3	MARCO LEGAL APLICABLE AL PROYECTO.....	7
4	ANTECEDENTES GENERALES (FICHA TÉCNICA) .....	53
5	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....	55
5.1	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PROYECTO:.....	55
5.1.1	LÍNEAS DE SUBTRANSMISIÓN .....	57
5.1.2	RECORRIDO DE LAS LÍNEAS.....	59
5.1.3	ESTRUCTURAS.....	59
5.1.4	PROCESO DE CONSTRUCCIÓN .....	61
5.2	CAMINOS DE ACCESO .....	61
5.3	CICLO DE VIDA DEL PROYECTO:.....	62
5.4	MANO DE OBRA REQUERIDA:.....	62
5.5	ACTIVIDADES: .....	62
5.6	INSTALACIONES: .....	63
5.7	MAQUINARIA:.....	64
5.8	INSUMOS:.....	64
5.9	DESCARGAS LIQUIDAS: .....	65
5.10	DESECHOS:.....	65
5.11	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO: .....	66
6	DETERMINACIÓN DE LA ZONA DE INFLUENCIA (ZIA).....	67
6.1	ÁREA DE INFLUENCIA O DE GESTIÓN .....	67
6.2	ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA.....	67
6.3	ÁREAS SENSIBLES.....	67
7	CARACTERIZACIÓN, DIAGNÓSTICO Y EVALUACION AMBIENTAL DE LA ZONA DE ESTUDIO (LÍNEA BASE).....	70
7.1	MEDIO FÍSICO: .....	70
7.1.1	GEOLOGÍA .....	70
7.1.1.1	GEOLOGÍA REGIONAL.....	70
7.1.1.2	GEOLOGÍA LOCAL.....	71
7.1.2	GEOMORFOLOGÍA .....	72
7.1.3	TIPO Y USOS DE SUELOS .....	73
7.1.4	CALIDAD DEL SUELO .....	76
7.1.4.1	SITIOS DE MUESTREO.....	76
7.1.4.2	RESULTADOS .....	77
7.1.4.2.1	Características físicas de los suelos.....	77
7.1.4.2.2	Características químicas de los suelos.....	78
7.1.4.2.3	Características edafológicas de los suelos.....	78
7.1.5	CLIMATOLOGÍA .....	79
7.1.6	TEMPERATURA.....	79
7.1.7	HUMEDAD RELATIVA .....	80
7.1.8	VIENTO.....	80
7.1.9	EVAPOTRANSPIRACIÓN .....	81
7.1.10	PRECIPITACIÓN .....	82
7.1.11	CALIDAD DEL AIRE .....	82
7.1.12	RUIDO AMBIENTAL.....	82
7.1.12.1	METODOLOGÍA .....	83
7.1.12.2	RESULTADOS.....	83
7.1.13	HIDROLOGÍA .....	84
7.1.13.1	METODOLOGÍA.....	85

7.1.13.2	RESULTADOS .....	86
7.2	MEDIO BIÓTICO .....	86
7.2.1	ECOSISTEMAS .....	87
7.2.2	FLORA .....	87
7.2.2.1	Área de estudio .....	87
7.2.2.2	Tipos de Vegetación .....	87
7.2.2.3	METODOLOGÍA .....	87
7.2.2.3.1	Fase de Campo .....	87
7.2.2.3.2	Fase de Laboratorio .....	88
7.2.2.4	RESULTADOS .....	88
7.2.2.5	CONCLUSIONES .....	88
7.2.3	FAUNA .....	89
7.2.3.1	Área de Estudio .....	89
7.2.3.2	METODOLOGÍA .....	89
7.2.3.3	RESULTADOS .....	89
7.2.3.3.1	Aves y Mamíferos .....	89
7.2.3.3.2	Ictiofauna .....	89
7.2.4	MEDIO PERCEPTUAL .....	90
7.2.4.1	RESULTADOS .....	90
7.3	MEDIO SOCIAL .....	91
7.3.1	ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS Y CULTURALES DE LA POBLACIÓN: .....	91
7.3.2	PERFIL DEMOGRÁFICO REGIONAL .....	92
7.3.3	ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN .....	93
7.3.4	SALUD .....	94
7.3.5	EDUCACIÓN .....	95
7.3.6	VIVIENDA .....	97
7.3.7	ESTRATIFICACIÓN .....	98
7.3.8	INFRAESTRUCTURA FÍSICA .....	98
7.3.9	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS .....	99
7.3.10	TRANSPORTE .....	99
8	EVALUACIÓN DE IMPACTOS .....	101
a)	Identificación de impactos .....	101
b)	Valoración de impactos .....	106
c)	Jerarquización de Impactos .....	111
9	ANÁLISIS DE RIESGOS .....	114
9.1	RIESGOS NATURALES: .....	115
9.1.1	RIESGO VOLCÁNICO .....	115
9.1.2	RIESGO SÍSMICO .....	116
9.1.3	RIESGOS DE MOVIMIENTOS EN MASA .....	117
9.1.4	RIESGOS A LOS FENÓMENOS CLIMÁTICOS .....	117
9.1.5	RIESGOS BIÓTICOS .....	117
9.2	RIESGOS SOCIALES .....	118
9.2.1	PARALIZACIÓN DE ACTIVIDADES POR POBLADORES .....	118
9.2.2	HUELGAS DE TRABAJADORES DEL PROYECTO .....	118
9.2.3	RIESGOS POR SABOTAJE Y TERRORISMO .....	119
9.2.4	RIESGOS POR ACCIDENTES OCASIONADOS POR TERCEROS .....	119
9.3	RIESGOS FÍSICOS .....	119
9.3.1	RIESGO DE DERRAMES .....	119
9.3.2	RIESGO DE INCENDIOS Y/O EXPLOSIONES .....	119
9.3.3	RIESGOS POR FALLAS OPERATIVAS .....	120
9.3.4	RIESGOS ELÉCTRICOS .....	121
10	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL .....	122
10.1	FASE DE CONSTRUCCIÓN .....	123
10.1.1	PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS (PPM) .....	123
10.1.2	PLAN DE MANEJO DE DESECHOS (PMD) .....	129

10.1.2.1.1	PROGRAMA DE DESECHOS SOLIDOS NO PELIGROSOS.....	129
10.1.2.1.2	PROGRAMA DE DISPOSICIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS .....	132
10.1.3	PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL (PCC).....	135
10.1.4	PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS (PRC).....	137
10.1.5	PLAN DE CONTINGENCIA (PDC).....	139
10.1.5.1.1	PROGRAMA GENERAL DE RESPUESTA. ....	139
10.1.5.1.2	PROGRAMA DE RESPUESTA OPERACIONAL ANTE DERRAMES. ....	141
10.1.5.1.3	PROGRAMA DE CONTINGENCIA.....	143
10.1.6	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSS).....	145
10.1.7	PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO .....	151
10.1.7.1.1	PROGRAMA DE MEDICIÓN DE RUIDO.....	151
10.1.7.1.2	PROGRAMA DE MONITOREO DE INFRAESTRUCTURAS Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS.....	153
10.2	FASE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.....	155
10.2.1	PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS (PPM) .....	155
10.2.2	PLAN DE MANEJO DE DESECHOS (PMD) .....	158
10.2.2.1.1	PROGRAMA DE DESECHOS SOLIDOS NO PELIGROSOS.....	158
10.2.2.1.2	PROGRAMA DE DISPOSICIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS .....	159
10.2.3	PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL (PCC).....	160
10.2.4	PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS (PRC).....	161
10.2.5	PLAN DE CONTINGENCIA (PDC).....	162
10.2.5.1.1	PROGRAMA GENERAL DE RESPUESTA. ....	162
10.2.5.1.2	PROGRAMA DE RESPUESTA OPERACIONAL ANTE DERRAMES. ....	163
10.2.5.1.3	PROGRAMA DE CONTINGENCIA.....	163
10.2.6	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSS).....	165
10.2.7	PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO .....	168
10.2.7.1.1	PROGRAMA DE MEDICIÓN DE RUIDO.....	168
10.2.7.1.2	PROGRAMA DE MONITOREO DE INFRAESTRUCTURAS Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS.....	170
10.3	FASE DE RETIRO .....	171
10.3.1	PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS (PPM) .....	171
10.3.2	FASE DE RETIRO DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN.....	172
10.3.3	PLAN DE MANEJO DE DESECHOS (PMD) .....	174
10.3.3.1.1	PROGRAMA DE DESECHOS SOLIDOS NO PELIGROSOS.....	174
10.3.3.1.2	PROGRAMA DE DISPOSICIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS .....	177
10.3.4	PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL (PCC).....	180
10.3.5	PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS (PRC).....	182
10.3.6	PLAN DE CONTINGENCIA (PDC).....	183
10.3.6.1.1	PROGRAMA GENERAL DE RESPUESTA. ....	183
10.3.6.1.2	PROGRAMA DE RESPUESTA OPERACIONAL ANTE DERRAMES. ....	185
10.3.6.1.3	PROGRAMA DE CONTINGENCIA.....	187
10.3.7	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSS).....	189
10.3.8	PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO .....	194
10.3.8.1.1	PROGRAMA DE MEDICIÓN DE RUIDO.....	194
10.3.8.1.2	PROGRAMA DE MONITOREO DE INFRAESTRUCTURAS Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS.....	196
10.3.9	PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS (PARA) .....	198
10.3.10	PLAN DE CIERRE, RETIRO Y ENTREGA DEL ÁREA (PCA) .....	200
10.3.11	PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS (PARA).....	201
10.3.12	PLAN DE CIERRE, RETIRO Y ENTREGA DEL ÁREA (PCA) .....	203
11	CRONOGRAMA VALORADO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).....	205
12	REFERENCIAS O BIBLIOGRAFÍA.....	207
13	FIRMA DE RESPONSABILIDAD .....	207
14	ANEXOS .....	208
14.1	ANEXO FOTOGRÁFICO .....	208



14.2	CREDENCIALES DEL CONSULTOR AMBIENTAL.....	209
14.3	CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN.....	213
14.4	MAPA CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN.....	214



### 3 MARCO LEGAL APLICABLE AL PROYECTO

NORMATIVA	ARTÍCULOS APLICABLES	SI APLICA	NO APLICA	JUSTIFICACIÓN EN CASO QUE NO APLICA
<b>Constitución de la República del Ecuador</b>	El Artículo 3, numeral 7, establece como un deber primordial del Estado el “Proteger el patrimonio natural y cultural del país”.	X		
	El Artículo 12, señala “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”.	X		
	El Artículo 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...”	X		
	El Artículo 27 “La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa”. Este artículo se señala en atención a que toda actividad o programa relacionado con el área de la educación, que se formule como parte del PMA del proyecto debe acogerse al principio aquí establecido.	X		
	El Artículo 32 “La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir. El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva. La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional”. Este artículo se señala en atención a que toda actividad o programa relacionado con el área de la salud tanto de las comunidades del área de influencia del proyecto como de los trabajadores de la empresa, que se formule como parte del PMA del proyecto debe acogerse al principio aquí establecido.	X		

NORMATIVA	ARTÍCULOS APLICABLES	SI APLICA	NO APLICA	JUSTIFICACIÓN EN CASO QUE NO APLICA
	El Artículo 66, numeral 27 establece: “El derecho a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado, libre de contaminación y en armonía con la naturaleza”.	X		
	El Capítulo Séptimo trata de los derechos de la naturaleza, donde algunos artículos establecen el derecho a que se respete integralmente su existencia, el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos, pudiendo toda persona, comunidad, pueblo o nacionalidad exigir a la autoridad pública el cumplimiento de estos derechos.	X		
	El Artículo 71 señala: “La naturaleza o Pacha Mama, donde se reproduce y realiza la vida, tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos.	X		
	Toda persona, comunidad, pueblo o nacionalidad podrá exigir a la autoridad pública el cumplimiento de los derechos de la naturaleza. Para aplicar e interpretar estos derechos se observaran los principios establecidos en la Constitución, en lo que proceda.	X		
	El Estado incentivará a las personas naturales y jurídicas, y a los colectivos, para que protejan la naturaleza, y promoverá el respeto a todos los elementos que forman un ecosistema”.	X		
	El Artículo 72 señala que: “La naturaleza tiene derecho a la restauración. Esta restauración será independiente de la obligación que tienen el Estado y las personas naturales o jurídicas de indemnizar a los individuos y colectivos que dependan de los sistemas naturales afectados.	X		
	En los casos de impacto ambiental grave o permanente, incluidos los ocasionados por la explotación de los recursos naturales no renovables, el Estado establecerá los mecanismos más eficaces para alcanzar la restauración, y adoptará las medidas adecuadas para eliminar o mitigar las consecuencias ambientales nocivas”.	X		
	El Artículo 73 menciona que: “El Estado aplicará medidas de precaución y restricción para las actividades que puedan conducir a la extinción de especies, la destrucción de ecosistemas o la alteración permanente de los ciclos naturales”.	X		
	El Artículo 74 establece que: “Las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades tendrán derechos a beneficiarse del ambiente y de las riquezas naturales que les permitan el buen vivir.	X		
	Los servicios ambientales no serán susceptibles de apropiación; su producción, prestación, uso y aprovechamiento serán regulados por el Estado”.	X		
	El Capítulo Noveno trata de los deberes y responsabilidades de los ecuatorianos y, entre ellos, el numeral 6 del Artículo 83 establece que se debe: “Respetar los derechos de la naturaleza,	X		

NORMATIVA	ARTÍCULOS APLICABLES	SI APLICA	NO APLICA	JUSTIFICACIÓN EN CASO QUE NO APLICA
	preservar un ambiente sano y utilizar los recursos naturales de modo racional, sustentable y sostenible”.			
	Desde el punto de vista de gestión, en el Capítulo Cuarto, entre los Artículos 260 al 269 se establece el Régimen de Competencias en el que se contemplan las competencias y funciones de los diferentes niveles de gobierno (región, provincia, cantón, junta parroquial), entre las que constan aquellas relacionadas con la gestión ambiental como: el ordenamiento de cuencas hidrográficas en cada región, la gestión ambiental provincial o el control del uso y ocupación del suelo a nivel cantonal.	X		
	Así también, el Artículo 76, numeral 4, señala que “El régimen de desarrollo tendrá los siguientes objetivos: 4. Recuperar y conservar la naturaleza y mantener un ambiente sano y sustentable que garantice a las personas y colectividades el acceso equitativo, permanente y de calidad al agua, aire y suelo, y a los beneficios de los recursos del subsuelo y del patrimonio natural”.	X		
	El Artículo 267 numeral 4, señala que “Los gobiernos parroquiales rurales ejercerán las siguientes competencias exclusivas, sin perjuicio de las adicionales que determine la ley: ... 4. Incentivar el desarrollo de actividades productivas comunitarias, la preservación de la biodiversidad y la protección del ambiente”.	X		
	El Artículo 276 numeral 4, establece que “El régimen de desarrollo tendrá los siguientes objetivos:.. 4. Recuperar y conservar la naturaleza y mantener un ambiente sano y sustentable que garantice a las personas y colectividades el acceso equitativo, permanente y de calidad al agua, aire y suelo, y a los beneficios de los recursos del subsuelo y del patrimonio natural.”	X		
	El Artículo 278 señala que “Para la consecución del buen vivir, a las personas y a las colectividades, y sus diversas formas organizativas, les corresponde:	X		
	1. Participar en todas las fases y espacios de la gestión pública y de la planificación del desarrollo nacional y local, y en la ejecución y control del cumplimiento de los planes de desarrollo en todos sus niveles.	X		
	2. Producir, intercambiar y consumir bienes y servicios con responsabilidad social y ambiental”.	X		
	El Artículo 313 establece que: “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.	X		

NORMATIVA	ARTÍCULOS APLICABLES	SI APLICA	NO APLICA	JUSTIFICACIÓN EN CASO QUE NO APLICA
	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".	X		
	El Artículo 316 señala que: "El Estado podrá delegar la participación en los sectores estratégicos y servicios públicos a empresas mixtas en las cuales tenga mayoría accionaria. La delegación se sujetará al interés nacional y respetará los plazos y límites fijados en la ley para cada sector estratégico. El Estado podrá, de forma excepcional, delegar a la iniciativa privada y a la economía popular y solidaria, el ejercicio de estas actividades, en los casos que establezca la ley".	X		
	El Artículo 317 establece que: "los recursos naturales no renovables pertenecen al patrimonio inalienable e imprescriptible del Estado. En su gestión, el Estado priorizará la responsabilidad intergeneracional, la conservación de la naturaleza, el cobro de regalías u otras contribuciones no tributarias y de participaciones empresariales; y minimizará los impactos negativos de carácter ambiental, cultural, social y económico".	X		
	El Artículo 318 establece que: "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".	X		
	El Artículo 323 señala que "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."	X		
	El Artículo 387 establece que "Será responsabilidad del Estado: 4. Garantizar la libertad de creación e investigación en el marco del respeto a la ética, la naturaleza, el ambiente, y el rescate de los conocimientos ancestrales.", por lo tanto es factible realizar estudios investigativos como el presente, así como otros que puedan derivarse de la ejecución del proyecto, como por ejemplo los monitoreos ambientales, bióticos, entre otros.	X		

NORMATIVA	ARTÍCULOS APLICABLES	SI APLICA	NO APLICA	JUSTIFICACIÓN EN CASO QUE NO APLICA
	El Artículo 389 determina que: “El Estado protegerá a las personas, las colectividades y la naturaleza frente a los efectos negativos de los desastres de origen natural o antrópico mediante la prevención ante el riesgo, la mitigación de desastres, la recuperación y mejoramiento de las condiciones sociales, económicas y ambientales, con el objetivo de minimizar la condición de vulnerabilidad.	X		
	El sistema nacional descentralizado de gestión de riesgo está compuesto por las unidades de gestión de riesgo de todas las instituciones públicas y privadas en los ámbitos local, regional y nacional. El Estado ejercerá la rectoría a través del organismo técnico establecido en la ley. Tendrá como funciones principales, entre otras:	X		
	1. Identificar los riesgos existentes y potenciales, internos y externos que afecten al territorio ecuatoriano.	X		
	2. Generar, democratizar el acceso y difundir información suficiente y oportuna para gestionar adecuadamente el riesgo.	X		
	3. Asegurar que todas las instituciones públicas y privadas incorporen obligatoriamente, y en forma transversal, la gestión de riesgo en su planificación y gestión.	X		
	4. Fortalecer en la ciudadanía y en las entidades públicas y privadas capacidades para identificar los riesgos inherentes a sus respectivos ámbitos de acción, informar sobre ellos, e incorporar acciones tendientes a reducirlos.	X		
	5. Articular las instituciones para que coordinen acciones a fin de prevenir y mitigar los riesgos, así como para enfrentarlos, recuperar y mejorar las condiciones anteriores a la ocurrencia de una emergencia o desastre.	X		
	6. Realizar y coordinar las acciones necesarias para reducir vulnerabilidades y prevenir, mitigar, atender y recuperar eventuales efectos negativos derivados de desastres o emergencias en el territorio nacional.	X		
	7. Garantizar financiamiento suficiente y oportuno para el funcionamiento del Sistema, y coordinar la cooperación internacional dirigida a la gestión de riesgo”.	X		
	El Capítulo de Biodiversidad y Recursos Naturales, que inicia en Artículo 395, establece los principios ambientales:	X		
	1.“El Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo, ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de	X		

NORMATIVA	ARTÍCULOS APLICABLES	SI APLICA	NO APLICA	JUSTIFICACIÓN EN CASO QUE NO APLICA
	regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras.			
	2. 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.	X		
	3. 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.	X		
	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”.	X		
	El Artículo 396 señala que: “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 daño 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”.	X		
	El Artículo 397 establece que: “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. Para garantizar el derecho individual y colectivo a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, el Estado se compromete a:	X		
	4. Permitir a cualquier persona natural o jurídica, colectividad o grupo humano ejercer las acciones legales y acudir a los órganos judiciales y administrativos, sin perjuicio de su interés	X		

NORMATIVA	ARTÍCULOS APLICABLES	SI APLICA	NO APLICA	JUSTIFICACIÓN EN CASO QUE NO APLICA
	directo, para obtener de ellos la tutela efectiva en materia ambiental, incluyendo la posibilidad de solicitar medidas cautelares que permitan cesar la amenaza o el daño ambiental materia de litigio. La carga de la prueba sobre la inexistencia de daño potencial o real recaerá sobre el gestor de la actividad o el demandado.			
	5. Establecer mecanismos efectivos de prevención y control de la contaminación ambiental, de recuperación de espacios naturales degradados y de manejo sustentable de los recursos naturales.	X		
	6. Regular la producción, importación, distribución, uso y disposición final de materiales tóxicos y peligrosos para las personas o el ambiente.	X		
	7. Asegurar la intangibilidad de las áreas naturales protegidas, de tal forma que se garantice la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones ecológicas de los ecosistemas. El manejo y administración de las áreas naturales protegidas estará a cargo del Estado.	X		
	8. Establecer un sistema nacional de prevención, gestión de riesgos y desastres naturales, basado en los principios de inmediatez, eficiencia, precaución, responsabilidad y solidaridad”.	X		
	El Artículo 398 establece, "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.	X		
	El Estado valorará la opinión de la comunidad según los criterios establecidos en la ley y los instrumentos internacionales de derechos humanos.	X		
	Si del referido proceso de consulta resulta una oposición mayoritaria de la comunidad respectiva, la decisión de ejecutar o no el proyecto será adoptada por resolución debidamente motivada de la instancia administrativa superior correspondiente de acuerdo con la ley."	X		
	El Artículo 404 determina que: "El patrimonio natural del Ecuador comprende, entre otras, las formaciones físicas, biológicas y geológicas cuyo valor desde el punto de vista ambiental, científico, cultural o paisajístico exige su protección, conservación, recuperación y promoción. Su gestión se sujetará a los principios y garantías consagrados en la Constitución y se llevará a cabo de acuerdo al ordenamiento territorial y una zonificación ecológica, de acuerdo con la ley”.	X		

NORMATIVA	ARTÍCULOS APLICABLES	SI APLICA	NO APLICA	JUSTIFICACIÓN EN CASO QUE NO APLICA
	El Artículo 411 establece que: “El Estado garantizará la conservación, recuperación y manejo integral de los recursos hídricos, cuencas hidrográficas y caudales ecológicos asociados al ciclo hidrológico.	X		
	Se regulará toda actividad que pueda afectar la calidad y cantidad de agua, y el equilibrio de los ecosistemas, en especial en las fuentes y zonas de recarga de agua. La sustentabilidad de los ecosistemas y el consumo humano serán prioritarios en el uso y aprovechamiento del agua”.	X		
	El Artículo 413 señala que: “El Estado promoverá la eficiencia energética, el desarrollo y uso de prácticas y tecnologías ambientalmente limpias y sanas, así como de energías renovables, diversificadas, de bajo impacto y que no pongan en riesgo la soberanía alimentaria, el equilibrio ecológico de los ecosistemas ni el derecho al agua.”	X		
<b>CONVENIOS INTERNACIONALES</b>				
<b>Convención para la Protección de la Flora, Fauna y de las Bellezas Escénicas Naturales de los Países de América</b>	Decreto Ejecutivo (D. E.) No. 1720 publicado en el R. O. No. 990 de 17 diciembre de 1943. En esta Convención, los Gobiernos contratantes acuerdan tomar todas las medidas necesarias en sus respectivos países, para proteger y conservar el medio ambiente natural de la flora y fauna, los paisajes de extraordinaria belleza, las formaciones geológicas únicas, las regiones y los objetos naturales de interés estético o valor histórico o científico; esta convención se toma en cuenta en vista de que el área donde se encuentra la C/T ha sido calificada como área protegida, a pesar de que la misma es un área totalmente intervenida.	X		
<b>Convenio sobre la Diversidad Biológica</b>	Publicado en el R. O. No. 647 el 6 de marzo de 1995. Los objetivos del Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB) son la conservación de la biodiversidad, el uso sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa de los beneficios resultantes de la utilización de los recursos genéticos. El Convenio es el primer acuerdo global cabal para abordar todos los aspectos de la diversidad biológica: recursos genéticos, especies y ecosistemas, y el primero en reconocer 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. Sus disposiciones sobre la cooperación científica y tecnológica, acceso	X		

NORMATIVA	ARTÍCULOS APLICABLES	SI APLICA	NO APLICA	JUSTIFICACIÓN EN CASO QUE NO APLICA
	a los recursos genéticos y la transferencia de tecnologías ambientalmente sanas, son la base de esta asociación. Este convenio se toma en cuenta en vista de que el área donde se encuentra la C/T ha sido calificada como área protegida, a pesar de que la misma es un área totalmente intervenida.			
<b>Convenio Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes</b>	Publicado en el R. O. No. 381 de 20 julio del 2004. Con el fin de proteger la salud humana y el medio ambiente de los efectos nocivos de los contaminantes orgánicos persistentes, y reconociendo que éstos tienen propiedades tóxicas, que son resistentes a la degradación, que se bioacumulan y son transportados por el aire, el agua y las especies migratorias a través de las fronteras internacionales, y son depositados lejos del lugar de su liberación, acumulándose en ecosistemas terrestres y acuáticos, acuerdan las partes sean éstas un Estado o una organización de integración económica regional, que se disponga de uno o más sistemas de reglamentación y evaluación de nuevos plaguicidas o nuevos productos químicos industriales, para lo cual se adoptarán medidas a fin de reglamentar, con el fin de prevenir la producción y utilización de nuevos plaguicidas o nuevos productos químicos industriales.	X		
<b>Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático</b>	Acogido mediante Resolución Legislativa, el 22 de agosto de 1994, siendo publicado en el R.O. No. 532, 22 de septiembre de 1994, y ratificado mediante su publicación en el R. O. No.562 de 7 de noviembre de 1994. La Convención Marco sobre el Cambio Climático establece una estructura general para los esfuerzos intergubernamentales encaminados a resolver el desafío del cambio climático. Reconoce que el sistema climático es un recurso compartido cuya estabilidad puede verse afectada por actividades industriales y de otro tipo que emiten dióxido de carbono y otros gases que retienen el calor. En virtud del Convenio, los gobiernos recogen y comparten la información sobre las emisiones de gases de efecto invernadero, las políticas nacionales y las prácticas óptimas. Además ponen en marcha estrategias nacionales para abordar el problema de las emisiones de gases de efecto invernadero y adaptarse a los efectos previstos, incluida la prestación de apoyo financiero y tecnológico a los países en desarrollo, de tal forma cooperan para prepararse y adaptarse a los efectos del cambio climático.	X		
<b>Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio</b>	Ratificado por el Ecuador mediante D. E. No. 1588, y publicado en el R. O. No. 342 de 20 de diciembre de 1999. Este protocolo es una adición a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, que señala que con el fin de promover el desarrollo sostenible, cada una de las Partes debe cumplir los compromisos cuantificados de limitación y reducción de las	X		

NORMATIVA	ARTÍCULOS APLICABLES	SI APLICA	NO APLICA	JUSTIFICACIÓN EN CASO QUE NO APLICA
<b>Climático</b>	emisiones, para ello aplicará y/o seguirá elaborando políticas y medidas de conformidad con sus circunstancias nacionales. Para ello deberá propiciar el fomento de la eficiencia energética en los sectores pertinentes de la economía nacional; promoción de prácticas sostenibles de gestión forestal, la forestación y la reforestación; promoción de modalidades agrícolas sostenibles a la luz de las consideraciones del cambio climático; investigación, promoción, desarrollo y aumento del uso de formas nuevas y renovables de energía, de tecnologías de secuestro del dióxido de carbono y de tecnologías avanzadas y novedosas que sean ecológicamente racionales; reducción progresiva o eliminación gradual de las deficiencias del mercado, los incentivos fiscales, las exenciones tributarias y arancelarias y las subvenciones que sean contrarios al objetivo de la Convención en todos los sectores emisores de gases de efecto invernadero y aplicación de instrumentos de mercado; fomento de reformas apropiadas en los sectores pertinentes con el fin de promover unas políticas y medidas que limiten o reduzcan las emisiones de los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal; medidas para limitar y/o reducir las emisiones de los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal en el sector del transporte; limitación y/o reducción de las emisiones de metano mediante su recuperación y utilización en la gestión de los desechos así como en la producción, el transporte y la distribución de energía.			
<b>Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres (CMS)-Convención de Bonn</b>	De acuerdo a lo establecido por el mismo Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE), la finalidad de esta convención es contribuir a la conservación de las especies terrestres, marinas y aviarias de animales migratorios a lo largo de su área de distribución. Desde la entrada en vigor de la Convención, el 1 de noviembre de 1983, su número de países parte aumentó de manera constante, actualmente son 108 países que conforman la CMS en todo el mundo, incluyendo Ecuador que está suscrito desde el 6 de enero del 2004, publicado en R.O. No. 1046 del 21 de enero de 2004. La responsabilidad de la implementación de la Convención en el país, está a cargo del MAE a través de la Dirección de Biodiversidad y Áreas Protegidas. En el texto oficial de la CMS las partes acuerdan diferentes definiciones y principios fundamentales de las especies migratorias y el estado de conservación de las mismas, para los fines de la presente Convención; además se especifican los términos en que las especies pueden ser consideradas en peligro, por lo que son incluidas en el Apéndice I; o si las especies son objeto de acuerdos, están incluidas en el Apéndice II. También se presenta en el texto especificaciones sobre la Conferencia de las Partes, que constituye el órgano de decisión de la presente Convención; el Consejo Científico,	X		



NORMATIVA	ARTÍCULOS APLICABLES	SI APLICA	NO APLICA	JUSTIFICACIÓN EN CASO QUE NO APLICA
	<p>encargado de asesorar en cuestiones científicas; y la Secretaría con sus funciones. No todas las resoluciones de esta convención son aplicables de forma directa a nuestro país, es así que el MAE expone en su página las resoluciones de las conferencias de las partes de 1985, 1988, 1991, 1994, 1997, 2002 y 2005 que tienen influencia directa en nuestro país.</p>			
<p><b>Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES)</b></p>	<p>La CITES se redactó como resultado de una resolución aprobada en una reunión de los miembros de la UICN (Unión Mundial para la Naturaleza) celebrada en 1963. El texto de la convención, conocida en adelante como Convención de Washington, fue finalmente acordado en una reunión de representantes de 80 países celebrados en Washington D.C., Estados Unidos de América, el 3 de marzo de 1973, y entro en vigor el 1 de julio de 1975. Ecuador la ratifico en 1975 y se publicó en el R. O. No. 746 el 20 de febrero del mismo año. Es un acuerdo internacional concertado entre los gobiernos, que tiene por finalidad establecer el marco legal para regular el comercio de las especies de animales y plantas silvestres sometidas a comercio internacional, de forma que dicha actividad no amenace su supervivencia. Es así que, de forma general, acuerda que toda importación, exportación, reexportación o introducción procedente del mar de especies amparadas por la convención, debe autorizarse mediante un sistema de concesión de licencias. A la CITES los Estados (países) se adhieren voluntariamente, los que lo hacen se conocen como Partes. La convención ha comprometido a 169 naciones del mundo para que incorporen en sus legislaciones aspectos relacionados al control del comercio ilegal, el decomiso de los especímenes y las sanciones a os infractores. Cada parte en la convención debe asignar una o más autoridades administrativas que se encargan de administrar el sistema de concesión de licencias y una o más autoridades científicas para prestar asesoramiento acerca de los efectos del comercio sobre la situación de las especies. Aunque la CITES es jurídicamente vinculante para las Partes, no por ello suplanta a las legislaciones nacionales. Bien al contrario, ofrece un marco que ha de ser respetado por cada una de las Partes, las cuales han de promulgar su propia legislación nacional para garantizar que la CITES se aplica a escala nacional. Las especies amparadas por la CITES están incluidas en tres Apéndices, según el grado de protección que necesiten. Como parte del cuidado y conservación de la biodiversidad del entorno donde se ejecutara el proyecto, debe tomarse especial atención del cuidado de las especies incluidas en los apéndices de esta convención, en vista de que el área donde se encuentra la C/T ha sido calificada como área protegida, a pesar de que la misma es un área totalmente intervenida.</p>	<p>X</p>		

NORMATIVA	ARTÍCULOS APLICABLES	SI APLICA	NO APLICA	JUSTIFICACIÓN EN CASO QUE NO APLICA
<p><b>Convenio UNESCO sobre Patrimonio Cultural y Natural de la Humanidad</b></p>	<p>La UNESCO inicio, con la ayuda del Consejo Internacional de Monumentos y Sitios (ICOMOS), la elaboración de un proyecto de convención sobre la protección del patrimonio cultural. En 1968, la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) elaboro también propuestas similares para sus miembros, propuestas que fueron presentadas a la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano, en Estocolmo en 1972. Finalmente, todas las partes se pusieron de acuerdo para elaborar un único texto. El 16 de noviembre de 1972, la Conferencia General de la UNESCO aprobó la convención sobre la protección del patrimonio mundial cultural y natural. Este convenio se toma en cuenta en atención a que la ejecución del proyecto debe realizarse contemplando la conservación del patrimonio cultural y natural que existe en el entorno en el cual se va a ejecutar que ha sido calificada como área protegida, a pesar de que la misma es un área totalmente intervenida.</p>	<p>X</p>		
<p><b>Convenio de Basilea</b></p>	<p>El Convenio de Basilea fue adoptado el 22 de marzo de 1989 y entro en vigencia el 5 de mayo de 1992. Este convenio es un tratado ambiental global que regula estrictamente el movimiento transfronterizo de desechos peligrosos y estipula obligaciones a las partes para asegurar el manejo ambientalmente racional de estos, particularmente, su disposición; por lo que es la respuesta de la comunidad internacional a los problemas causados por la producción mundial anual de 400 millones de toneladas de desechos peligrosos para el hombre o para el ambiente debido a su características toxicas/eco toxicas, venenosas, explosivas, corrosivas, inflamables o infecciosas.</p> <p>Este convenio se toma en cuenta en atención a que durante la ejecución del proyecto deben contemplarse normas adecuadas de manejo de los residuos que puedan generarse, en especial aquellos peligrosos.</p>	<p>X</p>		
<p><b>Convenio de Rotterdam sobre Productos Químicos Peligrosos</b></p>	<p>El objetivo del presente convenio es promover la responsabilidad compartida y los esfuerzos conjuntos de las partes, en la esfera del comercio internacional de ciertos productos químicos peligrosos, a fin de proteger la salud humana y el medio ambiente frente a posibles danos, y contribuir a su utilización ambientalmente racional, facilitando el intercambio de información acerca de sus características, estableciendo un proceso nacional de adopción de decisiones sobre su importación y exportación y difundiendo esas decisiones a las partes. Toda actividad industrial que se realiza en el Ecuador debe garantizar un adecuado manejo de las sustancias químicas mediante los lineamientos y directrices establecidos en su respectivo plan de manejo</p>	<p>X</p>		
<p>Convenio 169 de la OIT sobre pueblos Indígenas y Tribales:Registro Oficial Nro.311</p>		<p>X</p>		

NORMATIVA	ARTÍCULOS APLICABLES	SI APLICA	NO APLICA	JUSTIFICACIÓN EN CASO QUE NO APLICA
	Políticas Básicas Ambientales: Registro Oficial Nro.320	X		
	Convención Ramsar	X		
	Convención sobre el Comercio Internacional de Maderas Tropicales	X		
	Convención de las Naciones Unidas Sobre el Derecho del Mar (CDM, CONVEMAR o CNUDM)	X		
	Convenio Internacional para prevenir la contaminación por buques, MARPOL	X		
	Convenio sobre la Prevención de la Contaminación del Mar por Vertimiento de Desechos y Otras Materias, 1972 o Convenio de Londres y su Protocolo	X		
	Convenio Internacional para la seguridad de la vida humana, SOLAS	X		
	Convenio sobre Organización de la Comisión Permanente de la Conferencia Sobre Eplotación y Conservación de las Riquezas Marítimas del Pacífico Sur.	X		
	Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo	X		
	Protocolo Para la Protección del Pacífico Sudeste contra la Contaminación Proveniente de Fuentes Terrestres. Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas IMDG.	X		
	Convenio Internacional sobre Líneas de Carga	X		
	Convenio internacional relativo a la intervención en alta mar en casos de accidentes que causen una contaminación por hidrocarburos	X		
	Convenio internacional relativo a la intervención en alta mar en casos de accidentes que causen una contaminación por hidrocarburos	X		
	Convenio internacional sobre responsabilidad civil por daños causados por la contaminación de las aguas del mar por hidrocarburos.	X		
	Protocolo Para la Protección del Pacífico Sudeste contra la Contaminación Radioactiva.			
<b>CÓDIGOS</b>				
<b>Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización</b>	Publicado en el Primer Suplemento del R. O. No. 303 de 19 de octubre de 2010, y reformado, principalmente en temas administrativos, mediante Ley Orgánica Reformatoria publicada en el R. O. No. 166 el 21 de enero de 2014. Con la expedición de este código quedan derogadas la Ley Orgánica de Régimen Municipal, la Ley Orgánica de Régimen Provincial, la Ley Orgánica de Juntas Parroquiales Rurales, la Ley de	X		



NORMATIVA	ARTÍCULOS APLICABLES	SI APLICA	NO APLICA	JUSTIFICACIÓN EN CASO QUE NO APLICA
	<p>Descentralización del Estado y Participación Social, entre otras disposiciones y leyes que constan en el listado y cualquier otra que sea contraria al Código. Este código se toma en cuenta en atención a las disposiciones que establece sobre organización territorial y, por ende, sobre las competencias que otorga a las diferentes autoridades seccionales locales, hoy denominadas Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD) tanto provinciales como municipales y parroquiales (a nivel rural), en especial su participación y relación con el desarrollo de proyectos que pertenecen a los sectores estratégicos, cuyo manejo y atención es prioritario para el Estado. A partir de estas disposiciones se puede definir un marco regulatorio específico, al cual deben acogerse las actividades del proyecto durante su ejecución. En este sentido, se toman en cuenta las siguientes disposiciones:</p>			
	<p>“Artículo 1.- Ámbito.- Este Código establece la organización político-administrativa del Estado ecuatoriano en el territorio; el régimen de los diferentes niveles de gobiernos autónomos descentralizados y los regímenes especiales, con el fin de garantizar su autonomía política, administrativa y financiera. Además, desarrolla un modelo de descentralización obligatoria y progresiva a través del sistema nacional de competencias, la institucionalidad responsable de su administración, las fuentes de financiamiento y la definición de políticas y mecanismos para compensar los desequilibrios en el desarrollo territorial.”</p>	X		
	<p>“Artículo 5.- Autonomía.- La autonomía política, administrativa y financiera de los gobiernos autónomos descentralizados y regímenes especiales prevista en la Constitución comprende el derecho y la capacidad efectiva de estos niveles de gobierno para regirse mediante normas y órganos de gobierno propios, en sus respectivas circunscripciones territoriales, bajo su responsabilidad, sin intervención de otro nivel de gobierno y en beneficio de sus habitantes. Esta autonomía se ejercerá de manera responsable y solidaria. En ningún caso pondrá en riesgo el carácter unitario del Estado y no permitirá la secesión del territorio nacional.”</p> <p>Para la organización del territorio el Estado ecuatoriano se organiza territorialmente en regiones, provincias, cantones y parroquias rurales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; La región es la circunscripción territorial conformada por las provincias que se constituyan como tal, de acuerdo con el procedimiento y requisitos previstos en la Constitución, este código y su estatuto de autonomía.</li> <li>&gt; Las provincias son circunscripciones territoriales integradas por los cantones que legalmente les correspondan.</li> </ul>	X		

NORMATIVA	ARTÍCULOS APLICABLES	SI APLICA	NO APLICA	JUSTIFICACIÓN EN CASO QUE NO APLICA
	<p>&gt; Los cantones son circunscripciones territoriales conformadas por parroquias rurales y la cabecera cantonal con sus parroquias urbanas, señaladas en su respectiva ley de creación, y por las que se crearen con posterioridad, de conformidad con la presente ley.</p> <p>&gt; Las parroquias rurales constituyen circunscripciones territoriales integradas a un cantón a través de ordenanza expedida por el respectivo concejo municipal o metropolitano</p>			
<p><b>Código Orgánico Integral Penal (COIP)</b></p>	<p>Este código tiene como finalidad normar el poder punitivo del Estado, tipificar las infracciones penales, establecer el procedimiento para el juzgamiento de las personas con estricta observancia del debido proceso, promover la rehabilitación social de las personas sentenciadas y la reparación integral de las víctimas. Entrará en vigencia totalmente en 180 días contados a partir de la fecha de su publicación en el R. O., que se dio el 12 de febrero de 2014 en el R. O. Suplemento No. 180. Se contemplan disposiciones que son puntos importantes a tomarse en cuenta para su aplicación con relación al proyecto, una vez que este cuerpo legal entre en vigencia:</p>	X		
	<p>“Art. 251.- Delitos contra el agua.- La persona que contraviniendo la normativa vigente, contamine, desequie 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.</p>	X		
	<p>Art. 252.- Contaminación del aire.- La persona que, contraviniendo la normativa 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.</p>	X		
	<p>Art. 254.- Gestión prohibida o no autorizada de productos, residuos, desechos o sustancias peligrosas.- La persona que, contraviniendo lo establecido en la normativa vigente, desarrolle, produzca, tenga, disponga, queme, comercialice, introduzca, importe, transporte, almacene, deposite o use, productos, residuos, desechos y sustancias químicas o peligrosas, y con esto produzca daños graves a la biodiversidad y recursos naturales, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años”.</p>	X		

NORMATIVA	ARTÍCULOS APLICABLES	SI APLICA	NO APLICA	JUSTIFICACIÓN EN CASO QUE NO APLICA
	Art. 255.- Falsedad u ocultamiento de información ambiental.- La persona que emita o proporcione información falsa u oculte información que sea de sustento para la emisión y otorgamiento de permisos ambientales, estudios de impactos ambientales, auditorías y diagnósticos ambientales, permisos o licencias de aprovechamiento forestal, que provoquen el cometimiento de un error por parte de la autoridad ambiental, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años.	X		
	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.	X		
	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: 1. 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. 2. 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. 3. 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.	X		
	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 acción que compensen los daños ambientales. La calificación y seguimiento de las medidas y acciones se hará bajo la responsabilidad de la Autoridad Ambiental Nacional.	X		
	Art. 264.- Almacenamiento, transporte, envasado, comercialización o distribución ilegal o mal uso de productos derivados de hidrocarburos, gas licuado de petróleo o biocombustibles.- La persona que sin la debida autorización, almacene, transporte, envase, comercialice o distribuya productos hidrocarbúricos o sus derivados, incluido el gas licuado de petróleo y biocombustibles o estando autorizada, lo desvíe a un segmento distinto, será sancionada con	X		

NORMATIVA	ARTÍCULOS APLICABLES	SI APLICA	NO APLICA	JUSTIFICACIÓN EN CASO QUE NO APLICA
	pena privativa de libertad de uno a tres años. Las personas que utilicen derivados de hidrocarburos, incluido el gas licuado de petróleo y biocombustibles, en actividades distintas a las permitidas expresamente por la Ley o autoridad competente, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años”.			
Código Penal	<p>Hasta que el COIP entre en vigencia, de este cuerpo legal se debe tomar en cuenta para el presente estudio, el Capítulo X A. "De los delitos contra el medio ambiente", que es un capítulo agregado por el Artículo 2 de la Ley 99-49, publicada en el R. O. No. 2 el 25 de enero de 2000, en especial los siguientes artículos:</p> <p>“Art. 437 A.- Quien, fuera de los casos permitidos por la ley, produzca, introduzca, deposite, comercialice, tenga en posesión, o use desechos tóxicos peligrosos, sustancias radioactivas, u otras similares que por sus características constituyan peligro para la salud humana o degraden y contaminen el medio ambiente, serán sancionados con prisión de dos a cuatro años. Igual pena se aplicará a quien produzca, tenga en posesión, comercialice, introduzca armas químicas o biológicas.”</p> <p>“Art. 437 B.- El que infringiere las normas sobre protección del ambiente, vertiendo residuos de cualquier naturaleza, por encima de los límites fijados de conformidad con la ley, si tal acción causare o pudiere causar perjuicio o alteraciones a la flora, la fauna, el potencial genético, los recursos hidrobiológicos o la biodiversidad, será reprimido con prisión de uno a tres años, si el hecho no constituyere un delito más severamente reprimido.”</p> <p>“Art. 437 C.- La pena será de tres a cinco años de prisión, cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Los actos previstos en el artículo anterior ocasionen daños a la salud de las personas o a sus bienes;</li> <li>b) El perjuicio o alteración ocasionados tengan carácter irreversible;</li> <li>c) El acto sea parte de actividades desarrolladas clandestinamente por su autor; o,</li> <li>d) Los actos contaminantes afecten gravemente recursos naturales necesarios para la actividad económica.” <p>“Art. 437 D.- Si a consecuencia de la actividad contaminante se produce la muerte de una persona, se aplicará la pena prevista para el homicidio inintencional, si el hecho no constituye un delito más grave.</p> <p>En caso de que a consecuencia de la actividad contaminante se produzcan lesiones, impondrá las penas previstas en los artículos 463 a 467 del Código Penal.”</p> </li></ul>	X		

NORMATIVA	ARTÍCULOS APLICABLES	SI APLICA	NO APLICA	JUSTIFICACIÓN EN CASO QUE NO APLICA
	<p>“Art. 437 E.- Se aplicará la pena de uno a tres años de prisión, si el hecho no constituyere un delito más severamente reprimido, al funcionario o empleado público que actuando por sí mismo o como miembro de un cuerpo colegiado, autorice o permita, contra derecho, que se viertan residuos contaminantes de cualquier clase por encima de los límites fijados de conformidad con la ley; así como el funcionario o empleado cuyo informe u opinión haya conducido al mismo resultado.”</p> <p>El COIP entrará en vigencia en 180 días contados a partir de la fecha de su publicación en el R. O., que se dio el 12 de febrero de 2014 en el R. O. Suplemento No. 180, a partir de ese momento el actual Código Penal quedará derogado.</p>			
<b>Código del Trabajo</b>	<p>La codificación de este cuerpo legal fue publicada en el Suplemento del R. O. No. 167 el 16 de diciembre del 2005.</p> <p>Los preceptos de este código regulan las relaciones entre empleadores y trabajadores y se aplican a las diversas modalidades y condiciones de trabajo, estableciendo las distintas clasificaciones de los contratos; es así que este cuerpo legal deberá tomarse en cuenta en lo que respecta a las relaciones laborales de los trabajadores que intervendrán en el proyecto, entre los cuales podrán incluirse en determinados momentos, según las necesidades del proyecto, los habitantes del área de estudio.</p> <p>El código señala que el trabajador es libre para dedicar su esfuerzo a la labor lícita que a bien tenga y no podrá ser obligada a realizar trabajos gratuitos, ni remunerados que no sean impuestos por la ley, salvo los casos de urgencia extraordinaria o de necesidad de inmediato auxilio, estableciéndose además que nadie puede renunciar a sus derechos laborales.</p> <p>También señala las obligaciones del empleador y del trabajador, quienes están obligados a cumplirlas, caso contrario, las violaciones de las normas de este código serán sancionadas en la forma prescrita en los artículos pertinentes y sin perjuicio de las demás sanciones establecidas por la ley</p>	X		
<b>LEYES</b>				
<b>Ley Orgánica de Salud</b>	<p>La Ley Orgánica de Salud fue publicada en el Suplemento del R. O. No. 423 del 22 de diciembre de 2006. Esta ley tiene como finalidad regular las acciones que permitan efectivizar el derecho universal a la salud, consagrado en la Constitución 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,</p>	X		



NORMATIVA	ARTÍCULOS APLICABLES	SI APLICA	NO APLICA	JUSTIFICACIÓN EN CASO QUE NO APLICA
	<p>generacional y bioética. La autoridad sanitaria nacional es el Ministerio de Salud Pública (MSP), entidad a la que corresponde el ejercicio de las funciones de rectoría en salud; así como la responsabilidad de la aplicación, control y vigilancia del cumplimiento de esta ley; y las normas que dicte para su plena vigencia serán obligatorias.</p> <p>En el Capítulo III, Derechos y deberes de las personas y del Estado en relación con la salud, (en el Artículo 7, literal c), se establece que toda persona, sin discriminación por motivo alguno, tiene, en relación a la salud, derecho a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado y libre de contaminación. Se establece de prioridad nacional y de utilidad pública, el agua para consumo humano, por lo que toda persona natural o jurídica tiene la obligación de proteger los acuíferos, y 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, descargar o depositar aguas servidas y residuales en ríos, mares, canales, quebradas, lagunas, lagos y otros sitios similares, sin el tratamiento apropiado, conforme lo disponga en el reglamento correspondiente. Respecto de los desechos infecciosos, especiales, tóxicos y peligrosos para la salud, se establece que deben ser tratados técnicamente, previamente a su eliminación, y el depósito final se realizará en los sitios especiales establecidos para el efecto por los municipios del país. La autoridad sanitaria nacional dictará las normas para el manejo, transporte, tratamiento y disposición final de los desechos especiales. 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. La autoridad sanitaria nacional, en coordinación con el</p> <p>Ministerio de Relaciones Laborales y el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), establecerá las normas de salud y seguridad en el trabajo, para proteger la salud de los 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.</p>			
<p><b>Ley Orgánica del Sistema de Salud</b></p>	<p>La Ley Orgánica del Sistema Nacional de Salud fue publicada en el R .O. No. 670 del 25 de septiembre de 2002. Esta ley tiene por objeto establecer los principios y normas generales para la organización y funcionamiento del Sistema Nacional de Salud que rige en todo el territorio</p>	<p>X</p>		



NORMATIVA	ARTÍCULOS APLICABLES	SI APLICA	NO APLICA	JUSTIFICACIÓN EN CASO QUE NO APLICA
	<p>nacional, con el propósito de mejorar el nivel de salud y vida de la población ecuatoriana, y hacer efectivo el ejercicio del derecho a la salud y, entre sus principales objetivos, proteger integralmente a las personas de los riesgos y daños a la salud y al medio ambiente de su deterioro o alteración.</p>			
<p><b>Ley Orgánica de Participación Ciudadana</b></p>	<p>Esta ley fue emitida por la Asamblea Nacional, y publicada en el R. O. Suplemento No. 175 de 20 de abril de 2010.</p> <p>El objetivo de esta ley conforme lo señala el Artículo 1 es, "... 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 afroecuatorianos 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."</p> <p>Es así, que esta ley es de aplicación obligatoria para todas las personas en el territorio ecuatoriano, así como para los ciudadanos en el exterior, las instituciones públicas y privadas que manejen fondos públicos o desarrollen actividades de interés público; siendo sujetos de derechos de participación ciudadana todas las personas antes mencionadas, al igual que para todos quienes esta ley atribuye derechos de participación en su Artículo 1.</p> <p>El Artículo 82 establece: "Consulta ambiental a la comunidad.- Toda decisión o autorización estatal que pueda afectar al ambiente deberá ser consultada a la comunidad, para lo cual se informará amplia y oportunamente. El sujeto consultante será el Estado.</p> <p>El Estado valorará la opinión de la comunidad según los criterios establecidos en la Constitución, los instrumentos internacionales de derechos humanos y las leyes." El Segundo inciso de la Disposición General Segunda establece que "cuando otra Ley establezca instancias de participación específicas, éstas prevalecerán sobre los procedimientos e instancias establecidas en la presente Ley.</p>	<p>X</p>		

NORMATIVA	ARTÍCULOS APLICABLES	SI APLICA	NO APLICA	JUSTIFICACIÓN EN CASO QUE NO APLICA
<p><b>Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua</b></p>	<p>Una vez que esta ley entre en vigencia, a partir de su publicación en el R. O. derogará la codificación de la Ley de Aguas publicada en el R. O. No. 339 de 20 de mayo de 2014 junto con su reglamento de aplicación, que hasta el momento se encuentra contenido del Título IV del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca expedido mediante D. E. No. 3609, publicado en la Edición Especial del R. O. No. 01 de 20 de marzo de 2003 y modificado el 24 de agosto de 2010.</p> <p>El espíritu de esta ley busca regularizar el uso y aprovechamiento de los recursos hídricos tanto superficiales como subterráneos, bajo la consigna de que el agua constituye patrimonio nacional; bien de uso público, dominio inalienable, imprescriptible, inembargable; elemento esencial para la vida, vital de la naturaleza y fundamental para garantizar la soberanía alimentaria; y sector estratégico de decisión y de control exclusivo del Estado, por lo que está prohibido cualquier tipo de propiedad privada sobre este patrimonio.</p> <p>De acuerdo a este cuerpo legal, la gestión y planificación de los recursos hídricos se debe realizar desde el concepto de unidad hídrica o cuenca hidrográfica, a través de la Autoridad Única del Agua que definirá los lineamientos reglamentarios para ello.</p> <p>Una vez que esté publicado en el R. O. el cuerpo oficial y completo de esta normativa se procederá a realizar la inclusión detallada de los artículos que aplican al presente proyecto.</p>	<p>X</p>		
<p><b>Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial</b></p>	<p>Publicada en el R. O. Suplemento No. 398 el 7 de agosto de 2008 y modificada mediante Ley Reformatoria publicada en el Suplemento del R. O. No. 415 de 29 de marzo de 2011.</p> <p>El objetivo de esta ley (LOTTTSV) es la organización, planificación, fomento, regulación, modernización y control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, con el fin de proteger a las personas y bienes que se trasladan de un lugar a otro por la red vial del territorio ecuatoriano, en cuanto al uso de vehículos a motor, de tracción humana, mecánica o animal, y la conducción de semovientes.</p> <p>El Capítulo IV se refiere a la protección al ambiente y los cuidados que se deben dar en cuanto a la contaminación por fuentes móviles, determinando que todos los automotores que circulen dentro del territorio ecuatoriano deberán estar provistos de partes, componentes y equipos que aseguren que no rebasen los límites máximos permisibles (LMP) de emisión de gases y ruidos contaminantes establecidos en el reglamento de esta ley.</p> <p>En el Capítulo V De las Contravenciones, en el numeral d) del Artículo 143, se establece que Incurrirán en contravención grave de segunda clase y serán sancionados con multa</p>	<p>X</p>		



NORMATIVA	ARTÍCULOS APLICABLES	SI APLICA	NO APLICA	JUSTIFICACIÓN EN CASO QUE NO APLICA
	<p>equivalente al 40% de la remuneración básica unificada (RBU) del trabajador en general y reducción de 7,5 puntos en su licencia de conducir, el conductor que transporte material inflamable, explosivo o peligroso en vehículos no acondicionados para el efecto, o sin el permiso de la autoridad competente; y los conductores no profesionales que realizaren esta actividad con un vehículo calificado para el efecto.</p>			
<p><b>Ley de Gestión Ambiental</b></p>	<p>La Codificación a la Ley de Gestión Ambiental (LGA) fue publicada en el Suplemento del R.O. NO. 418 de 10 de Septiembre de 2004.</p> <p>Esta ley es la norma marco respecto a la política ambiental del Estado Ecuatoriano y de todos los que ejecutan acciones relacionadas con el ambiente en general. Esta ley determina las obligaciones, responsabilidades, niveles de participación, límites permisibles, controles, y sanciones en la gestión ambiental en el país. La ley orienta hacia los principios universales del desarrollo sustentable, contenidos en la Declaración de Río de Janeiro de 1992, sobre Medio Ambiente y Desarrollo, así como a las políticas generales de desarrollo sustentable para la conservación del patrimonio natural y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales que establezca el Presidente de la República al aprobar el Plan Ambiental Ecuatoriano.</p> <p>La ley establece los principios de solidaridad, corresponsabilidad, cooperación, coordinación, reciclaje, reutilización de desechos, utilización de tecnologías alternativas sustentables y respeto a las culturas y prácticas tradicionales.</p> <p>Respecto a la normatividad emitida por instituciones del sector público y del régimen seccional, en los ámbitos de su competencia, éstas deben contemplar, obligatoriamente, las etapas de desarrollo de estudios técnicos sectoriales, económicos, de relaciones comunitarias, de capacidad institucional y consultas a organismos competentes e información a los sectores ciudadanos.</p> <p>En el aspecto institucional se crean y determinan una serie de instancias y competencias como el Consejo Nacional de Desarrollo Sustentable, órgano asesor del Presidente de la República; la autoridad ambiental nacional ejercida por el MAE; el Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental (SNDGA), señalando las atribuciones, competencias y jurisdicciones de los mismos. ambiental, normas de efluentes y emisiones, normas técnicas de calidad de productos, régimen de permisos y licencias administrativas, evaluaciones de impacto ambiental, listados de productos contaminantes y nocivos para la salud humana y el medio ambiente, certificaciones de calidad ambiental de productos y servicios, y otros que serán</p>	<p>X</p>		

NORMATIVA	ARTÍCULOS APLICABLES	SI APLICA	NO APLICA	JUSTIFICACIÓN EN CASO QUE NO APLICA
	<p>regulados en el respectivo reglamento. Seguidamente, la LGA determina normas para el financiamiento de las actividades previstas en la misma, así como de la información y vigilancia ambiental; en estas últimas disposiciones se incluye una que tiene relevancia para las compañías, pues establece que si en algún momento la compañía presume que una de sus actividades puede, eventualmente, generar o está generando daños a un ecosistema, deben inmediatamente notificarlo a la Autoridad Ambiental que corresponda, so pena de ser sancionados con una multa severa. Para proteger los derechos ambientales, sean individuales o colectivos, la LGA concede acción pública para denunciar la violación de las normas de medio ambiente, así también establece que cualquier acción u omisión dañosa, que genere impactos negativos ambientales, es susceptible a demandas por daños y perjuicios, así como por el deterioro causado a la salud o al medio ambiente.</p>			
	<p>Art. 1. Establece los principios y directrices de la política ambiental; determina las obligaciones, responsabilidades, niveles de participación de los sectores público y privado en la gestión ambiental y señala los límites permisibles, controles y sanciones en esta materia.</p>	X		
	<p>Art. 20.- Para el inicio de toda actividad que suponga riesgo ambiental se deberá contar con la licencia respectiva, otorgada por el ministerio del ramo.</p>	X		
	<p>Art. 21.-Los sistemas de manejo ambiental incluirá: estudios de línea base; evaluación de impacto ambiental, evaluación de riesgos, planes de manejo ambiental, planes de manejo de riesgo, sistemas de monitoreo; planes de contingencia y mitigación, auditorías ambientales planes de abandono.</p>	X		
	<p>Art. 28.- Toda persona natural o jurídica tiene derecho a participar en la gestión ambiental, a través de los mecanismos que para el efecto establezca el Reglamento, entre los cuales se incluirán consultas, audiencias públicas, iniciativas, propuestas o cualquier forma de asociación entre el sector público y el privado. Se concede acción popular para denunciar a quienes violen esta garantía, sin perjuicio de la responsabilidad civil y penal por denuncias o acusaciones temerarias o maliciosas.</p>	X		
	<p>Art. 29.- Toda persona natural o jurídica tiene derecho a ser informada oportuna y suficientemente sobre cualquier actividad de las instituciones del Estado que conforme al Reglamento de esta Ley, pueda producir impactos ambientales. Para ello podrá formular peticiones y deducir acciones de carácter individual o colectivo ante las autoridades</p>	X		

NORMATIVA	ARTÍCULOS APLICABLES	SI APLICA	NO APLICA	JUSTIFICACIÓN EN CASO QUE NO APLICA
	competentes.			
Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental	Capítulo I. De la prevención y contaminación del aire.	X		
	Art. 1.- Queda prohibido expeler hacia la atmósfera o descargar en ella, sin sujetarse a las correspondientes normas técnicas y regulaciones, contaminantes que, a juicio de los Ministerios de Salud y del Ambiente, en sus respectivas áreas de competencia, puedan perjudicar la salud y vida humana, la flora, la fauna y los recursos o bienes del estado o de particulares o constituir una molestia.	X		
	Art. 2.-Para los efectos de esta ley, serán considerados como fuentes potenciales de contaminación: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las artificiales, originadas por el desarrollo tecnológico, y la acción del hombre, tales como fábricas, calderas, generadoras de vapor, talleres, plantas termoeléctricas, refinerías de petróleo, plantas químicas, aeronaves, automotores y similares, la incineración, quema a cielo abierto de basuras y residuos, la explotación de materiales de construcción y otras actividades que produzcan o puedan producir contaminación; y,</li> <li>- Las naturales, ocasionadas por fenómenos naturales, tales como erupciones, precipitaciones, sismos, sequías, deslizamientos de tierra y otros.</li> </ul>	X		
	Art. 3.-Se sujetarán al estudio y control de los organismos determinados en esta Ley y sus reglamentos, las emanaciones provenientes de fuentes artificiales, móviles o fijas, que produzcan contaminación atmosférica. Las actividades tendientes al control de la contaminación provocada por fenómenos naturales, son atribuciones directas de todas aquellas instituciones que tienen competencia en este campo.	X		
	Capítulo II. De la prevención y contaminación del agua	X		
Art. 6.-Queda prohibido descargar, sin sujetarse a las correspondientes normas técnicas y regulaciones, a las redes de alcantarillado, o en las quebradas, acequias, ríos, lagos naturales o artificiales, o en las aguas marítimas, así como infiltrar en terrenos, las aguas residuales que contengan contaminantes que sean nocivos a la salud humana, a la fauna, a la flora y a las propiedades.	X			

NORMATIVA	ARTÍCULOS APLICABLES	SI APLICA	NO APLICA	JUSTIFICACIÓN EN CASO QUE NO APLICA
	Art. 7.- El Consejo Nacional de Recursos Hídricos, en coordinación con los Ministerios de Salud y del Ambiente, según el caso, elaborarán los proyectos de normas técnicas y de las regulaciones para autorizar las descargas de líquidos residuales, de acuerdo con la calidad de agua que deba tener el cuerpo receptor.	X		
	Capítulo III. De la prevención y contaminación de los suelos	X		
	Art. 10.- Queda prohibido descargar, sin sujetarse a las correspondientes normas técnicas y regulaciones, cualquier tipo de contaminantes que puedan alterar la calidad del suelo y afectar a la salud humana, la flora, la fauna, los recursos naturales y otros bienes.	X		
	Art. 11. Para efectos de esta ley, serán considerados como fuentes potenciales de contaminación, las sustancias radioactivas y los desechos sólidos, líquidos o gaseosos de procedencia industrial, agropecuaria, municipal o doméstica.	X		
	Art. 12. señala: “Los Ministerios de Agricultura y Ganadería y del Ambiente, limitarán, regularán o prohibirán el empleo de sustancias, tales como plaguicidas, herbicidas, fertilizantes, detergentes, materiales radioactivos y otros, cuyo uso pueda causar contaminación.”	X		
	Art. 14. Establece: “Las personas naturales o jurídicas que utilicen desechos sólidos o basuras, deberán hacerlo con sujeción a las regulaciones que al efecto se dictará. En caso de contar con sistemas de tratamiento privado o industrializado, requerirán la aprobación de los respectivos proyectos e instalaciones, por parte de los Ministerios de Salud y del Ambiente, en sus respectivas áreas de competencia.”	X		
	Art. 15.- El Ministerio del Ambiente regulará la disposición de los desechos provenientes de productos industriales que, por su naturaleza, no sean biodegradables, tales como plásticos, vidrios, aluminio y otros.	X		
	Art. 16.- Se concede acción popular para denunciar ante las autoridades competentes, toda actividad que contamine el medio ambiente.	X		
	Art. 17: “Son supletorias de esta Ley, el Código de la Salud, la Ley de Gestión Ambiental, la Ley de Aguas, el Código de Policía Marítima y las demás leyes que rigen en materia de aire, agua, suelo, flora y fauna.”, debiendo tomarse en cuenta que el Código de la Salud fue derogado en el 2006 por la expedición de la Ley Orgánica de Salud., y que la Ley de Aguas se encuentra próxima a derogarse en función de la fecha de aprobación de la Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua.	X		



NORMATIVA	ARTÍCULOS APLICABLES	SI APLICA	NO APLICA	JUSTIFICACIÓN EN CASO QUE NO APLICA
<p><b>Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre</b></p>	<p>Ley No. 74. RO/ 64 de 24 de agosto de 1981, codificada de acuerdo al No. 017. Registro Oficial Suplemento/ 418 de 10 de Septiembre del 2004.</p> <p>Establece que la administración del patrimonio forestal del Estado está a cargo del MAE, y que las tierras exclusivamente forestales o de aptitud forestal de dominio privado que carezcan de bosques serán obligatoriamente reforestadas, estableciendo bosques protectores o productores, en el plazo y con sujeción a los planes que el MAE les señale y en caso de incumplimiento de esta disposición, las tierras podrán ser expropiadas, revertidas o extinguido el derecho de dominio, previo informe técnico, sobre el cumplimiento de estos fines. Declara obligatoria y de interés público la forestación y reforestación de las tierras de aptitud forestal, tanto pública como privada, y se prohíbe su utilización en otros fines.</p> <p>El MAE será el encargado de vigilar todas las etapas primarias de producción, tenencia, aprovechamiento y comercialización de materias primas forestales, para ello se requerirá de la correspondiente guía de circulación expedida por el MAE. Se establecerán puestos de control forestal y de fauna silvestre de atención permanente, los cuales contarán con el apoyo y presencia de la fuerza pública. La flora y fauna silvestres son de dominio del Estado y corresponde al MAE su conservación, protección y administración, para lo cual ejerce el control referente a la caza, recolección, aprehensión, transporte y tráfico de animales y otros elementos de la fauna y flora silvestres; la Prevención y control de la contaminación del suelo y de las aguas, así como la degradación del medio ambiente.</p>	X		
	<p>La ley establece que quien pode, tale, descortece, destruya, altere, transforme, adquiera, transporte, comercialice, o utilice los bosques de áreas de mangle, los productos forestales o de vida silvestre o productos forestales diferentes de la madera, provenientes de bosques de propiedad estatal o privada, o destruya, altere, transforme, adquiera, capture, extraiga, transporte, comercialice o utilice especies pertenecientes a áreas naturales protegidas, sin el correspondiente contrato, licencia o autorización de aprovechamiento a que estuviera legalmente obligado, o que, teniéndolos, se exceda de lo autorizado, será sancionado con multas equivalentes al valor de uno a diez salarios mínimos vitales generales y el decomiso de los productos, semovientes, herramientas, equipos, medios de transporte y demás instrumentos utilizados en estas acciones. Igualmente establece que serán sancionados con multas que van de uno a cinco salarios mínimos vitales generales y el decomiso del producto, quienes transporten madera, productos forestales diferentes de la madera y productos de la vida silvestre, sin</p>	X		

NORMATIVA	ARTÍCULOS APLICABLES	SI APLICA	NO APLICA	JUSTIFICACIÓN EN CASO QUE NO APLICA
	sujetarse a las normas de movilización establecidas en la Ley y el Reglamento.			
<b>Ley de Patrimonio Cultural Resolución No. 103-DN-INPC-2010 (Expedida por el Instituto Nacional de Patrimonio Cultural el 1 de abril de 2010)</b>	Artículo 1.- Normar la emisión de actos administrativos previos que autoricen la ejecución de actividades mineras en cumplimiento de lo dispuesto por la Constitución, Ley de Minería y su Reglamento, Ley de Patrimonio Cultural y su Reglamento.	X		
	Artículo 2.- La presente Resolución será de aplicación obligatoria para todos los sujetos de derechos mineros que sean titulares de concesiones mineras debidamente otorgadas por el Ministerio Sectorial e inscritas en la Agencia de Regulación y Control Minero, conforme las disposiciones legales vigentes.	X		
	Artículo 3.- Los sujetos de derechos mineros titulares de una concesión minera previa a la obtención del Acto Administrativo Previo, deberán presentar en el Instituto Nacional de Patrimonio Cultural a nivel nacional los siguientes documentos para la obtención de la Resolución que autorice la ejecución de actividades mineras en cumplimiento del Artículo 26 literal j) de la Ley de Minería vigente. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Solicitud dirigida al Director/a Ejecutivo/a del Instituto Nacional de Patrimonio Cultural, o Director/a Regional de acuerdo a la jurisdicción correspondiente y, conforme el modelo del Anexo 1.</li> <li>2. Copia de la resolución de concesión minera provisional o definitiva otorgada por el Ministerio Sectorial, debidamente notariada e inscrita en la Agencia de Regulación y Control Minero.</li> <li>3. Copia de cédula y papeleta de votación del titular de la concesión minera en caso de ser persona natural. En el caso de persona jurídica, se acompañará adicionalmente copia del nombramiento del representante legal.</li> </ol>	X		
	Artículo 4.- Una vez receptada la documentación, el área técnica respectiva del INPC, procederá a la revisión de la misma y en caso de estar completa se procederá a realizar la inspección; caso contrario, se notificará al solicitante para que complete la documentación en el plazo de diez días hábiles. En caso de no completar la documentación en el plazo antes referido, se archivará y se entenderá por no presentada sin que medie notificación, sin perjuicio de que ésta pueda ser presentada nuevamente.	X		

NORMATIVA	ARTÍCULOS APLICABLES	SI APLICA	NO APLICA	JUSTIFICACIÓN EN CASO QUE NO APLICA
	<p>Artículo 5.- Una vez realizada la inspección, y con informe favorable por parte del técnico del INPC que contenga la recomendación expresa de liberación del área y de emisión de la autorización, el funcionario elaborará el proyecto de Resolución, misma que previa la emisión deberá contar con el visto bueno de la Dirección de Asesoría Jurídica de la matriz o el asesor jurídico de las Direcciones Regionales conforme corresponda, quienes verificarán que el proyecto de Resolución se encuentre conforme la normativa legal. En caso de no contar con informe favorable de la inspección, se emitirá Resolución debidamente motivada sobre la negativa de la misma.</p>	X		
	<p>Artículo 6.- En caso que los derechos mineros del titular del área concesionada se extingan por vencimiento del plazo, o se caduquen conforme las disposiciones legales, la Resolución que emita el INPC para estos fines queda automáticamente sin efecto.</p>	X		
	<p>Artículo 7.- La Dirección Ejecutiva del INPC, con las atribuciones que la ley le confiere delega a los Directores Regionales del INPC a nivel nacional, la facultad de emitir la autorización a la que se refiere esta Resolución bajo su entera responsabilidad.</p>	X		
	<p>El Artículo 9 establece que: “A partir de la fecha de vigencia de la presente Ley, 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 tuvieren 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”.</p> <p>El Artículo 28 prevé que: “Ninguna persona o entidad pública o privada puede realizar en el Ecuador trabajos de excavación arqueológica o paleontológica, sin autorización escrita del Instituto de Patrimonio Cultural. La Fuerza Pública y las autoridades aduaneras harán respetar las disposiciones que se dicten en relación a estos trabajos”.</p>	X		
	<p>Así también, según el Artículo 30 se establece que: “En toda clase de exploraciones mineras, de movimientos de tierra para edificaciones, para construcciones viales o de otra naturaleza, lo mismo que en demoliciones de edificios, quedan a salvo los derechos del Estado sobre los</p>	X		

NORMATIVA	ARTÍCULOS APLICABLES	SI APLICA	NO APLICA	JUSTIFICACIÓN EN CASO QUE NO APLICA
	monumentos históricos, objetos de interés arqueológico y paleontológico que puedan hallarse en la superficie o subsuelo al realizarse los trabajos. Para estos casos, el contratista, administrador o inmediato responsable dará cuenta al Instituto de Patrimonio Cultural y suspenderá las labores en el sitio donde se haya verificado el hallazgo”			
Ley de Aguas	<p>La Codificación a la Ley de Aguas (Ley No. 2004-016), fue publicada en el R. O. No. 339 del 20 de mayo de 2004. Esta ley y su actual reglamento se encuentran en vigencia hasta que la Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua sea publicada en el R. O., una vez que sea aprobada por el Presidente de la República.</p> <p>Las disposiciones de la presente ley regulan el aprovechamiento de las aguas marítimas, superficiales, subterráneas y atmosféricas del territorio nacional, en todos sus estados físicos y formas.</p> <p>El Artículo 14 establece que sólo mediante concesión de un derecho de aprovechamiento, pueden utilizarse las aguas, a excepción de las que se requieran para servicio doméstico.</p> <p>El derecho de aprovechamiento es la autorización administrativa, para el uso de las aguas con los requisitos prescritos en la ley y estará condicionado a las disponibilidades del recurso y a las necesidades reales del objeto al que se destina.</p> <p>El beneficiario de un derecho de aprovechamiento de aguas, está obligado a construir las obras de toma, conducción, aprovechamiento y las de medición y control para que discurran únicamente las aguas concedidas, las mismas que no podrán ser modificadas ni destruidas cuando ha concluido el plazo de la concesión, sino con la autorización correspondiente.</p> <p>La limitación y regulación del uso de las aguas a los titulares de un derecho de aprovechamiento, corresponde a la SENAGUA.</p> <p>La ley establece como obras de carácter nacional, la conservación, preservación e incremento de los recursos hidrológicos y respecto a las acciones que deterioren la calidad del agua, prohíbe toda contaminación de las aguas que afecte a la salud humana o al desarrollo de la flora o de la fauna.</p>	X		
Ley que Protege la Biodiversidad en el Ecuador	La codificación de esta ley (LPBE) fue publicada en el R. O. Suplemento No. 418 de 10 de septiembre de 2004. Mediante esta ley se considerarán bienes nacionales de uso público, las especies que integran la diversidad biológica del país, esto es, los organismos vivos de cualquier fuente, los ecosistemas terrestres y marinos, los ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte.	X		



NORMATIVA	ARTÍCULOS APLICABLES	SI APLICA	NO APLICA	JUSTIFICACIÓN EN CASO QUE NO APLICA
	<p>El Estado ecuatoriano tiene el derecho soberano de explotar sus recursos en aplicación de su propia política ambiental; su explotación comercial se sujetará a las leyes vigentes y a la reglamentación especial, que para este efecto dictará el Presidente Constitucional de la República, garantizando los derechos ancestrales de los pueblos indígenas, negros o afroecuatorianos, sobre los conocimientos, los componentes intangibles de biodiversidad y los recursos genéticos a disponer sobre ellos.</p> <p>Este cuerpo constituye la aplicación práctica a nivel nacional del Convenio UNESCO sobre Patrimonio Cultural y Natural de la Humanidad, y el Convenio Sobre la Diversidad Biológica, los cuales buscan que se conserve la biodiversidad y el patrimonio natural que esta representa. La ejecución del proyecto debe realizarse contemplando esta premisa.</p>			
<p><b>Ley de Defensa Contra Incendios</b></p>	<p>Vigente a partir del 19 de Abril de 1979, cuando su codificación fue publicada en el R. O. No. 815. Según la actual estructura se asigna a la Secretaría Técnica de Gestión de Riesgos las competencias, atribuciones, funciones, representaciones y delegaciones que la Ley de Defensa Contra Incendios establece para el Ministerio de Bienestar Social, hoy Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES).</p> <p>Esta ley establece la organización del Cuerpo de Bomberos en todo el país, las Zonas de servicio contra incendios, su personal, su reclutamiento, ascensos, reincorporaciones y nombramientos; además contempla las Contravenciones, las Competencias y el Procedimiento, los Recursos Económicos y ciertas Disposiciones Generales respecto de la colaboración de la Fuerza Pública, las exoneraciones tributarias, la prioridad de la circulación, la Difusión y Enseñanza de principios y prácticas de prevención de incendios, la aprobación de planos para instalaciones eléctricas, el Mando Técnico, el uso de implementos, el Permiso para establecer depósitos de combustibles, la Participación en conflictos o conmociones internas y externas, entre las más importantes.</p> <p>Esta ley determina contravenciones a todo acto arbitrario, doloso o culposo, atentatorio a la protección de las personas y de los bienes en los casos de desastre provenientes de incendio, determinándose también las multas correspondientes. Este cuerpo legal se toma en cuenta en atención a que la infraestructura del proyecto no está exenta de inspecciones y revisiones por parte del Cuerpo de Bomberos de la jurisdicción, en vista de la naturaleza de sus actividades, que incluyen la disposición de un depósito de combustibles; así también se debe considerar que cualquier simulacro que se realice en la infraestructura del proyecto debe ser comunicado a esta institución, de manera que se pueda contar con su colaboración.</p>	<p>X</p>		



NORMATIVA	ARTÍCULOS APLICABLES	SI APLICA	NO APLICA	JUSTIFICACIÓN EN CASO QUE NO APLICA
Ley de Preservación de Zonas de Reserva y Parques Nacionales: Registro Oficial Suplemento Nro. 418		X		
Ley de Caminos: Decreto Supremo Nro. 1351 – Registro Oficial 285		X		
Código de Policía Marina: Registro Oficial Suplemento Nro. 1202		X		
Ley que Protege la Biodiversidad en el Ecuador: Codificación 21 – Registro Oficial Suplemento Nro. 418		X		
Ley de Pesca y Desarrollo Pesquero: Decreto Supremo Nro. 178		X		
Ley General de Transporte Marítimo y Fluvial		X		
Ley de Faros y Boyas		X		
<b>REGLAMENTOS</b>				
<p><b>Estatuto Régimen Jurídico Administrativo Función Ejecutiva (ERJAFE)</b></p>	<p>Si bien, este estatuto, publicado en el R. O. No. 536 el 18 de marzo de 2002, no contiene disposiciones relacionadas de forma directa con el manejo y gestión ambiental, es pertinente mencionarlo en vista de que este avala la gestión que lleva a cabo el MAE, al determinar las atribuciones y competencias dentro de la función ejecutiva de esta cartera de Estado.</p> <p>El Artículo 16.- ORGANIZACIÓN MINISTERIAL, de este estatuto establece los ministerios en los que se organiza la función ejecutiva, entre los cuales se incluye el MAE en el literal o), el cual pertenece al Ministerio Coordinador de Patrimonio de acuerdo a lo señalado en el Artículo 17-4.- Áreas de trabajo.</p> <p>El Artículo 17.- DE LOS MINISTROS, establece que “los Ministros de Estado son competentes para el despacho de todos los asuntos inherentes a sus ministerios sin necesidad de autorización alguna del Presidente de la República, salvo los casos expresamente señalados en leyes especiales”.</p>	X		
<p><b>Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria TULSMA</b></p>	<p>Este texto está en vigencia a partir de su publicación en el R. O. No. 725 el 16 de diciembre de 2002, y fue ratificado mediante D. E. No. 3516, siendo publicado íntegramente en la Edición Especial del R. O. No. 51 del 31 de marzo de 2003. Ha sido objeto de varias reformas emitidas por medio de acuerdos ministeriales del MAE, en función de la dinámica de la gestión ambiental en el país y los requerimientos legales que actualmente se presentan para poder ejecutar de mejor forma las actividades que implican los diferentes proyectos de desarrollo. A continuación se describen los principales puntos y reformas de este cuerpo legal que aplican para el presente proyecto.</p> <p>De acuerdo al TULSMA, la gestión ambiental es responsabilidad de todos y su coordinación está a cargo del MAE, a fin de asegurar una coherencia nacional entre las entidades del sector público y</p>	X		

NORMATIVA	ARTÍCULOS APLICABLES	SI APLICA	NO APLICA	JUSTIFICACIÓN EN CASO QUE NO APLICA
	<p>del sector privado en el Ecuador, sin perjuicio de que cada institución atienda el área específica que le corresponde dentro del marco de la política ambiental. Esta unificación de legislación ambiental persigue identificar las políticas y estrategias específicas y guías necesarias para asegurar, por parte de todos los actores involucrados en el desarrollo del proyecto, una adecuada gestión ambiental permanente, dirigida a alcanzar el desarrollo sustentable.</p>			
	<p>El Libro III "Del Régimen Forestal", establece que se sujetarán al Régimen Forestal, todas las actividades relativas a la tenencia, conservación, aprovechamiento, protección y manejo de las tierras forestales, clasificadas así agrológicamente, de los bosques naturales o cultivados y de la vegetación protectora que haya en ellas, así como de los bosques naturales y cultivados existentes en tierras de otras categorías agrológicas; de las áreas naturales y de la flora y la fauna silvestres.</p> <p>Al MAE le corresponde la delimitación de las áreas que constituyen el Patrimonio Forestal del Estado, y entre sus funciones está mantener la integridad del Patrimonio Forestal del Estado y administrarlo de acuerdo con la ley, las normas y las técnicas de manejo.</p>	X		
	<p>El Título IV trata de los Bosques y Vegetación Protectores estableciéndose estos como aquellas formaciones vegetales, naturales o cultivadas, arbóreas, arbustivas o herbáceas, de dominio público o privado, que estén localizadas en áreas de topografía accidentada, en cabeceras de cuencas hidrográficas o en zonas que por sus condiciones climáticas, edáficas e hídricas no son aptas para la agricultura o la ganadería. Sus funciones son las de conservar el agua, el suelo, la flora y la fauna silvestre, y la declaratoria podrá efectuarse de oficio o a petición de parte interesada.</p> <p>Prevé también que el sistema de áreas naturales del Estado y el manejo de la flora y fauna silvestres, tiene como objetivos la conservación de los recursos naturales renovables acorde con los intereses sociales, económicos y culturales del país.</p> <p>Mediante Acuerdo Ministerial (A. M.) No. 76 publicado en el R. O. No. 766 del 14 de agosto de 2012, se expide la reforma al Artículo 96 del Libro III y el Artículo 17 del Libro VI del TULSMA, en el que se incluye que: "En el caso de cobertura vegetal nativa a ser removida por la ejecución de obras o proyectos públicos y estratégicos ejecutados por personas naturales o jurídicas públicas y privadas que requieran de licencia ambiental y que la corta de madera no sea con fines comerciales y se requiera cambio de uso de suelo, excepcionalmente en el Estudio de Impacto Ambiental y demás estudios contemplados en la normativa ambiental que sean aplicables según</p>	X		

NORMATIVA	ARTÍCULOS APLICABLES	SI APLICA	NO APLICA	JUSTIFICACIÓN EN CASO QUE NO APLICA
	<p>el caso se deberá incluir un capítulo que contenga un Inventario de Recursos Forestales”. Así también, este A. M. reformula el A. M. No. 041 publicado en el R. O. No. 401 del 18 de agosto de 2004, referente al derecho de aprovechamiento de madera en pie; y el A. M. No. 139 publicado en el R. O. No. 164 del 5 de abril de 2010, que establece el procedimiento para autorizar el aprovechamiento y corta de madera.</p>			
	<p>A su vez, este A. M. fue reformado mediante el A. M. No. 134 publicado en el R. O. No. 812 de 18 de octubre de 2012. A través de esta reforma se agrega que: “para aquellos casos de cobertura vegetal nativa a ser removida por la ejecución de las obras o proyectos públicos y estratégicos ejecutados por personas naturales o jurídicas públicas y privadas” que requieran de licencia ambiental y que la corta de madera no sea con fines comerciales y se requiera cambio de uso de suelo, excepcionalmente en el Estudio de Impacto Ambiental y demás estudios contemplados en la normativa ambiental que sean aplicables según el caso se deberá incluir un capítulo que contenga un Inventario de Recursos Forestales.”</p> <p>Adicionalmente, se incluye que: “Los costos de valoración por cobertura vegetal nativa a ser removida, en la ejecución de obras o proyectos públicos y estratégicos realizados por persona naturales o jurídicas públicas y privadas, que requieran de licencia ambiental, se utilizará el método de valoración establecido en el Anexo 1 del presente Acuerdo Ministerial”; en el mencionado anexo se establece la metodología que deberá aplicarse para calcular el aporte económico de los bosques en los casos que por actividades extractivas o de cambio de uso de suelo se proceda al desbroce de cobertura vegetal.</p>	X		
	<p>El Título V contiene el Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación por Desechos Peligrosos, el cual fue reformado mediante la emisión del A. M. No. 026 del MAE, emitido por el MAE y publicado en el segundo suplemento del R. O. No. 334 el 12 de mayo de 2008, que define los pasos a seguir para cumplir con el Registro de Generadores de Desechos Peligrosos; así también, se complementa con lo establecido en el A. M. No. 142 del MAE publicado en el Suplemento del R. O.No. 856 el 21 de diciembre de 2012, y que incluye los Listados Nacionales de sustancias químicas peligrosas, desechos peligrosos y especiales</p>	X		
	<p>El TULSMA incluye el Reglamento a la Ley de Gestión Ambiental para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental, el cual establece las normas generales, aplicables a la prevención y control de la contaminación ambiental y de los impactos ambientales negativos de las actividades definidas por la Clasificación Ampliada de las Actividades Económicas, de la versión vigente de la</p>	X		

NORMATIVA	ARTÍCULOS APLICABLES	SI APLICA	NO APLICA	JUSTIFICACIÓN EN CASO QUE NO APLICA
	<p>Clasificación Internacional Industrial Uniforme (CIIU), adoptada por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). De este reglamento proceden las normas técnicas nacionales que fijan los límites permisibles de emisión, descargas y vertidos al ambiente, y los criterios de calidad de los recursos agua, aire y suelo, a nivel nacional, que se establecieron en atención a los objetivos señalados en el Artículo 42 de este reglamento. En atención a este aspecto, así como a inclusiones y reformas adicionales, actualmente el TULSMA cuenta con numerosos anexos específicos para diferentes matrices y parámetros (agua, suelo, aire, ruido, radiaciones no ionizantes [RNI], sustancias peligrosas) de forma general. A continuación se detallan aquellos anexos que aplican para el presente estudio.</p>			
	<p>Título I. del Sistema Único de Manejo Ambiental [SUMA]. Art. 1.- Propósito y ámbito.- Reglamentase el Sistema Único de Manejo Ambiental señalado en los Art.s 19 hasta 24 de la Ley de Gestión Ambiental, en lo referente a: marco institucional, mecanismos de coordinación interinstitucional y los elementos del sub-sistema de evaluación de impacto ambiental, el proceso de evaluación de impacto ambiental, así como los procedimientos de impugnación, suspensión, revocatoria y registro de licencias ambientales.</p>	X		
	<p>Título II. Políticas nacionales de residuos sólidos Art. 30.- El Estado Ecuatoriano declara como prioridad nacional la gestión integral de los residuos sólidos en el país, como una responsabilidad compartida por toda la sociedad, que contribuya al desarrollo sustentable a través de un conjunto de políticas intersectoriales nacionales que se determinan a continuación.</p>	X		
	<p>Título IV. Reglamento a la Ley de Gestión Ambiental, para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental. El presente título establece: Las normas generales nacionales aplicables a la prevención y control de la contaminación ambiental y de los impactos ambientales negativos de las actividades definidas por la Clasificación Ampliada de las Actividades Económicas de la versión vigente de la Clasificación Internacional Industrial Uniforme CIIU, adoptada por el Instituto Nacional de Estadística y Censos; las normas técnicas nacionales que fijan los límites permisibles de emisión, descargas y vertidos al ambiente; y los criterios de calidad de los recursos agua, aire y suelo, a nivel nacional. Libro VI, Anexo I. Norma de Calidad Ambiental y de Descarga de Efluentes: Recurso Agua. La presente norma técnica determina o establece: Los límites permisibles, disposiciones y</p>	X		

NORMATIVA	ARTÍCULOS APLICABLES	SI APLICA	NO APLICA	JUSTIFICACIÓN EN CASO QUE NO APLICA
	prohibiciones para las descargas en cuerpos de aguas o sistemas de alcantarillado; Los criterios de calidad de las aguas para sus distintos usos; y, Métodos y procedimientos para determinar la presencia de contaminantes en el agua.			
	<p>Libro VI, Anexo II. Norma de Calidad Ambiental del recurso suelo y criterios de remediación para suelos contaminados: Recurso Suelo.</p> <p>La presente norma técnica determina o establece: Normas de aplicación general para suelos de distintos usos; Criterios de calidad de un suelo; Criterios de remediación para suelos contaminados; y, Normas técnicas para evaluación de la capacidad agrológica del suelo.</p>	X		
	<p>Libro VI, Anexo III Norma de Emisiones al Aire desde fuentes fijas de Combustión. La presente norma técnica determina o establece: Los límites permisibles, disposiciones y prohibiciones para las emisiones de contaminantes del aire hacia la atmósfera desde fuentes fijas de combustión; y, Los métodos y procedimientos destinados a la determinación de las cantidades emitidas de contaminantes del aire desde fuentes fijas de combustión.</p> <p>4.1.1.1 Para la aplicación de la presente norma técnica, se definen fuentes fijas significativas y fuentes fijas no significativas, de emisiones al aire por proceso de combustión.</p> <p>4.1.3.1 Las fuentes fijas de emisiones al aire por combustión, existentes a la fecha de promulgación de esta norma técnica, dispondrán de plazos, a ser fijados mediante acuerdo entre el propietario u operador de la fuente fija y la Entidad Ambiental de Control, a fin de adecuar la emisión de contaminantes a niveles inferiores a los máximos permisibles.</p>	X		
	<p>Libro VI, Anexo IV Norma de Calidad del Aire Ambiente o Nivel de Inmisión.</p> <p>Reformada mediante Acuerdo Ministerial 050 mediante Registro Oficial No. 464, del 7 de junio de 2011.</p> <p>La presente tiene como objetivo 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 del suelo. La norma también provee los métodos y procedimientos destinados a la determinación de las concentraciones de contaminantes en el aire ambiente.</p>	X		
	<p>Libro VI, Anexo V Límites Permisibles de Niveles de Ruido Ambiente para Fuentes Fijas, Fuentes Móviles, y para Vibraciones Calidad del Aire Ambiente.</p> <p>La presente norma tiene como objetivo el preservar la salud y bienestar de las personas, y del ambiente en general, mediante el establecimiento de niveles máximos permisibles de ruido.</p>	X		

NORMATIVA	ARTÍCULOS APLICABLES	SI APLICA	NO APLICA	JUSTIFICACIÓN EN CASO QUE NO APLICA
	La norma establece además los métodos y procedimientos destinados a la determinación de los niveles de ruido en el ambiente, así como disposiciones generales en lo referente a la prevención y control de ruidos.			
	Libro VI, Anexo VI. Norma de Calidad Ambiental para el Manejo y Disposición Final de Desechos Sólidos No Peligrosos. Establece los criterios para el manejo de los Desechos Sólidos no Peligrosos, desde su generación hasta su disposición final. El objetivo principal de la presente norma es salvaguardar, conservar y preservar la integridad de las personas, de los ecosistemas y sus interrelaciones y del ambiente en general.	X		
	Norma para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental del Recurso Suelo en Centrales de Generación Eléctrica, Anexo 2A Establece las normas de aplicación general para suelos en instalaciones de generación termoeléctrica.	X		
	Norma de Emisiones al Aire desde Centrales de Generación Eléctrica, Anexo 3A Establece las normas de aplicación general para controlar las emisiones al aire desde fuentes fijas de combustión de centrales de generación termoeléctrica.	X		
	Norma de Radiaciones No Ionizantes de Campos Electromagnéticos, Anexo 10 Establece las normas de aplicación general para prevenir las posibles consecuencias negativas o impactos por radiaciones no ionizantes de campos electromagnéticos que se pueden generar desde instalaciones eléctricas.	X		
<b>Reglamento General de la Ley de Patrimonio Cultural</b>	Los Arts. 37, 38 y 39 de este reglamento se refieren a la potestad del Director Nacional del Instituto de Patrimonio Cultural para ordenar la suspensión o restauración de obras que afecten al patrimonio cultural de la Nación; el Art. 38 establece solidaridad entre el propietario del bien, los que hayan autorizado u ordenado la ejecución de la obra y los contratistas o encargados de ejecutarla; según el Art. 39 los Municipios o entidades públicas o privadas deberán ordenar la suspensión o derrocamiento de obras que atenten al patrimonio cultural de la Nación y en caso de que formen parte de un entorno ambiental estas deberán ser restituidas.	X		
<b>Reglamento Sustitutivo al Reglamento Ambiental para Operaciones Hidrocarburíferas en el</b>	El Reglamento Sustitutivo al Reglamento Ambiental para Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador (RAOHE) fue expedido mediante D. E. No. 1215 y publicado en el R. O. No. 265 de 13 de febrero de 2001. En base al D. E. No. 1630, publicado en el R. O. No. 561 de 1 de abril de 2009, se definieron reformas para este cuerpo legal. Así, en el Artículo 5 de este decreto se establecen reformas a varios artículos en donde se asignaban competencias ambientales a la	X		

NORMATIVA	ARTÍCULOS APLICABLES	SI APLICA	NO APLICA	JUSTIFICACIÓN EN CASO QUE NO APLICA
<p><b>Ecuador (D. E. No. 1215)</b></p>	<p>Subsecretaría de Protección Ambiental (SPA) del entonces Ministerio de Minas y Petróleos, la Dirección Nacional de Protección Ambiental Minera (DINAPAM) y la Dirección Nacional de Protección Ambiental Hidrocarburífera (DINAPAH), de manera que dichas competencias, y demás atribuciones, funciones y delegaciones se transfirieron al MAE. Este reglamento incluye disposiciones generales que aplican a todas las fases de la industria hidrocarburífera, que en este caso se toman en cuenta en vista de que como parte del proyecto planificado se realizará el almacenamiento, manejo y provisión de combustibles para el funcionamiento de la maquinaria y vehículos que formarán parte del proyecto.</p> <p>Así el Artículo 25 se refiere al Manejo y almacenamiento de crudo y/o combustibles, debiendo cumplirse algunas disposiciones como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Instruir y capacitar al personal de operadoras, subcontratistas, concesionarios y distribuidores sobre el manejo de combustibles, sus potenciales efectos y riesgos ambientales, y establecer las señales de seguridad correspondientes.</li> <li>&gt; Los tanques o recipientes para combustibles se registrarán conforme las normas, debiendo mantenerse herméticamente cerrados, a nivel del suelo y estar aislados mediante un material impermeable para para el efecto, con un volumen igual o mayor al 110% del tanque mayor.</li> <li>&gt; Los tanques o recipientes para combustibles deben cumplir con todas las especificaciones técnicas y de seguridad industrial del Sistema PETROECUADOR, para evitar evaporación excesiva, contaminación, explosión o derrame de combustible. Principalmente, se cumplirá la norma NFPA-30 o equivalente.</li> <li>&gt; Todos los equipos mecánicos, tales como tanques de almacenamiento, tuberías de productos, motores eléctricos y de combustión interna estacionarios así como compresores, bombas y demás conexiones eléctricas, deben ser conectados a tierra y ubicados en áreas no inundables.</li> </ul> <p>*Se debe considerar para actividades específicas que estén involucradas con el sector eléctrico y lo que sea aplicable</p>			
<p><b>Reglamento de Aplicación de los Mecanismos de Participación Social establecidas en</b></p>	<p>El Reglamento de Aplicación de los Mecanismos de Participación Social establecidos en la Ley de Gestión Ambiental fue expedido mediante D. E. No. 1040, publicado en el R. O. No. 332 del 8 de mayo de 2008. La participación social en la gestión ambiental tiene como finalidad considerar e incorporar los criterios y las observaciones de la ciudadanía, especialmente, la población directamente afectada por una obra o proyecto, sobre las variables ambientales relevantes de los</p>	<p>X</p>		



NORMATIVA	ARTÍCULOS APLICABLES	SI APLICA	NO APLICA	JUSTIFICACIÓN EN CASO QUE NO APLICA
<p><b>la Ley de Gestión Ambiental</b> <b>D. E. No. 1040</b></p>	<p>EsIA y PMA; lo anterior, siempre y cuando los criterios sean técnica y económicamente viables, para que las actividades o proyectos que puedan causar impactos ambientales se desarrollen de manera adecuada, minimizando y/o compensando estos impactos a fin de mejorar la condiciones ambientales para la realización de la actividad o proyecto propuesto en todas sus fases.</p> <p>La participación social es un elemento transversal y trascendental de la gestión ambiental; en consecuencia, se integrará principalmente durante las fases de toda actividad o proyecto propuesto, especialmente, las relacionadas con la revisión y evaluación de impacto ambiental.</p> <p>La gestión ambiental se rige por los principios de legitimidad y representatividad, definiéndose como un esfuerzo tripartito entre los siguientes actores: a) las instituciones del Estado; b) la ciudadanía; y, c) el promotor interesado en realizar una actividad o proyecto.</p> <p>Este D. E. establece que la participación social se efectuará de manera obligatoria por la autoridad ambiental de aplicación responsable, en coordinación con el promotor de la actividad o proyecto, de manera previa a la aprobación del estudio de impacto ambiental. La Primera Disposición Final de este decreto establece que este reglamento es aplicable a actividades y proyectos nuevos o estudios de impacto ambiental definitivos.</p> <p>De forma específica, en el Artículo 8 se establecen los mecanismos de participación social en la gestión ambiental, sin perjuicio de otros mecanismos establecidos en la Constitución y en la ley, siendo estos los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Audiencias, presentaciones públicas, reuniones informativas, asambleas, mesas ampliadas y foros públicos de diálogo.</li> <li>b) Talleres de información, capacitación y socialización ambiental.</li> <li>c) Campañas de difusión y sensibilización ambiental a través de los medios de comunicación.</li> <li>d) Comisiones ciudadanas asesoradas y de veedurías de la gestión ambiental.</li> <li>e) Participación a través de las entidades sociales y territoriales reconocidas por la Ley Especial de Descentralización y Participación Social y, en especial, mediante los mecanismos previstos en la Ley Orgánica de las Juntas Parroquiales.</li> <li>f) Todos los mecanismos que permitan el acceso de la comunidad a la información disponible sobre actividades, obras, proyectos que puedan afectar al ambiente.</li> <li>g) Mecanismos de información pública.</li> <li>h) Reparto de documentación informativa sobre el proyecto.</li> </ul>			

NORMATIVA	ARTÍCULOS APLICABLES	SI APLICA	NO APLICA	JUSTIFICACIÓN EN CASO QUE NO APLICA
	i) Página web. j) Centro de información pública. k) Los demás mecanismos que se establezcan para el efecto.			
<b>Instructivo al Reglamento de Aplicación de los Mecanismos de Participación Social Establecidos en la Ley de Gestión Ambiental</b>	El Instructivo al Reglamento de Aplicación de los Mecanismos de Participación Social establecido en el D. E. No. 1040, fue expedido por el MAE el 18 de junio de 2013, mediante A.M. No. 066 que fue publicado en el R. O. No. 36 el 15 de julio de 2013. Este A. M. establece que el Proceso de Participación Social (PPS) se realizará de manera obligatoria en todos los proyectos o actividades que requieran de licencia ambiental tipo II, III y IV, como es el caso del presente proyecto; describe el PPS para cada caso y dispone la competencia del MAE para el control y administración institucional de estos procesos en aquellos proyectos o actividades en los que intervenga como autoridad competente, puesto que de existir Autoridades Ambientales de Aplicación Responsable (AAAr) debidamente acreditadas, serán estas las encargadas de aplicar el instructivo. La inclusión de nuevas actividades en Licencias existentes, reevaluaciones, alcances, modificaciones sustanciales del proyecto, y auditorías ambientales de cumplimiento, se deberán sujetar a lo establecido en este A. M., siempre y cuando sean base para el Licenciamiento Ambiental. Además este A. M. dispone la derogatoria del A. M. No. 106 del 30 de octubre del 2009 publicado en R. O. No. 82 de 7 de diciembre de 2009 y del A. M. No. 112 del 17 de julio de 2008 publicado en R. O No. 428 de 18 de septiembre de 2008.	X		
<b>Reglamento a la Ley Orgánica de Salud</b>	Este reglamento fue expedido mediante D. E. No. 1395 que fue publicado en el R. O. No. 457 el 30 de octubre del 2008. Para el caso del presente proyecto debe tomarse en cuenta el Artículo 1 que establece que “Las áreas de salud en coordinación con los gobiernos seccionales autónomos impulsarán acciones de promoción de la salud en el ámbito de su territorio, orientadas a la creación de espacios saludables, tales como escuelas, comunidades, municipios y entornos saludables. Todas estas acciones requieren de la participación interinstitucional, intersectorial y de la población en general y están dirigidas a alcanzar una cultura por la salud y la vida que implica obligatoriedad de acciones individuales y colectivas con mecanismos eficaces como la veeduría ciudadana y rendición de cuentas, entre otros.”, en vista de que estos lineamientos deben tomarse en cuenta al momento de establecer las estrategias necesarias para el manejo de las relaciones comunitarias.	X		

NORMATIVA	ARTÍCULOS APLICABLES	SI APLICA	NO APLICA	JUSTIFICACIÓN EN CASO QUE NO APLICA
<b>Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo</b>	<p>El Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo fue publicado en el R. O. No. 565 de 17 de noviembre de 1986.</p> <p>Las disposiciones de este reglamento se aplican a toda actividad laboral y en todo centro de trabajo, teniendo como objetivo la prevención, disminución o eliminación de los riesgos de trabajo y el mejoramiento del ambiente de trabajo.</p> <p>Las obligaciones y prohibiciones que se señalan en este reglamento deben ser acatadas por los empleadores, subcontratistas y en general, todas las personas que den o encarguen trabajos para una persona natural o jurídica. Se determina también las obligaciones para los trabajadores.</p>	X		
<b>Reglamento para el Funcionamiento de los Servicios Médicos de Empresas</b>	<p>Este reglamento fue expedido mediante A. M. No. 1404 del Ministerio de Trabajo y Bienestar Social de 17 de octubre de 1978. Con este reglamento se pretende conseguir que el Servicio Médico de las Empresas, que se basa en la aplicación práctica y efectiva de la Medicina Laboral, tenga como objetivo fundamental el mantenimiento de la salud integral del trabajador, traduciéndose en un elevado estado de bienestar físico, mental y social del mismo.</p> <p>Para llegar a una efectiva protección de la salud, el Servicio Médico de las Empresas cumplirá las funciones de prevención y fomento de la salud de sus trabajadores dentro de los locales laborales, evitando los daños que pudieren ocurrir por los riesgos comunes y específicos de las actividades que desempeñan, procurando en todo caso la adaptación científica del hombre al trabajo y viceversa.</p> <p>Las empresas están obligadas a proporcionar todos los medios humanos, materiales y económicos necesarios e indispensables para el adecuado funcionamiento de su Servicio Médico, dando las facilidades necesarias a las actividades que tienen relación con la salud de los trabajadores, mientras que los trabajadores están en la obligación de cooperar plenamente en la consecución de los fines y objetivos del Servicio Médico de la Empresa.</p>	X		
<b>Reglamento para el Manejo de los Desechos Sólidos</b>	<p>Este reglamento expedido mediante A. M. No. 14630 y publicado en el R. O. No. 991 el 3 de Agosto de 1992, con el objeto regular los servicios de almacenamiento barrido, recolección, transporte, disposición final y demás aspectos relacionados con los desechos sólidos cualquiera sea la actividad o fuente de generación de conformidad con las disposiciones del Código de la Salud (hoy derogado por la ley Orgánica de Salud), de la Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental, del Código de Policía Marítima y la Ley de Régimen Municipal (hoy derogada y reemplazada por el COOTAD).</p>	X		
Reglamento a ley de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial: Registro Oficial Suplemento 731		X		

NORMATIVA	ARTÍCULOS APLICABLES	SI APLICA	NO APLICA	JUSTIFICACIÓN EN CASO QUE NO APLICA
Reglamento para el sistema de auditoria de riesgos del trabajo-SART-Registro Oficial Nro 319		X		
<b>ACUERDOS MINISTERIALES</b>				
<b>Acuerdo Ministerial 028. Sustitúyese el LIBRO VI del TULSMA</b>				
<b>Acuerdo Ministerial No. 050 del Ministerio del Ambiente (2011). Norma de Calidad del Aire Ambiente</b>	<p>Para el componente de calidad del aire ambiente, actualmente se encuentra en vigencia el A.M. No. 50 suscrito el 4 de abril de 2011 y publicado en el R. O. No. 464 del 7 de junio de 2011, que reforma la Norma de Calidad del Aire Ambiente o Nivel de Inmisión, constante en el Anexo 4 del Libro VI del TULSMA. Este A. M. forma parte de un conjunto de normas técnicas ambientales para la prevención y control de la contaminación, citadas en la Disposición General Primera del Título IV del Libro VI del TULSMA, donde se presentan los objetivos de calidad del aire ambiente, los límites permisibles del contaminante criterio y contaminantes no convencionales del aire ambiente, y los métodos procedimientos para la determinación de los contaminantes en el aire ambiente. La presente 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.</p>	X		
<b>Acuerdo Ministerial No. 066 del Ministerio del Ambiente (2013). Instructivo al Reglamento de Aplicación de los Mecanismos de Participación Social Establecidos en la Ley de Gestión Ambiental D. E. 1040</b>	<p>Mediante A. M. No. 066 expedido el 18 de junio de 2013 y publicado en el R. O. No. 36 de 15 de julio de 2013, se emitió el Instructivo al Reglamento de Aplicación de los Mecanismos de Participación Social establecido en el D. E. No. 1040. Mediante este A. M. quedan derogados el A. M. No. 106 del 30 de octubre de 2009 publicado en R. O. No. 82 de 7 de diciembre de 2009, y el A. M. No. 112 del 17 de julio de 2008 publicado en R. O. No. 428 de 18 de septiembre de 2008. Este instructivo establece el ámbito de aplicación del proceso de participación social (PPS), definiéndolo como el diálogo social e institucional en el que la Autoridad Ambiental competente informa a la población sobre la realización de posibles actividades o proyectos, y consulta la opinión de la ciudadanía sobre los impactos socio-ambientales esperados y las acciones a tomar, a fin de recoger sus observaciones y comentarios e incorporar aquellas que sean justificadas técnicamente en el Estudio de Impacto Ambiental (EslA), asegurando la legitimidad social y el derecho de participación de la ciudadanía en las decisiones colectivas. El proceso de participación se realizará de manera obligatoria en todos los proyectos o actividades que requieran la licencia ambiental IV, como es el caso del presente proyecto. Este instructivo establece lineamientos para la realización del PPS, aspectos generales y responsabilidades que tiene el facilitador socio-ambiental respecto de la organización del proceso, en función de la categoría de este; entre ellas, aspectos que debe contener la</p>	X		

NORMATIVA	ARTÍCULOS APLICABLES	SI APLICA	NO APLICA	JUSTIFICACIÓN EN CASO QUE NO APLICA
	<p>convocatoria y difusión, y el registro, sistematización y aprobación del proceso de participación social.</p> <p>En este instructivo se establecen disposiciones pertinentes en cuanto a la participación social para proyectos de acuerdo a las categorías de los proyectos; tomando en cuenta que la inclusión de nuevas actividades en licencias existentes, reevaluaciones, alcances, modificaciones sustanciales del proyecto, y auditorías ambientales de cumplimiento, se deberán sujetar a lo establecido en este A. M., siempre y cuando sean base para el Licenciamiento Ambiental.</p> <p>Así también, mediante este A. M. se establece un nuevo concepto de Área de Influencia Social Directa (AISD) y Área de Influencia Social Indirecta (AISI), que debe ser manejado por el facilitador o facilitadores socio-ambientales que fueran designados para el proyecto y, por ende, ser considerado y plasmado como parte del respectivo EslA, con el fin de que como parte del proyecto se manejen conceptos únicos. De esta forma se debe tomar en cuenta lo siguiente:</p> <p>“Área de Influencia Social Directa: espacio social resultado de las interacciones directas, de uno o varios elementos del proyecto o actividad, con uno o varios elementos del contexto social donde se implantará el proyecto. La relación social directa proyecto-entorno social se da en por lo menos dos niveles de integración social: unidades individuales (fincas, viviendas y sus correspondientes propietarios) y organizaciones sociales de primer y segundo orden (Comunidades, recintos, barrios y asociaciones de organizaciones). La identificación de los elementos individuales del AISD se realiza en función de orientar las acciones de Indemnización, mientras que la identificación de las comunidades, barrios y organizaciones de primer y segundo orden que conforman el AISD se realiza en función de establecer acciones de compensación.</p> <p>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: parroquia, cantón y/o provincia. El motivo de la relación es el papel del proyecto y/o actividad en el ordenamiento del territorio local. Si bien se fundamenta en la ubicación político-administrativa del proyecto, pueden existir otras unidades territoriales que resultan relevantes para la gestión socio-ambiental del proyecto como las Circunscripciones Territoriales Indígenas, o Áreas Protegidas, Mancomunidades Municipales.”</p>			
<p><b>Acuerdo Ministerial No. 142</b></p>	<p>Mediante A. M. No. 142, publicado en el Suplemento del R. O. No. 856 el 21 de diciembre de 2012, se expiden los listados nacionales de sustancias químicas peligrosas, desechos peligrosos y</p>	<p>X</p>		

NORMATIVA	ARTÍCULOS APLICABLES	SI APLICA	NO APLICA	JUSTIFICACIÓN EN CASO QUE NO APLICA
del Ministerio del Ambiente (2012). Listados Nacionales de Sustancias Químicas Peligrosas, Desechos Peligrosos y Especiales	especiales.			
Acuerdo Ministerial No. 161 del Ministerio del Ambiente (2011). Listado de Productos Químicos Prohibidos, Peligrosos y de Uso Severamente Restringido que se Utilizan en el Ecuador. Libro VI, Anexo 7	Mediante A. M. No. 161 de 31 de agosto de 2011 se reforma el reglamento para la prevención y control de la contaminación por sustancias químicas peligrosas, desechos peligrosos y especiales y se deroga el Anexo 7 que contenía el Listado de Productos Químicos Prohibidos, Peligrosos y de Uso Severamente Restringido que se utilizan en el Ecuador.	X		
Acuerdo Ministerial No. 026 del Ministerio del Ambiente	Este A. M. del MAE publicado en el Segundo Suplemento del R. O. No. 334, publicado el 12 de mayo del 2008, establece los procedimientos para el registro de los generadores de desechos peligrosos, gestores y transportadores de desechos peligrosos.	X		
Acuerdo Ministerial No. 190 del Ministerio del Ambiente (2012). Política Nacional de Post-consumo de Equipos Eléctricos y Electrónicos en Desuso	Este acuerdo fue emitido el 28 de diciembre de 2012 como parte de los cuerpos legales desarrollados por el MAE dentro de la política de responsabilidad extendida que se busca implementar. Este acuerdo establece en el Artículo 3 que: "Se prohíbe la disposición final de equipos eléctricos y electrónicos en desuso que sean factibles de ser reciclados o tratados fuera del país bajo condiciones ambientalmente amigables. De la misma manera se prohíbe la incineración de equipos eléctricos y electrónicos en desuso o sus componentes o elementos constitutivos"	X		
Acuerdo Ministerial No. 022 del Ministerio del Ambiente (2013).	Este acuerdo fue publicado en el R. O. No. 943 el 29 de abril de 2013, igualmente como parte de los cuerpos legales desarrollados por el MAE dentro de la política de responsabilidad extendida que se busca implementar.	X		

NORMATIVA	ARTÍCULOS APLICABLES	SI APLICA	NO APLICA	JUSTIFICACIÓN EN CASO QUE NO APLICA
<b>Instructivo para Gestión Integral de Pilas Usadas</b>	En el Artículo 16 establece: “Son responsabilidades y obligaciones del usuario final las siguientes: 1. Participar en el Plan de Gestión Integral de Pilas Usadas, aprobado por la Autoridad Ambiental Nacional. 2. Deberá retornar las pilas usadas al comercializador, distribuidor y/o centro de acopio autorizados por la Autoridad Ambiental competente. 3. Cumplir con las instrucciones de manejo suministradas por el fabricante y/o importador en la etiqueta del producto”.			
<b>Acuerdo Ministerial No. 20 del Ministerio del Ambiente (2013). Gestión Integral de Neumáticos Usados</b>	Este acuerdo fue emitido el 20 de febrero de 2013 por parte del MAE. En el Título VI del Artículo 19 se establece: “Son responsabilidades y obligaciones del usuario final de neumáticos las siguientes: > Retornar los neumáticos usados al centro de servicio, distribuidor y/o al centro de acopio autorizado, según el procedimiento que se especifique en el Plan de Gestión Integral de Neumáticos Usados. > Cumplir con las instrucciones de manejo seguro de neumáticos establecido por los fabricantes e importadores”	X		
Acuerdo Ministerial Nro. 076: Inventario de Recursos Forestales – Registro Oficial Nro. 766		X		
Acuerdo Ministerial Nro. 134: Reforma al Inventario de Recursos Forestales – Registro Oficial Nro. 812		X		
Acuerdo Ministerial Nro. 1404: Reglamento para el Funcionamiento de los Servicios Médicos de Empresas		X		
Acuerdo Ministerial No. 139: Procedimientos administrativos para autorizar el aprovechamiento sustentable de los recursos forestales maderables – Registro Oficial Nro. 164		X		
Acuerdo Ministerial No. 169: Principios y Definiciones en relación a la rectoría de las políticas públicas ambientales, fundamentales y necesarias para la gestión ambiental -Registro Oficial Nro. 655		X		
<b>GUÍAS Y NORMAS</b>				
<b>Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2 288:2000. Productos Químicos Industriales Peligrosos. Etiquetado de</b>	Esta norma expedida por el Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN) presenta medidas para Etiquetado de Precaución de Productos Químicos Industriales Peligrosos, como se definen en ella, usados bajo condiciones ocupacionales de la industria. Recomienda solamente el lenguaje de advertencia, mas no cuándo o dónde deben ser adheridas a un recipiente.	X		

NORMATIVA	ARTÍCULOS APLICABLES	SI APLICA	NO APLICA	JUSTIFICACIÓN EN CASO QUE NO APLICA
Precaución. Requisitos				
<b>Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2 266:2013. Transporte, Almacenamiento y Manejo de Productos Químicos Peligrosos</b>	Esta norma presenta medidas, requisitos y precauciones que deben considerarse para el Transporte, Almacenamiento y Manejo de Productos Químicos Peligrosos, por lo que guarda relación con las actividades de producción, comercialización, transporte, almacenamiento y eliminación de sustancias químicas peligrosas. Esta norma técnica es de uso obligatorio.	X		
<b>Norma Técnica Ecuatoriana (NTE) INEN 439:84 Colores, Señales y Símbolos de Seguridad</b>	Esta norma establece los colores, señales y símbolos de seguridad con el propósito de prevenir accidentes y peligros para la integridad física y la salud, así como para hacer frente a ciertas emergencias.	X		
<b>Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN ISO 3864-1 Símbolos Gráficos</b>	Esta norma presenta medidas para los colores, señales y símbolos de seguridad, con el propósito de prevenir accidentes y peligros para la integridad física y la salud, así como para hacer frente a ciertas emergencias.	X		
<b>National Fire Protection Association NFPA 30:2000</b>	Esta norma contiene el “Código de Líquidos Inflamables y Combustibles”, y es considerada como una norma de cumplimiento obligatorio en los EE. UU., siendo exigible por disposición de la Occupational Safety and Health Administration (OSHA); en nuestro país, el MAE requiere que esta norma sea considerada por ser la fuente más completa de la industria para las normas de seguridad relativas a los líquidos inflamables y combustibles, y en atención a que en materia de salud ocupacional y seguridad industrial se manejan a nivel nacional cada vez más frecuentemente los lineamientos OSHA.	X		
<b>National Fire Protection Association NFPA 600:1996</b>	Esta es la norma técnica para brigadas de incendio industriales, por lo que bajo la dirección de las normas OSHA es tomada en cuenta para la conformación y preparación de este tipo de brigadas. Al igual que la norma anterior, se la toma en cuenta en atención a que, en materia de salud ocupacional y seguridad industrial, se manejan a nivel nacional cada vez más frecuentemente los	X		



NORMATIVA	ARTÍCULOS APLICABLES	SI APLICA	NO APLICA	JUSTIFICACIÓN EN CASO QUE NO APLICA
	lineamientos OSHA. El MAE requiere en nuestro país que esta norma sea considerada en la elaboración del Plan de Manejo Ambiental (PMA) de un proyecto.			
<p><b>National Fire Protection Association NFPA 704</b></p>	<p>Sistema normalizado para la identificación de los riesgos de materiales para la respuesta de emergencia, el sistema que simplifica la determinación del grado de salud, inflamabilidad y los riesgos de la inestabilidad de los productos químicos. Esta norma también proporciona el reconocimiento de la reactividad de agua y oxidantes.</p> <p>Al igual que la norma anterior, se la toma en cuenta en atención a que, en materia de salud ocupacional y seguridad industrial, se manejan a nivel nacional cada vez más frecuentemente los lineamientos OSHA. El MAE requiere en nuestro país que esta norma sea considerada en la elaboración del Plan de Manejo Ambiental (PMA) de un proyecto.</p>	X		

#### 4 ANTECEDENTES GENERALES (FICHA TÉCNICA)

INFORMACIÓN DEL SUJETO					
Nombre de la empresa:	CNEL EP- Unidad de Guayas – Los Ríos				
Tipo de empresa	Privada	Pública	M		
		X			
INFORMACIÓN					
Nombre del proyecto:	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN A 69 QUE ALIMENTARA A LA SUBESTACION DE VILLA DEL REY				
Fase del proyecto	CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN	CIERRE/ABANDONO		
	X				
Intersecta con un Área Protegida:	SI:		NO: X		
UBICACIÓN COORDENADAS DEL ÁREA DEL PROYECTO					
Sistema de coordenadas UTM WGS84. Zona 17S (mínimo 4 puntos)					
1	620426	9772983	Línea	inicio de la línea	17S
2	620436	9773034	Línea	línea de trasmisión	17S
3	620428	9773549	Línea	línea de trasmisión	17S
4	620388	9774076	Línea	línea de trasmisión	17S
5	620509	9774144	Línea	línea de trasmisión	17S
6	620534	9774454	Línea	línea de trasmisión	17S
7	620526	9774512	Línea	línea de trasmisión	17S
8	620522	9774934	Línea	línea de trasmisión	17S
9	620113	9774901	Línea	línea de trasmisión	17S
10	619970	9774994	Línea	línea de trasmisión	17S
11	619984	9775292	Línea	línea de trasmisión	17S
12	620220	9775301	Línea	línea de trasmisión	17S
13	620225	9775760	Línea	línea de trasmisión	17S
14	619953	9775832	Línea	línea de trasmisión	17S
15	619953	9776467	Línea	línea de trasmisión	17S
16	619741	9776438	Línea	línea de trasmisión	17S
17	619662	9776381	Línea	línea de trasmisión	17S
18	619599	9776381	Línea	línea de trasmisión	17S
19	619599	9776472	Línea	línea de trasmisión	17S
20	619599	9776562	Línea	línea de trasmisión	17S
21	619582	9776562	Línea	Cierre de Línea	17S

<b>MIEMBROS DEL EQUIPO</b>		
<b>Nombre</b>	<b>Profesión/Especialidad</b>	<b>Firma de Responsabilidad</b>
Nelson Montoya Carvajal	Biólogo	
María de los Ángeles Jaramillo	Ingeniero Químico	
Manuel Longo	Ingeniero Químico	
Sonia Montoya	Participación Ciudadana	
Janio Amaguaya	Ingeniero Ambiental	

## **5 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

### **5.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PROYECTO:**

El cantón Daule perteneciente a la provincia del Guayas, actualmente dispone de servicio de energía eléctrica mediante un alimentador trifásico a 13,8 kV.

El proyecto urbanístico “Villa del Rey” se desarrolla a continuación del proyecto La Joya, ingresando por la vía que nace desde la autopista Ing. León Febres Cordero Km 13. Este proyecto se encuentra en la jurisdicción del Cantón Daule, Provincia del Guayas, República del Ecuador.

Durante el desarrollo del proyecto La Joya, los promotores ven la oportunidad de construir viviendas de un nivel socio-económico cuyo costo sea inferior y que encajen con el tipo de viviendas auspiciados por el BIESS, de esa manera nace este nuevo Proyecto de viviendas en este sector, destinando 3 Etapas urbanísticas que originalmente eran de La Joya.

Actualmente este proyecto está conformado por más de 6165 lotes unifamiliares de clase media a implementarse en 10 etapas o urbanizaciones cada una de 600 viviendas aproximadamente, de las cuales 1572 casas han sido entregadas y están siendo habitadas correspondiente a las primeras 3 etapas, con una demanda actual de 2.7 MW siendo la proyección final de este Plan urbanístico de 8 MW.

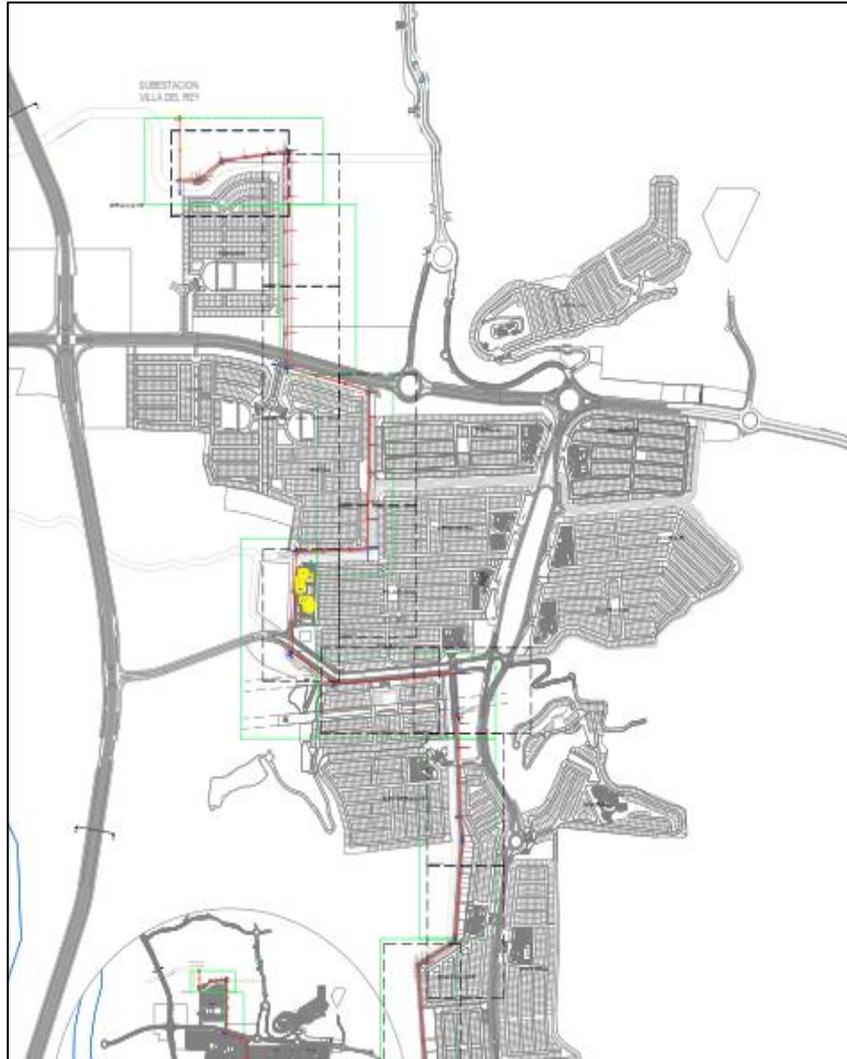
Si bien el cálculo de la demanda arroja un valor de aproximadamente 8 MVA para el Plan Maestro actual, con el Plan de reemplazo de cocinas a gas por inducción, que está desarrollando el Gobierno Nacional, se considera que la Sub-Estación tendrá un transformador de potencia de 16-20 MVA, con capacidad suficiente para satisfacer las demandas actuales y futuras de otros proyectos.

Con la finalidad de cumplir el requerimiento establecido por la Unidad de Negocio Guayas - Los Ríos que provee el servicio de energía eléctrica en el sector, se está realizando el diseño para la construcción de las obras de alta tensión que corresponden al seccionamiento de derivación a 69KV, Línea de transmisión y subestación de transformación 16/20 MVA 69/13.8KV.

El presente proyecto se refiere a la Línea de Transmisión que se iniciará desde el seccionamiento de derivación a 69 KV que a su vez se conecta a la L-S/T existente en el sector de la urb. Onix de La Joya, de la Unidad de Negocio Guayas Los Ríos, realizando su recorrido por el cerramiento exterior de la

urbanización La Joya hasta llegar a la Subestación que se va a construir en la urbanización Villa del Rey.

**Figura No. 1:** Mapa ruta de la Línea de transmisión



### 5.1.1 LÍNEAS DE TRANSMISIÓN

Esta línea será conformada por un circuito simple trifásico, con conductores de aleación de aluminio tipo ACAR, calibre 500 MCM, que serán montados a través de cadenas de aisladores a estructuras en postes de hormigón armado, en postes metálicos y en estructuras metálicas reticuladas (torres), si el caso amerita.

Se presentan las principales características técnicas de la línea de transmisión:

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL CONDUCTOR ACAR 500 MCM.

**Tabla No. 2:** Características Técnicas del Conductor ACAR 500 MCM

CARACTERISTICAS GENERALES		
<b>CALIBRE</b>	500 MCM	
<b>CONSTRUCCION</b>	12/7	
<b>CAPACIDAD DE CORRIENTE</b>	650 A	
<b>NORMAS REFERENCIA</b>	ASTM - B230 ASTM - B398 ASTM B524	

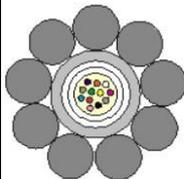
CARACTERISTICAS MECÁNICAS	
<b>Material</b>	Al 1350
<b>Diámetro del hilo, +/- 1%</b>	2.95 [ mm ]
<b>Área de la sección transversal Total</b>	253.35 [ mm <sup>2</sup> ]
<b>Peso total</b>	698.00 [ Kg/Km]
<b>Diámetro Exterior</b>	20.60 [ mm ]

CARACTERISTICAS MECÁNICAS	
<b>Tensión de Ruptura del Cable</b>	5898,00 [ kg ]
<b>Resistencia Eléctrica c.c a 20°C</b>	0,1170 [ ohm/km ]
<b>Coefficiente de Dilatación Lineal</b>	23 x 10 <sup>-6</sup> [ 1/°C ]
<b>Módulo de elasticidad inicial</b>	5266.00 [ kg/mm <sup>2</sup> ]
<b>Módulo de elasticidad final</b>	6400.00 [kg/mm <sup>2</sup> ]

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL CONDUCTOR OPGW FIBRA ÓPTICA DE 24 HILOS.

**Tabla No. 3:** Características Técnicas del Conductor OPGW fibra óptica de 24 hilos.

CARACTERISTICAS GENERALES	
Tipo	OPGW
Número De Fibras Ópticas	24
Colores	2
Capacidad De Corriente	413 A
Protección Contra El Agua	Si
Barrera contra temperatura	PBT
Normas Referencia	IEEE 1138, NBR 14074, ITU-T-G652, IEC 1232 / 1089



CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS	
Sección Total	78.9 [ mm <sup>2</sup> ]
Peso Total del Cable	315 [ Kg/Km]
Peso específico	0.003992(kg/m/mm <sup>2</sup> )
Diámetro nominal del Cable	12.00 [ mm ]
Tiro de rotura	4036 [ Kg ]
Módulo de elasticidad final	8501 [Kg /mm <sup>2</sup> ]
Coefficiente de Dilatación Lineal	0.000018 [1/°C]

### COORDINACIÓN DE AISLAMIENTO.

Condicionamiento Eléctrico:

**Tabla No. 4:** Condicionamiento Eléctrico

TABLA DE CONDICIONAMIENTO ELÉCTRICO	
Tensión Nominal	69 kV
Tensión Máxima	72.5 kV
Tensión a onda de impulso	350 kV
Tensión a frecuencia Industrial	140 kV

Se entiende como coordinación de aislamiento la selección del nivel de aislamiento de los equipos eléctricos, en relación con los voltajes que pueden aparecer en el sistema donde el equipo se utilizará.

### **5.1.2 RECORRIDO DE LAS LÍNEAS**

El recorrido de la L/ST “Villa del Rey Samborondon - Daule” como se ha mencionado es de instalación de postes de hormigón armado, postes metálicos y estructuras metálicas reticuladas (torres).

### **5.1.3 ESTRUCTURAS**

Las estructuras de suspensión de la L/ST “Villa del Rey – Samborondon - Daule”, estará sujeta a las normas y estándares de la empresa CNEL EP, la L/ST constará de postes de hormigón armado, postes metálicos y estructuras metálicas reticuladas (torres).

#### **POSTES DE HORMIGÓN ARMADO.**

Las estructuras serán montadas en postes de hormigón cuya sección será rectangular y geometría tronco piramidal, los que deberán ser vibrados, de una resistencia del hormigón a los 28 días  $f'c$  de 350 kg/cm<sup>2</sup>, con acero de refuerzo de una fluencia  $f_y$  de 4200 kg/cm<sup>2</sup>.

#### **POSTES METÁLICOS AUTOSOPORTANTES.**

En los puntos en donde no es posible la instalación de estructuras metálicas reticuladas debido al ancho reducido de las veredas (Cdla. El Guayacán), se debe prevenir ó fijar la instalación de Postes Metálicos Autosoportantes, los que en la base tendrán un diámetro máximo de 60 cm.

La carga de rotura de los postes metálicos será de 5.000 Kg medidos a 20 cm de la punta. Con el fin de incrementar la distancia de seguridad a las viviendas, se ha determinado que estos postes deben ser de

21 metros de altura. Los postes serán montados sobre una estructura de hormigón armado.

#### **TORRES METÁLICAS.**

En los sectores donde no es posible la colocación de tensores, se utilizarán torres autosoportantes tipo monobloque de acero galvanizado, de forma tronco piramidal, construidas por perfiles de acero galvanizado resistente a la corrosión, apernados entre sí. Cada torre tendrá su conexión eléctrica a tierra como medida de protección.

Las torres serán diseñadas de modo que no se presenten deformaciones permanentes en sus elementos metálicos. Será de diseño adecuado para soportar todas las cargas longitudinales y transversales que se determinen en el cálculo mecánico, considerando los factores de sobrecarga establecidas en las normas de diseño.

La altura de las torres está en función de las distancias de seguridad de los conductores con respecto al suelo.

Las torres serán construidas con los siguientes elementos: peineta protectora contra pájaros, en el extremo superior de las crucetas; dispositivos de protección anti trepado en cada una de las partes de la estructura, para evitar que personas no autorizadas suban a la estructura; y escalones para trepado, para facilitar la subida al personal que realice la Construcción y el Mantenimiento de la Línea.

## **CIMENTACIONES.**

Para el diseño se considera las condiciones más críticas, debiendo señalar que durante el proceso constructivo, de ser necesario se podrán realizar nuevos análisis.

De los resultados del estudio de suelos, se ha previsto que debido al tipo de terreno, es necesario que en la totalidad se construyan cimentaciones sobre material de por lo menos 1,20 de profundidad, las mismas que deberán estar debidamente compactadas, hasta lograr una resistencia o esfuerzo admisible de por lo menos 1,8 kg/cm<sup>2</sup>, valor de deberá ser comprobado el momento de la construcción.

Todos los postes irán con un macizado en su parte inferior de hormigón simple  $f'c=210$  Kg/cm<sup>2</sup>.

En la parte inferior de los postes se deberá colocar anclajes de acero de refuerzo y perforaciones en sus caras, para garantizar la correcta adherencia con el hormigón que será parte de su cimentación.

Para el diseño de la cimentación de los postes tanto simples como dobles, se ha tomado un factor de seguridad de 2, tal como indican las normas y procedimientos para este tipo de estructuras.

Para el armado de las torres metálicas, se utilizarán fundaciones tipo cilindro de hormigón armado, , diseño que podrá variar en función de los resultados de estudios geotécnicos que se realicen luego del replanteo y previo a la construcción.

Las fundaciones serán realizadas de forma que no se presenten deformaciones permanentes en los elementos de la torre. Serán diseñadas para que puedan resistir todos los esfuerzos a los que estará sometida la estructura con los factores de sobrecarga establecidos en la norma, con un factor de seguridad adicional mínimo del 40% para el arrancamiento y del 20% para otras reacciones.

## **CRUCETAS.**

Para las estructuras en postes de hormigón, se emplearán crucetas de hierro galvanizado de perfil en "L", cuyas dimensiones variarán dependiendo del tipo de estructura en las que se las utilice.

## **TENSORES.**

En base a los resultados de los cálculos, para los tensores se utilizará cable de acero galvanizado, de  $\frac{1}{2}$ " pulg. de diámetro, de 12.100 libras de resistencia a la rotura, grado SIEMENS MARTIN.

Las varillas de anclaje serán de acero galvanizado de  $\frac{3}{4}$ " de diámetro y 9' de longitud. Los templadores también serán galvanizados y adecuados para poder regular su tensión mecánica sin recurrir a la torsión del cable.

Los bloques de anclaje serán de H A de dimensiones 50x50x20 cm. con agujero central para varilla de  $\frac{3}{4}$ ".

### 5.1.4 PROCESO DE CONSTRUCCIÓN

El tiempo de montaje de equipos y energizado para la L/ST “Villa del Rey Samborondon - Daule”, es de aproximadamente 6 meses, los tiempos presentados se derivan de la planificación de los contratistas.

### 5.2 CAMINOS DE ACCESO

Con el fin de facilitar el acceso de postes de HºAº de 16,5 m, 18 m y 21 m a los sitios de erección, se deberán construir caminos pilotos de 4m de ancho, utilizando tractor de oruga (o cargadora frontal), y permitirá una superficie de rodamiento de baja pendiente para el ingreso de vehículos grúa. Se ha determinado la necesidad de una longitud total de vías piloto de alrededor de 10 km.

En algunos sitios se presentan zonas pantanosas, en las cuales se deberá emplear el mismo material de mejoramiento utilizado en las cimentaciones de los postes.

### 5.3 CICLO DE VIDA DEL PROYECTO:

El proyecto en mención es perdurable por el tiempo de 25 años.

### 5.4 MANO DE OBRA REQUERIDA:

La mano de obra requerida para el presente proyecto es de dos tipos: personal calificado y personal no calificado.

NUMERO DE PERSONAS	CARGO / ESPECIALIDAD	ACTIVIDAD
1	Ing. Civil	Implantación de torres para el cableado Construcción de Nueva Subestación.
1	Ing. Ambiental	Control de gestión ambiental
1	Ing. Mecánico	Implantación de cableado aéreo
1	Ing. Eléctrico	Implantación de cableado aéreo
1	Capataz	Control de trabajadores
9	Trabajadores	Varios
1	Bodeguero	Abastecimiento de materiales y herramientas.
8	Ayudantes	Varios
4	Guardias	Guardianía

### 5.5 ACTIVIDADES:

Las actividades previstas para la ejecución del proyecto se pueden resumir

- Estudios para la determinación de la implantación de la línea de subtransmisión;
- Obtención de los permisos correspondientes.
- Excavaciones.
- Cimentación implantación de las torres.
- Izada de postes.
- Tendido de conductores.
- Energización de la línea.
- Pruebas y puesta en servicio la sustentabilidad del proyecto.

## 5.6 INSTALACIONES:

Las instalaciones previstas del proyecto se prevén las siguientes.

INSTALACIONES	SI	NO	ESPECIFICACIONES EN CASO QUE APLIQUE
A. Campamentos	X		No aplica
B. Bodegas	X		No aplica
C. Caminos	X		No aplica
D. Almacenamiento de combustible	X		No aplica
E. Sitios de almacenamiento temporal de desechos	X		No aplica
F. Generación eléctrica	X		No aplica
G. Otras (especificar)		X	No aplica

### A. CAMPAMENTO.

<b>UBICACIÓN DE LA INSTALACIÓN</b>	Nueva subestación
<b>SUPERFICIE</b>	Menos de 150 m <sup>2</sup>
<b>DIMENSIONES</b>	10 x 15 m
<b>DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN</b>	1 campamento donde se construirá la nueva subestación

### B. BODEGA

<b>UBICACIÓN DE LA INSTALACIÓN</b>	Nuevas instalaciones de la Subestación
<b>SUPERFICIE</b>	Menos de 50 m <sup>2</sup>
<b>DIMENSIONES</b>	10 x 5 m
<b>DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN</b>	Bodega en nuevas instalaciones de la Subestación

### C. CAMINOS.

<b>UBICACIÓN DE LA INSTALACIÓN</b>	Accesos de la carretera
<b>SUPERFICIE</b>	N/A
<b>DIMENSIONES</b>	4m de ancho
<b>DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN</b>	Deberán construir caminos pilotos de 4m de ancho

### D. ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE.

<b>UBICACIÓN DE LA INSTALACIÓN</b>	No aplica
<b>SUPERFICIE</b>	No aplica
<b>DIMENSIONES</b>	No aplica
<b>DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN</b>	No aplica

#### E. SITIOS DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE DESECHOS.

<b>UBICACIÓN DE LA INSTALACIÓN</b>	En la instalación de cada uno de los postes. Y en las instalaciones de la nueva Subestación.
<b>SUPERFICIE</b>	2 m <sup>2</sup>
<b>DIMENSIONES</b>	1 x 1 m
<b>DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN</b>	Se dispondrá de sitios de recolección de desechos mientras se realiza la construcción de las LST y en las nuevas instalaciones de la Subestación, con recipientes diferenciados por color y debidamente rotulados.

#### F. GENERACIÓN ELÉCTRICA.

<b>UBICACIÓN DE LA INSTALACIÓN</b>	En caso de ser necesario se instalará un generador emergente
<b>SUPERFICIE</b>	5 m <sup>2</sup>
<b>DIMENSIONES</b>	2,5 x 2,5 m
<b>DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN</b>	Generador utilizado para actividades de iluminación soldadura en las instalaciones de la nueva Subestación.

#### 5.7 MAQUINARIA:

La maquinaria, equipos o herramientas que requerirá el proyecto prevé los siguientes.

<b>MAQUINARIA O EQUIPOS</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
Palas manuales	X	
Compresores	X	
Martillo Neumático		X
Carretillas	X	
Combos	X	
Generador Eléctrico	X	
Bombas de agua	X	
Palas Mecánicas	X	
Trituradores de mandíbula		X
Barrenos		X
Otras (especificar)		X

#### 5.8 INSUMOS:

Los insumos que requerirá el proyecto prevé los siguientes.

<b>INSUMOS</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>CANTIDAD</b>
Aceites (litros)	X		N/A
Grasas (litros)	X		N/A
Gasolina (litros)	X		N/A
Diésel ( litros)	X		N/A

INSUMOS	SI	NO	CANTIDAD
Gas (metros cúbicos)		X	
Aguas (metros cúbicos)	X		N/A
Otras (especificar)	X		N/A
Conductores de fase ACAR 500 MCM y de guardia OPGW 24	X		N/A
Puesta a tierra	X		N/A
Amortiguadores para conductores ACAR 500 mcm y cable OPGW 24	X		N/A
Empalmes para conductores ACAR 500 mcm y cable OPGW 24	X		N/A
Balizas	X		N/A
Conjunto de suspensión para conductor Acar 500 mcm	X		N/A
Conjunto de retención para conductor Acar 500 mcm	X		N/A
Conjunto de suspensión para cable de guarda Opgw 24	X		N/A
Conjunto de retención para cable de guarda OPGW 24	X		N/A
Aisladores	X		N/A
Pesas	X		N/A
Tensores para postes de hormigón	X		N/A
Pernos y herrajes para postes de hormigón	X		N/A
Torres	X		N/A
Postes y lozetas de hormigón	X		N/A

### 5.9 DESCARGAS LIQUIDAS:

Las posibles descargas líquidas que tendrá el proyecto prevé las siguientes.

TIPO DE DESCARGA LIQUIDA	CANTIDAD A GENERAR ( l/día o l/s)	TIPO DE TRATAMIENTO	FORMA DE DISPOSICION FINAL
Aguas Servidas	3 m <sup>3</sup>	Fosa séptica	Taponamiento de la fosa séptica
Aguas de proceso	No aplica	No aplica	No aplica

### 5.10 DESECHOS:

Los desechos que serán generados por el proyecto se prevé lo siguiente.

TIPO	INDICAR RESIDUO	CANTIDAD (por día)	LUGAR DE DISPOSICION FINAL
Residuos Domésticos	Orgánico	15 Kg	En el recolector municipal
Residuos Industriales No peligrosos	No aplica	No aplica	No aplica
Residuos Industriales peligrosos	No aplica	No aplica	No aplica

En caso de que se generan residuos industriales tanto peligrosos como no peligrosos, los mismos serán dispuestos por la contratista mas no por CNEP

CATEGORÍA	TIPOS DE RESIDUOS	MARCAR CON UNA CRUZ EL TIPO DE RESIDUO A GENERAR
Residuos Industriales Peligrosos	Lubricantes, aceites y grasas usados	X
	Paños, guaiques contaminados con aceites	X
	Solventes	X
	Aditivos	
	Otras (especificar)	
Residuos Industriales No Peligrosos	Bolsas de papel	X
	Cartones de embalaje	X
	Bolsas plásticas	X
	Maderas	X
	Bidones plásticos o metálicos	X
	Partes metálicas, entre otros.	X
	Lodos de perforación	
	Otras (especificar)	
Residuos Domésticos	Restos de alimentos	X
	Papeles	X
	Envases, entre otros.	X
	Otras (especificar)	

### 5.11 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO:

Tabla No 5: Cronograma de actividades del proyecto

CRONOGRAMA							
ACTIVIDAD	TIEMPO EN MESES						
DISEÑO	2 MESES						
ETAPA DE CONTRATACIÓN		2 MESES					
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN			6 MESES				
ETAPA DE INDEMNIZACIÓN				2 MESES			
ETAPA DE PRUEBAS				2 MESES			
PUESTA EN SERVICIO					8 DÍAS		
ETAPA DE OPERACIÓN						PROYECTADA A 25 AÑOS	
ETAPA DE MANTENIMIENTO						RECOMENDADA 2 VECES AL AÑO	

## **6 DETERMINACIÓN DE LA ZONA DE INFLUENCIA (ZIA)**

### **6.1 ÁREA DE INFLUENCIA O DE GESTIÓN**

Se entiende por área de influencia la zona o ámbito espacial en donde se manifiestan los posibles impactos socio-ambientales, positivos o negativos, producto del desarrollo de un nuevo proyecto o actividad, así entonces el Área de Influencia Directa corresponde al alcance geográfico de los Impactos Ambientales Directos e inmediatos, mientras que el Área de Influencia Indirecta corresponde al alcance geográfico de los Impactos Ambientales Indirectos.

El área de influencia está considerada como el espacio donde se presentan los posibles impactos ambientales y sociales derivados de la implementación del Proyecto, Línea de subtransmisión de Villa del Rey.

Para determinar el área de influencia de la actividad, se analizan los criterios que tienen relación con el alcance geográfico, las actividades de operación de cada uno de los procesos que se desarrollan dentro del proyecto y además de la población aledañas al área de las instalaciones, los Impactos Ambientales Positivos o Negativos, Diagnostico Ambiental.

El área de influencia o entorno constituye la fracción del ambiente que interacciona con el proyecto, en términos de entradas (recursos, materias primas, mano de obra, espacio) y salidas (envases de productos químicos, dispersión de producto, residuos sólidos y líquidos,).

Los límites ecológicos están determinados por las escalas temporales y espaciales, sobre las cuales se prevé existan impactos o efectos al entorno social o natural. Para el ambiente natural la escala es variable. Ésta depende de la calidad del entorno o de sus recursos. Así, dependiendo del caso, puede haber una escala de mayor o menor duración. El área espacial de los efectos sobre el componente ecológico natural, se limita a los sitios donde el proyecto tendrá intervención en el medio circundante, es decir, durante la operación. El entorno social, por su parte, tendrá relación con el grupo social que es afectado.

Los impactos Ambientales Generados por el Proyecto son de Rango Poco Significativo calificación 10, Lo cual afectaría en menor proporción al entorno, La transportación implicaría los impactos más significativos al ambiente ya que los carros generan material particulado, gases accidentales de tránsito que implicarían contaminación ambiental, manejo de desechos Peligrosos, manejo de hidrocarburos, estos Impactos pueden repercutir a las áreas sensibles de las Rutas Utilizadas por del proyecto para la transportación.

El Acuerdo Ministerial No. 066, indica sobre el área de Influencia Social Directa e Indirecta.

### **6.2 ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA**

Área de Influencia Directa (AID) – Es el ámbito espacial en donde se manifestarán, de forma evidente, los impactos socio ambientales, a causa de la realización de los trabajos de la línea de subtransmisión.

El AID está definida en una distancia de 15 metros a cada lado de la línea y corresponde a la superficie generada por la línea que sirve de base a todas las actividades presentes y futuras en la zona.

Área de Influencia Indirecta (AII) – Es el ámbito espacial ubicado dentro de la zona de amortiguamiento de impactos socio ambientales. Para el propósito de este estudio, se ha determinado un área dada por la presencia de un espacio ubicado a 50 metros a cada lado de la línea de subtransmisión.

Esta área de influencia está relacionada de forma integral a la dinámica de los componentes ambientales frente a los elementos de presión podrían generar impactos, daños y pasivos ambientales, para lo cual se han definido los siguientes indicadores:

### 6.3 ÁREAS SENSIBLES

Las áreas sensibles del proyecto del Estudio de Impacto Ambiental de La Construcción, Operación y Retiro de Línea de Subtransmisión a 69 Kv, serán validadas mediante un Proceso de Participación Social a la cual serán invitados las autoridades seccionales y representantes de las organizaciones sociales de los cantones Samborondón y Daule.

El criterio básico para la definición de las condiciones de sensibilidad radicó en la dinámica interna de funcionamiento del ecosistema existente en el Área de Influencia o del Sistema Social. La mayor o menor sensibilidad, depende, entonces del grado de conservación o intervención del área de del proyecto en términos ambientales. Y en el campo social por las características internas de los grupos del área y, el grado de cohesión de la dinámica social interna.

Se determinó la Sensibilidad Abiótica, Biótica y, Socio-Económica y Cultural, con la finalidad de caracterizar el estado de sensibilidad; para ello, se consideraron tres niveles de susceptibilidad:

**Susceptibilidad Baja:** Efectos poco significativos sobre los factores ambientales o las esferas sociales comprometidas. No se producen modificaciones esenciales en las condiciones de vida, hábitats, prácticas sociales y representaciones simbólicas del componente ambiental y socioeconómico. Estas son consideradas dentro del desenvolvimiento normal del proyecto.

**Susceptibilidad Media:** El nivel de intervención ha transformado, de forma moderada, las condiciones ambientales y, económico-sociales y se pueden controlar con Planes de Manejo Socio-Ambiental.

**Susceptibilidad Alta:** Las consecuencias de las operaciones del proyecto implican modificaciones profundas sobre los ecosistemas y la estructura social que dificultan la lógica de reproducción sistémica y social de los factores y grupos intervenidos.

#### SENSIBILIDAD ABIÓTICA

No existen factores físicos sensibles en los sitios o en las Áreas de Influencia donde se encuentra instalado el proyecto, que puedan afectarse por las actividades de operación y mantenimiento.

#### SENSIBILIDAD BIÓTICA

Se registraron Zonas de baja Sensibilidad, debido a los pocos expuestos que estarían expuestos glos sitios. No hay flora existente en el Área de Influencia. Durante la visita de campo, no se observaron afectaciones del proyecto al Ecosistema, como: Taponamientos del estero, basura en el estero, desechos o vertidos de combustibles, aceites y carburantes, aguas residuales domésticas que san vertidas al Canal; En la siguiente Tabla se detallan y califican los niveles de susceptibilidad biótica de acuerdo a los ámbitos sensibles específicos:

### Matriz de Sensibilidad por Factor Físico y Biótico

FACTOR	SENSIBILIDAD DEL FACTOR	FACTOR DEBIDO A LAS INSTALACIONES Y OPERACIONES DE DEL PROYECTO	EXPLICACIÓN
			MEDIO – ÁREA DE EMPRESA
Flora	Alta	Alta	Dentro del Área de Influencia de del proyecto es una zona intervenida.
Fauna	Media	Media	Las operaciones del proyecto no inciden en la Fauna
Suelo	Alta	Alta	Las Operaciones del proyecto no Afectan al Suelo
Agua	Alta	Alta	Las operaciones del proyecto inciden bajamente en el Ecosistema las Instalaciones

Elaborado por: Consultor Ambiental

### SENSIBILIDAD SOCIOECONÓMICA Y CULTURAL

Está determinada por el posible debilitamiento de los factores que componen una estructura social, proceso originado por la intervención de grupos humanos externos a la misma. En concreto la sensibilidad se expresa en las relaciones sociales, económicas y culturales que configuran el sistema social general de la zona.

En este sentido es necesario destacar que la sensibilidad para el área de influencia no es homogénea, la sensibilidad de esta población depende ante todo del grado y tipo de integración de la sociedad local a la sociedad nacional.

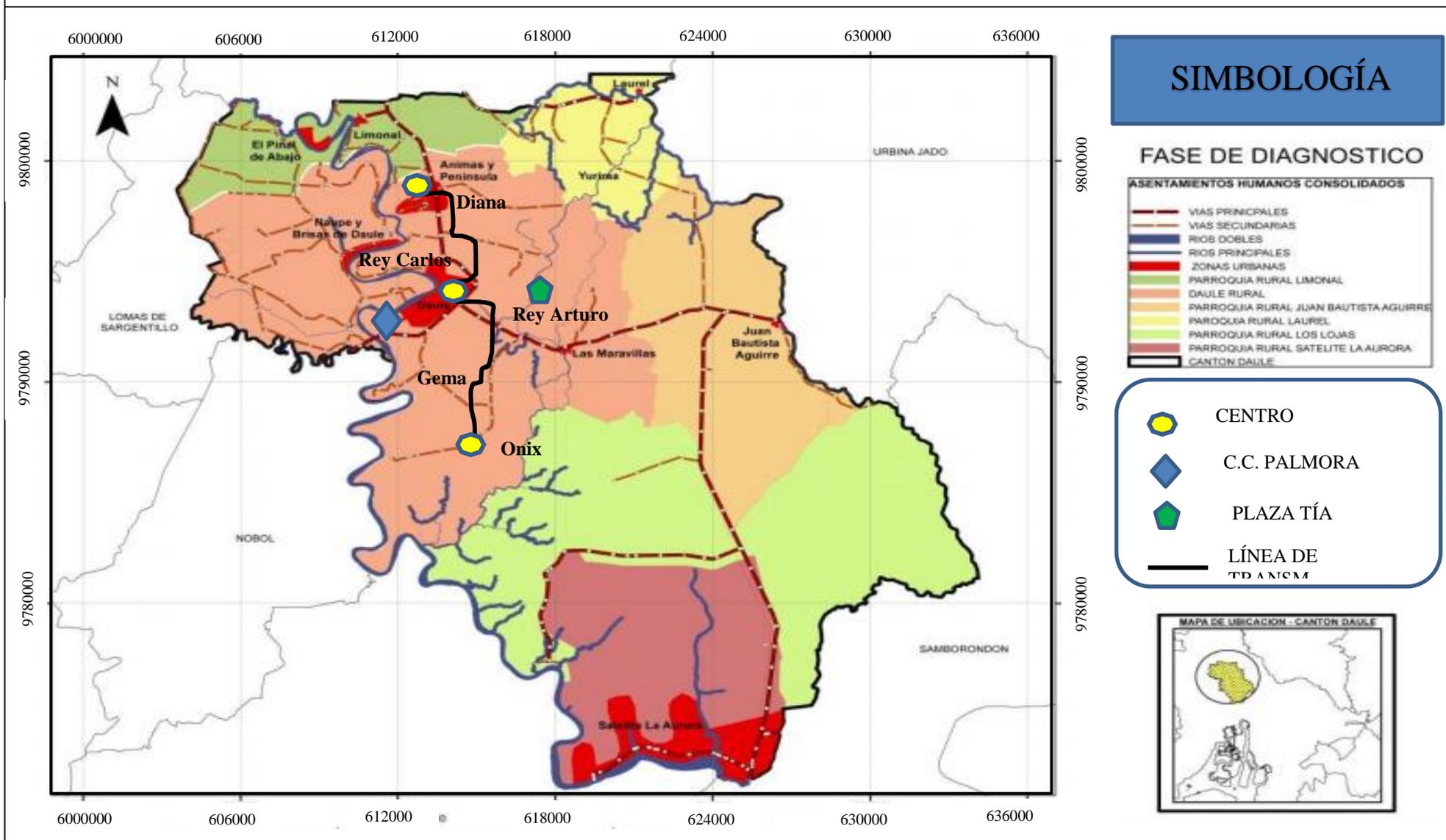
Ahora bien, la susceptibilidad socioeconómica y cultural se definió por los ámbitos capaces de generar conflictividad por las operaciones u actividades del proyecto. En consecuencia, la definición de sensibilidad socioeconómica y cultural se determinó en dos niveles. Por un lado, entorno a Áreas Sensibles con localización espacial relacionadas con los procesos de reproducción económica y asentamiento residencial. Por otro lado, en torno a factores de sensibilidad, que se vinculan a la dinámica.

**Matriz de Sensibilidad por Factor Cultural**

FACTOR	SENSIBILIDAD DEL FACTOR	FACTOR DEBIDO A LAS INSTALACIONES Y OPERACIONES	EXPLICACIÓN
			MEDIO – ÁREA DE EMPRESA
Salud	Baja	Media	El proyecto genera emisiones y Material Particulado que podrían afectar medianamente a las personas
Economía	Baja	Media	Las Actividades del proyecto generan fuentes de trabajo, sin embargo afectan en cierta medida alas otras actividades económicas del sector
Educación	Nula	Baja	En el área de influencia directa no existe ningún centro educativo que pueda verse afectado por las operaciones del proyecto
Organización	Nula	Baja	Las operaciones del proyecto no alteran los patrones sociales de la zona
cultura	Nula	Baja	Dentro del área de influencia del proyecto no se ve afectado ningún aspecto cultural por las operaciones del mismo

**Elaborado por:** Consultor Ambiental

### POLITICO-ADMINISTRATIVO DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA



## 7 CARACTERIZACIÓN, DIAGNÓSTICO Y EVALUACION AMBIENTAL DE LA ZONA DE ESTUDIO (LÍNEA BASE)

La caracterización del abarcará la descripción del medio físico, biótico y aspectos socioeconómicos y culturales de la población de los cantones Samborondón y Daule, Provincia del Guayas y serán descritos los siguientes elementos:

### 7.1 MEDIO FÍSICO:

Geología, geomorfología, hidrología, climatología, tipos y usos de suelo, calidad del agua, aire suelo y paisaje natural

#### 7.1.3 TIPO Y USOS DE SUELOS

- El uso del suelo en el Cantón Daule, está conformado por cultivos permanentes o perennes su ciclo vegetativo es más de un año, tienen un prolongado período de producción que permite cosechas durante varios años, este posee 1414 UPAS, cubriendo una superficie de 27883 has, que representa el 68,15 %, en cultivos transitorios su ciclo vegetativo es menor de un año, su producción se destina a la alimentación humana y animal, o para materias primas industriales, tiene 1079 UPAS, cubriendo una superficie de 8126 has, que representa el 19,86%, en descanso son aquellas tierras que habiendo sido cultivadas anteriormente, se las dejó de cultivar en forma continua durante un período de uno a cinco años, tiene 319 UPAS, cubriendo una superficie de 1497 has, que representa el 3,66 %, en pastos cultivados son pastos sembrados, se destina para la alimentación del ganado ,tiene 86 UPAS, cubriendo una superficie de 1716 has, que representa el 4,19 %, en pastos naturales son pastos que se han establecido y desarrollado de modo natural o espontáneo, con la intervención de los agentes naturales, como agua, viento, tiene 34 UPAS, que cubre una superficie de 41 has, que representa el 0,10 %, en montes y bosques es toda vegetación arbustiva, natural o plantada tiene 200 UPAS, cubriendo una superficie de 1216 has que representa el 2,97 %, y en otros usos de la tierra se aprovecha en otras actividades no agropecuarias, posee 1358 UPAS, cubriendo una superficie de 435 hectáreas que representa el 1,06 % de la superficie total cantonal agrícola.
- Para la determinación del uso de suelo se ha empleado la información de la cartografía digital suministrada por SIGAGRO-MAGAP, el cual registra para la zona 15 tipos de uso: arboricultura tropical, arroz, banano, bosque natural, cultivos de ciclo corto, pasto cultivado, pasto natural, 50% de arboricultura tropical con 50% de pasto cultivado, 50% de cultivo de ciclo corto con 50% de pasto cultivado, 70% de arroz con 30% de pasto natural, 70% de arboricultura tropical con 30% de pasto cultivado, 70% de pasto cultivado con 30% de arboricultura tropical, 70% de pasto cultivado con 30% de cultivos de ciclo corto, 70% de pasto natural con 30% de vegetación arbustiva y cuerpos de agua natural.

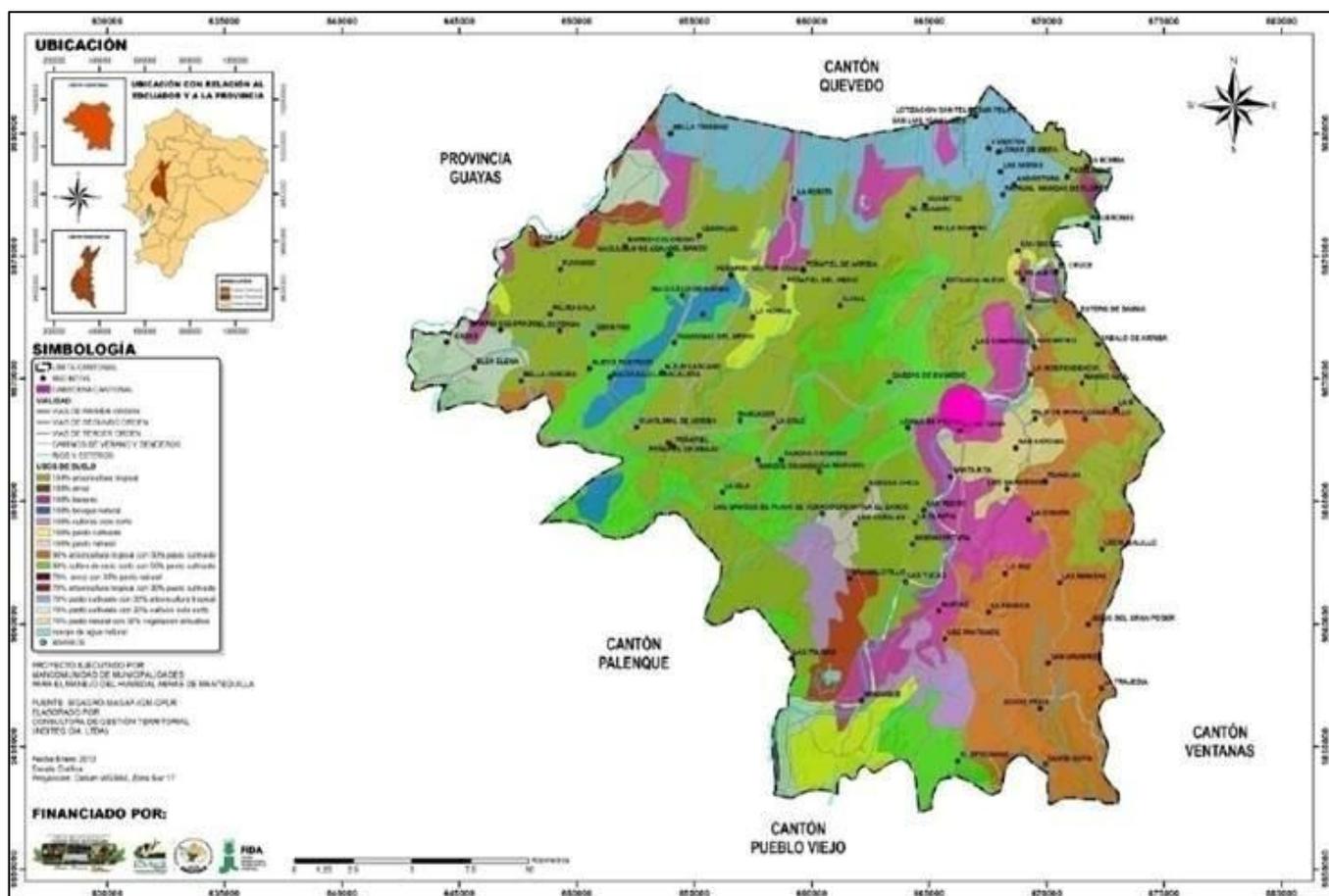


Figura No. 4. Uso de suelos

A continuación, se realiza la descripción de los principales cultivos que se dan en el cantón:

**Cultivos de ciclo corto.** - Los cultivos predominantes son: maíz, arroz (autoconsumo), fréjol - gandul, entre otros.

**Arroz.** - La variedad comúnmente cultivada es *Oriza sativa*, el cultivo de esta especie demanda de mucha agua por lo tanto juega un papel importante en la distribución de este recurso. En el cantón solo está presente en el sector de La Independencia.

**Banano.** - la variedad cultivada es *Musa acuminata*, este uso puede afectar de manera significativa a la calidad de agua del humedal debido a las fumigaciones. En el cantón no hay cultivos importantes.

**Pasto cultivado.** - si bien los pastos nativos están presentes, la riqueza de especies es baja al parecer debido a la presencia de pastos exóticos como *Cynodon dactylon*, *Pennisetum purpureum* y *Melinis minutiflora* en ambientes terrestres y *Eichhornia crassipes* en ambientes acuáticos y subacuáticos. En el cantón también se encuentra mezclado con cultivos y predomina en sectores cercanos a Moquique y La Norma

**Bosque Natural.-** Las especies de árboles más comunes son: Pseudolmedia rigida (Pai Pai), Vitex gigantea (Pechiche), Anacardium excelsum (Jovo) y Castilla elástica. Este tipo de uso ya casi a desaparecido en el cantón y solo se encuentra presente en sectores como: Maculillo y Maculillo de Arriba. Además existen remanentes de bosques nativos en los recintos de Estrella Grande y Aguas Frias con una extensión de 19 has, además de grandes extensiones de Humedales con profundidades de 10-12 metros.

#### 7.1.4 CALIDAD DEL SUELO

El suelo es un cuerpo natural complejo, cuya caracterización e interpretación requiere de conocimientos y experiencias en campos diferentes de esta ciencia, por tal motivo el análisis de éste componente se lo efectuó tomando en consideración tres puntos de vista:

- El primero para identificar sus características físicas.
- El segundo para determinar las características químicas ambientales de línea base, mediante análisis de laboratorio, los mismos que se orientarán a determinar el contenido de metales pesados en concordancia con el TULAS (Criterios de Calidad de Suelos).
- El tercero para conocer las características edafológicas de los suelos, las características químicas y fisiográficas. En función de los alcances que se propuso en el estudio de suelos, los criterios para ubicar puntos de muestreos fueron:
  - Que sirvan para caracterizar los suelos desde los tres puntos de vista ya señalados, dentro del área directa del área en estudio.
  - Que sean representativos de las unidades fisiográficas y de los suelos del área indirecta del proyecto propuesto.
  - Para realizar un muestreo de los diferentes horizontes de los suelos y determinar sus parámetros físicos, químicos y ambientales, mediante ensayos de campo y laboratorio.

El cantón Daule se encuentra ubicado en zonas de afloramientos de rocas básicas ígneas de edad cretácica, con sedimentos de cretáceo superior, terciario inferior y rocas intrusivas, todas formando especialmente las partes elevadas. Además, se registra sedimentos cuaternarios los cuales están constituidos por pequeñas terrazas de arenas y arcillas. El área de estudio se encuentra ubicada en una superficie plana.

##### 7.1.4.2.1 Características físicas de los suelos.

Para determinar las características físicas de los suelos, se efectuaron trabajos de campo y laboratorio. En los trabajos de campo se realizaron perforaciones manuales superficiales de hasta 1,50 m de profundidad, mismas que coincidieron con las empleadas para los análisis químicos de línea base y edafológicos de los suelos.

Para el análisis físico de los suelos se consideraron los siguientes parámetros:

- **Densidad por volumen:** La densidad por volumen se define como la masa (peso) de un volumen de suelo seco.
- **Índice de plasticidad:** El índice de plasticidad (IP) es la diferencia entre los límites líquidos (LL) y plásticos (IP) de los suelos (es conocido como el Límite de Atterberg). Este índice tiene una relación inversa con la permeabilidad y compresibilidad del suelo; mientras más bajo es el valor del IP más alto son los valores de permeabilidad y compresibilidad o viceversa. Un suelo con un IP entre 0-3 es no plástico; entre 4-15 ligeramente plástico, entre 15-30 moderadamente plástico y superior de 30 es altamente plástico.
- **Clasificación unificada de los suelos:** La clasificación geomecánica está basada principalmente en los límites de Atterberg, tamaño de las partículas y el contenido de la materia orgánica.

Según la clasificación referida se tiene que, en la zona de estudio, la densidad del subsuelo es de 1,60

T/m<sup>3</sup>, desde el punto de vista geotécnico son suelos con densidades naturales de medias a bajas, susceptibles a la erosión.

#### **7.1.4.2.2 Características químicas de los suelos.**

El objetivo de evaluar las características químicas de los suelos fue determinar las condiciones ambientales de los suelos que se encuentran en el área del proyecto propuesto, para determinar los parámetros de línea base. Los sitios de muestreo son los mismos utilizados para la determinación de las características físicas y edafológicas.

Las muestras se colectaron manualmente en cada punto de muestreo; una vez colectadas éstas se embalaron en fundas plásticas. Las muestras fueron transportadas hasta el laboratorio de la Universidad Central del Ecuador en recipientes termo resistentes. Las cadenas de custodia, resultados de laboratorio se presentan en los Anexos de este estudio, en los cuales se especifican los métodos de referencia para cada parámetro detectado.

Los análisis de laboratorio se orientaron a determinar su contenido de metales pesados, en concordancia con el TULAS. Criterios de Calidad de Suelos.

#### **7.1.4.2.3 Características edafológicas de los suelos.**

Los suelos del área de estudio se ubican fisiográficamente en el Gran Paisaje denominado Región Costanera, donde se ha identificado el Paisaje de Llanura, dentro del cual los suelos se han desarrollado a partir de material aluvial, tipo arenas y limos de origen sedimentario y un ambiente de altas precipitaciones e isohipertérmico. Estos suelos ocupan la mayor superficie del área de estudio, incluye áreas de topografía plana a ligeramente ondulada, con pendientes inferiores al 5% y en ocasiones ligeramente cóncavas. La mayor parte de estos suelos están siendo utilizados en actividades agropecuarias, con presencia de vegetación arbórea secundaria.

Los suelos que forman parte de esta unidad fisiográfica corresponden a los subgrupos clasificados como Tropaquets y Tropafluent. El suelo observado en el sitio del proyecto es un Tropaquets formado por materiales de origen sedimentario con una profundidad efectiva moderada, que puede fluctuar entre 70 y 90 cm.

### 7.1.5 CLIMATOLOGÍA

El proyecto Construcción, Operación y Mantenimiento de la línea de Subtransmisión, se encuentra ubicada al Sureste del cantón Daule por lo cual posee clima Mega térmico Semi-Húmedo.

El clima puede ser definido como el conjunto de fenómenos meteorológicos que caracterizan a un área determinada. El clima abarca, entre otros, los valores meteorológicos sobre temperatura, humedad, presión, viento y precipitaciones en la atmósfera. Estos valores se obtienen con la recopilación de forma sistemática y homogénea de la información, durante períodos que se consideran suficientemente representativos. En la faja ecuatorial, el clima es más estable y menos variable en lo que respecta a los parámetros meteorológicos.

Los factores naturales que afectan al clima son las estaciones del año, la latitud, altitud, junto con el relieve, continentalidad (o distancia al mar) y corrientes marinas. Según se refiera al mundo, a una zona o región, o a una localidad concreta se habla de clima global, zonal, regional o local (microclima), respectivamente.

Según la ubicación del proyecto y de acuerdo a la clasificación climática contenida en Cañadas (1983), se define al área de estudio como región muy seco tropical. El promedio anual de precipitación fluctúa entre los 500 a 1.000 mm, mientras su temperatura promedio oscila entre los 23° y 26° C.

Prevalece un régimen climático típicamente monzónico, es decir, existe un solo período de sequía más o menos largo y una apreciable escorrentía superficial durante la estación lluviosa.

La estación seca se extiende de mayo a diciembre, mientras que la lluviosa comienza en enero y termina en mayo. Estos patrones se han modificado paulatinamente durante la última década como un posible resultado del cambio climático, de tal manera que las lluvias pueden realizar su aparición en una fecha tan tardía como el mes de febrero.

Con el fin de exponer información climática actualizada, del área de estudio se incluye a continuación datos obtenidos por el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI, 2008) a partir de las estaciones meteorológicas de la ciudad de Guayaquil más cercanas (Guayaquil U. Estatal - Radio Sonda), ya que en la ciudad de Samborondón no existen este tipo de estaciones.

#### **Calidad de Aire**

La calidad de aire en la zona de estudio está influenciada por las actividades constructivas que se realizan en los alrededores, la circulación vehicular por la presencia de la vía a Samborondón. El material particulado está constituido por partículas sólidas y/o líquidas combinadas, las cuales se encuentran presentes en la atmósfera en condiciones normales.

Se conoce como PM al material particulado cuyo diámetro aerodinámico es menor a 2,5 micrones, y PM10 2,5 al material particulado de diámetro aerodinámico menor a 10 micrones.

### 7.1.7 HUMEDAD RELATIVA

La humedad es un parámetro importante en la información de los fenómenos meteorológicos, ya que conjuntamente con la temperatura, caracterizan la intensidad de la evapotranspiración que a su vez tiene directa relación con la disponibilidad de agua aprovechable, circulación atmosférica y cubierta vegetal.

### 7.1.8 CALIDAD DEL AIRE

**Emisiones a la Atmósfera:** Durante la fase de campo no se identificaron fuentes fijas significativas generadoras de emisiones dentro del área de influencia del proyecto, es decir, dentro del área misma de estudio, ni tampoco puntos industriales importantes que alteren la calidad del aire del sector como se menciona en el siguiente punto, no obstante, es importante señalar que dado que el área de estudio se encuentra en una zona rural dedicada a actividades de agricultura, que se conectan con centros poblados, existe una presencia considerable de fuentes móviles de emisiones a la atmósfera, tales como los vehículos tanto livianos como pesados que circulan por la zona.

El desarrollo del proyecto no implica el uso de generadores de forma permanente, pero puede generar un incremento de carácter temporal en los niveles de polvo, así como de la presencia de fuentes móviles de emisiones a la atmósfera, principalmente durante la etapa de construcción y a futuro durante la etapa de abandono, por el uso de maquinaria pesada.

**Aire Ambiente:** El aire y su calidad, se ven influenciados y afectados directamente por los procesos que se realizan en la superficie de la tierra, de esta afectación las actividades antrópicas tienen el mayor porcentaje de incidencia sobre las alteraciones. Los principales focos de contaminación han sido las fuentes móviles (vehículos).

El área designada para la instalación de la S/E, de manera general se encuentra en la periferia de la ciudad de Daule, considerada aún como área rural. Es así que, como se señaló anteriormente, las mayores incidencias sobre las condiciones de la calidad del aire vienen dadas en mayor representatividad, por la circulación de automóviles (emisión de gases por tubo de escape). Estas afectaciones no se consideran importantes por tratarse de volúmenes de emisiones pequeños y con concentraciones bajas las cuales son retenidas y depuradas en el ambiente.

El área del proyecto debido a la inexistencia de fuentes contaminantes, ya que es área rural dedicada a actividades agrícolas principalmente, se percibió durante el trabajo de campo, desde el punto de vista cualitativo, como una zona con una calidad del aire adecuada. Como se señaló anteriormente, la calidad del aire de la zona se verá afectada en forma mínima durante la construcción del proyecto en vista del incremento de los niveles de polvo y ruido, pero que no se verán afectados por la operación del proyecto, en vista de la no existencia de fuentes de emisiones a la atmósfera.

El sitio donde se implementará el proyecto, al borde derecho de la vía "T" de Daule – La Aurora es altamente transitada por vehículos livianos, pesados, extra pesados, motos y transportes inter-cantoniales que contribuyen a ser fuentes de generadores de ruido, vibraciones y gases de combustión. La población y molestias sonoras que se percibe en la zona de estudio son fácilmente dispersadas en razón que se trata de un área rural despejada, además el área de estudio posee un microclima lleno de zonas verdes, el cual mejora la calidad del aire.

### **7.1.9 RUIDO AMBIENTAL**

El ruido es un factor trascendental y de suma importancia tanto para el ser humano, como para la fauna en general, es así que las variaciones de este componente en una zona o hábitat determinado, puede derivar afectaciones tanto a la salud, como al comportamiento de los seres vivos. Por tal razón es primordial determinar las condiciones o niveles de ruido en las áreas donde se emplazará el proyecto en ausencia de las actividades a desarrollar, en función de determinar las condiciones ambientales actuales, es decir, el ruido de fondo del área de estudio sobre el cual influirá el ruido a ser generado por las actividades del proyecto.

#### **7.1.10 METODOLOGÍA**

La medición de los niveles de ruido ambiental se realizará de acuerdo a lo especificado en el Anexo V del Libro VI del TULSMA y el art. 55 del Decreto Ejecutivo No. 2393., considerando el ruido a ser medido como ruido fluctuante. No se definió un mallado de monitoreo en el área en vista de que no existe fuentes de generación de ruido en el área.

La medición de ruido se efectuó con un sonómetro, que cuenta con su respectivo certificado de calibración.

Las mediciones de ruido solamente fueron realizadas durante el día en vista de que por motivos de seguridad del equipo de trabajo no podía realizarse la medición en horas de la noche.

Los resultados de las mediciones se expresan en decibeles (dB), con su respectiva fecha, localización y observaciones de cualquier interferencia a la hora de medición. Esta acotación es de suma importancia, por cuanto el solo canto de un pájaro o el cambio en las condiciones meteorológicas del área pueden influir en las mediciones.

## **7.2 MEDIO BIÓTICO.**

El área de influencia del proyecto se encuentra intervenida por actividades antrópicas, por lo cual la flora y fauna del sector no es la originaria del sector, sino que el uso del suelo ha sido modificado por el asentamiento principalmente de proyectos urbanísticos.

Es importante considerar que para la caracterización del medio biológico se determinó en primera instancia el grado de intervención al que ha sido sometida el área de influencia del proyecto, de tal manera que este parámetro determine el nivel de análisis del estudio del ambiente biótico relacionado con fauna y flora silvestre. Como instrumentos de apoyo en la determinación de la clasificación de especies florísticas y faunísticas se utilizarán la clasificación del Dr. Leslie Holdridge, el mapa bioclimático de Luis Cañadas y pisos zoogeográficos de Albuja. Para la recopilación de información de campo se utilizó: registros fotográficos de los organismos observados, testimonios de la comunidad haciendo énfasis sobre las especies de mamíferos y reptiles que predominan en el área de influencia del proyecto, apreciación rápida de las especies animales y vegetales contenidas en el área de estudio. El área de influencia directa del proyecto es una zona intervenida debido a la gran actividad agrícola y a la presencia de importantes obras infraestructura pública y privada, tales como: vías asfaltadas de primer orden, vías secundarias, tendidos eléctricos, etc., asentamientos poblacionales rurales, centro médico, etc. El área está localizada dentro de una zona de gran desarrollo agrícola y comercial de la provincia del Guayas, por lo que la flora y la fauna nativa correspondiente al piso climático tropical-seco prácticamente ha desaparecido.

### 7.2.1 ECOSISTEMAS.

El área de estudio no presenta cobertura vegetal natural, la mayor parte de la superficie corresponde a viviendas combinadas con áreas para cultivo. Razón por la cual al realizar las observaciones de flora y fauna silvestre, se hace referencia a los relictos mínimos de vegetación del área.

La diversidad biótica en el área de estudio es baja, debido a que la zona paulatinamente ha sido alterada como consecuencia de la colonización y todas las actividades antropogénicas ligadas a ésta. La mayoría de especies registradas son generalitas, propias de hábitats abiertos y expuestas a fuertes alteraciones e incluso muchas de ellas están adaptadas a vivir cerca de zonas intervenidas.

### 7.2.2 FLORA.

#### 7.2.2.1 Área de estudio.

El área de estudio comprende Bosque Semi Deciduo, Bosque Lluvioso de las Tierras bajas (Harling 1979) Bosque Húmedo Tropical de acuerdo a Cañadas, 1983; de acuerdo a Sierra et al, 1999, lo denomina Bosque deciduo de Tierras Bajas, que se encuentra en un rango altitudinal hasta los 700 m.s.n.m. En el área de estudio se plantearon tres puntos principales de evaluación cualitativa.

La zona donde se ubicará el proyecto es una excelente zona agrícola donde se cultiva el arroz, vegetales, y una gran variedad de frutas tropicales, especialmente mangos. Fuera del área de influencia se encuentra también zonas agrícolas como pastizales y arrozales.

#### 7.2.2.2 Tipos de Vegetación.

En el área de estudio se define Zona de cultivo y Zonas Intervenidas con remanente de Vegetación:

**Zonas Intervenidas con Remanente de Vegetación:** Este tipo de vegetación incluye cultivos, pastizales, árboles dispersos que se han originado por la remoción de la capa vegetal y sustituida por especies agrícolas, las cuales son de interés poblacional.

Según el “Sistema de clasificación de vegetación para el Ecuador continental, realizada por R. Sierra, C. Cerón, W. Palacios y R. Valencia, 2000” el tipo de vegetación del área es de Sabana.

#### 7.2.2.3 METODOLOGÍA.

Previo a la fase de campo se realizaron consultas bibliográficas acerca de los ecosistemas actuales del área de estudio, para su posterior descripción.

**Inventarios Cualitativos:** Estos inventarios consisten en caracterizar la vegetación del área de estudio realizando recorridos rápidos y efectuando observaciones directas e identificando la mayor vegetación posible.

### **7.2.2.3 Fase de Laboratorio.**

Los nombres comunes y científicos registrados en campo fueron verificados con el Catálogo de Plantas Vasculares del Ecuador (Jorgensen & León, 1999), colecciones del Herbario Nacional QCNE y la base de datos (Trópicos, 2008), y el Libro Rojo de Plantas Endémicas del Ecuador de Valencia.

### **7.2.2.4 RESULTADOS.**

En el área de estudio se registraron diferentes especies vegetales, las cuales son cultivadas, entre la más dominante se observó a: Citrus sp. También se observaron especies en estado de regeneración natural como lo son las hierbas, comúnmente conocidas. La S/E propuesta se ubica la vía principal en la vía La Aurora - Daule, esto como referencia a lo intervenida que se encuentra el área de proyecto.

También se observan en estos sector árboles y arbustos de crecimiento espontáneo pero con mucha menor cobertura que la de las especies cultivadas. Además se observaron especies frutales como Carica papaya (Caricaceae), zapote y algunas especies herbáceas en regeneración natural.

La dominancia de áreas deforestadas con pequeños remanentes de bosque secundario, rodeados por cultivos y pastizales ha determinado un irregular estado de conservación en las áreas de estudio. Luego del análisis de los datos obtenidos en la fase de campo y al consultar el Libro Rojo de plantas Endémicas del Ecuador (Valencia et al, 2000), en las áreas de estudio no se registraron especies vegetales endémicas.

En el muestreo cualitativo se registraron especies utilizadas para las necesidades diarias de los habitantes y en algunos casos para la venta local, algunos de ellos son: Cacao, Banano, Arroz, Papaya, Fréjol de Palo, Musa paradisiaca, Laurel, Moral Fino, árboles frutales, Zapote, Naranja, Aguacate y Guaba.

### **7.2.2.5 CONCLUSIONES**

- Las actividades inherentes al proyecto, no afectarán significativamente a la flora, debido a que no se registran especies vegetales de importancia y las que serán removidas son especies rastreras.
- Los recorridos realizados en el área de influencia de la S/E se encuentra conformado por viviendas con pequeños huertos para el sustento diario y para la venta local.
- Durante los recorridos realizados en los puntos de observación no se encontraron especies endémicas o que se encuentren en el Libro Rojo de Plantas Endémicas.

## **7.2.3 FAUNA.**

### **7.2.3.1 Área de Estudio**

Parte del área de estudio se encuentra dentro de una zona de importancia para la conservación de la Biodiversidad, ya que Daule se encuentra dentro de la denominada Ecorregión Chocó- Darién que se extiende desde el Canal de Panamá hacia el oriente, continuando por la vertiente Pacífica de Colombia y del norte de Ecuador, abarca toda la región desde el nivel del mar hasta la divisoria de aguas de los Andes Occidentales en Colombia y Ecuador (Guevara, M., y F. Campos. 2003).

En cuanto a la fauna de la zona tenemos las especies naturales más comunes que han sido divisadas en la zona son: garzas bueyeras, gallinazo guaraguau, garrapatero; mamíferos como ratones de campo, rapsa, ganado vacuno. Reptiles: lagartijas, iguana, serpientes, salamanquesas.

### 7.2.3.2 METODOLOGÍA

La identificación faunística se realizó en horario diurno durante cuatro días cumpliendo el siguiente protocolo por cada grupo faunístico:

- Aves: Se realizó por identificación visual y de manera auditiva mediante cantos, con el uso de guía de campo (Ridgely, S., P. Greenfield. 2001) y binoculares.
- Mamíferos: Por medio de la observación directa y registros indirectos (identificación de huellas y otros rastros) con el uso de guías de campo (Tirira, 2007 y Aranda, M. 2000).
- Ictofauna: Mediante entrevistas a los líderes de los barrios y recintos.

### 7.2.3.3 RESULTADOS

#### 7.2.3.3.1 Aves y Mamíferos.

Se identificaron que 8 especies entre mamíferos y aves como son: ardilla, armadillo, gallareta, garza, guanta, guatusa, maría, mono, pato, pavo y perdiz.

#### 7.2.3.3.2 Ictiofauna.

Se define como ictiofauna al conjunto de especies de peces que existen en una determinada región biogeografía. En el cantón alimentación de los habitantes se basa en su mayoría en el consumo de peces, pero que en las últimas décadas, la población de peces ha ido disminuyendo aceleradamente, siendo entre las principales causas, uso de técnicas inadecuadas de pesca(uso de pistola, electricidad, dinamita), irrespeto a las vedas, destrucción de los hábitats (tapes llamados “batán” que impiden la subida de los peces a desovar en la temporada de reproducción), contaminación del agua (agroquímicos, aguas residuales, etc.), introducción de especies exóticas (tilapia) entre otras.

En la encuesta a los líderes también se les preguntó acerca de este recurso, donde los encuestados identificaron que el Bocachico es el pez que menos se encuentra durante las labores de pesca; el mismo que es utilizado para la alimentación y comercialización; luego lo sigue la Vieja, Guanchiche, Barbudo, Campeche, Dama y Ratón.

### 7.2.4 MEDIO PERCEPTUAL

La metodología utilizada es la de Canter (Environmental Impact Assessment, 1996, Capítulo13, Predicción y estudios de impactos visuales) que se basa en información colectada en campo, a la cual se le da una valoración de (3 = alta, 2 = media, 1 = baja 0 = ninguna) y analizando los siguientes componentes:

- **Estado Natural:** Esta es una medida que evalúa la cercanía de cada componente al estado natural, sin cambios antropogénicos. Cualitativamente una calificación Alta implica que no existen cambios antrópicos significativos; Media que hay evidencia de algunos cambios significativos; Baja que el componente ha sido visiblemente alterado.

- **Escasez:** Esta es una medida que evalúa la rareza de un componente estético, dentro del contexto del ambiente donde ocurra. Alta significa que el componente estético no es común en la Región Costa; Media significa que el componente estético está presente, y no es raro; Baja significa que el componente estético es común.
- **Estética:** Es una medida que evalúa la apreciación y las consideraciones sobre la calidad sensorial del componente (Sentidos), especialmente la capacidad de agrado hacia el observador. Es importante decir que la cuantificación de esta variable es subjetiva ya que dependerá del criterio y conocimiento que tenga el observador sobre el área analizada. Un valor Alto significa que el valor visual es considerado muy atractivo; Medio significa que el valor visual es considerado atractivo; Bajo significa que el valor visual no tiene un valor especial para el observador.
- **Importancia para Conservación:** Es una medida que evalúa la importancia para la conservación de la zona, incluyendo su relevancia: turística, histórica, arqueológica, ecológica o de interés arquitectónico. Una calificación cuantitativa Alta significa que es un área muy importante para la conservación (como parques nacionales, reservas, bosques, pantanos y bosques naturales); Baja significa que son áreas intervenidas.

#### 7.2.4.1 RESULTADOS

Un resumen de la valoración de las características del Paisaje del área donde se implementará el proyecto se presenta en la siguiente tabla, que presenta un valor promedio de la valoración considerada por cada especialista.

Para los líderes de recintos y barrios la apreciación de las características del servicio de transporte público es que el 23% percibe a este servicio como inexistente, el 9% opina que es de bajo servicio, el 14% cumple a medias el servicios, el 21% opina que es el servicio es de alto servicio, el 29% dice que es de ayuda y el 4% que no cumple se concluye que la mayoría de poblaciones no está correctamente atendida por unidades de servicio público.

#### 7.2.5 SUPERFICIE

El cantón Daule tiene una extensión territorial de 46.643,21 ha, de las cuales la cobertura natural es de 8.082,52 ha.

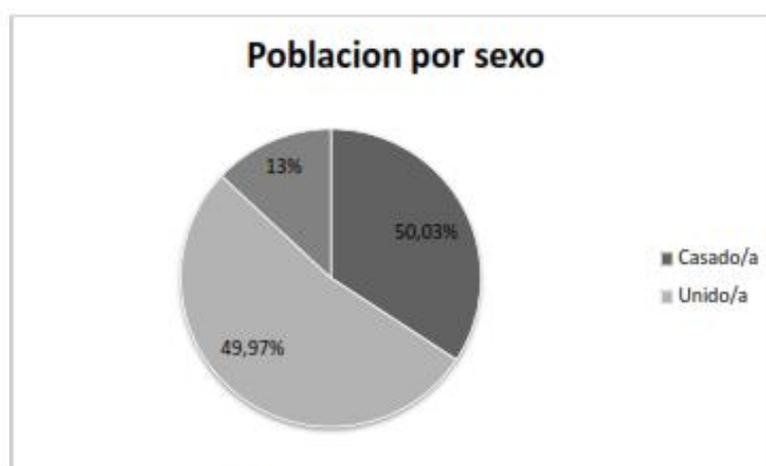
#### 7.2.6 DEMOGRAFÍA

Según datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC) del año 2010 de vivienda, la población del cantón se encuentra dividida como podemos apreciar en la tabla.

### Tabla de Distribución de la población del cantón Daule

Sexo	Cantidad
Hombres	60.195
Mujeres	60.131
<b>Total</b>	<b>120.326</b>

Fuente: INEC, Censo de Población y Vivienda, 2010



Fuente: INEC, Censo de Población y Vivienda, 2010

El cantón Daule cuenta con 120.326 habitantes de los cuales el 50.03% de habitantes equivale a la cantidad de hombres y el 49.97% de habitantes son mujeres.

La parroquia Los Lojas (Enrique Baquerizo Moreno) cuenta con una población total de 8.660 habitantes de los cuales 4.408 son hombres (50.90%) y 4.252 son mujeres (49.10%). Los Lojas es considerado como una de las parroquias con mayor extensión territorial del cantón Daule, posee una superficie de 141 km<sup>2</sup>. Según cifras comparativas obtenidas del censo 2001 y 2010, la población según el sexo muestra una tasa decreciente del 2.46% comprendiendo un total de 1.103 habitantes el mismo que se distribuye porcentualmente entre la población masculina con un 61.83% y la población femenina con un 38.17%.

En base a los datos obtenidos en este mismo Censo Poblacional sobre el cantón Daule, también se puede establecer que:

- Cuenta con 65.000 habitantes (población urbana)
- Se caracteriza por ser una población joven, ya que el 11.8% son de 10 a 14 años, según se puede observar en la Pirámide de Población por edades y por sexo.

La población económicamente activa (PEA) tiene un total de 45.367 de personas, de las cuales la principal actividad económica es la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca con el 30.46% de la población dedicada a esta actividad, mientras que en segundo lugar se encuentra el comercio con el 15.82%. el porcentaje restante de PEA se dedica a actividades como manufacturas, construcción, transporte y almacenamiento, enseñanzas entre otros.

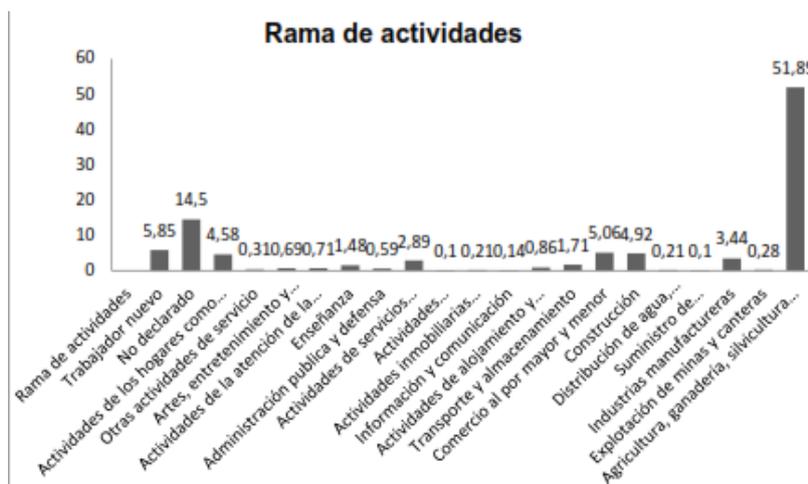
### Estado conyugal de la población del Cantón Daule

Estado Conyugal	Casos	Promedio	%
Casado/a	7425	2,19	24,26
Unido/a	11432	2,45	37,35
Separado/a	2817	2,32	9,2
Divorciado/a	320	1,91	1,05
Viudo/a	491	3,07	1,6
Soltero/a	8121	0,25	26,53

### Rama de actividad en el Cantón Daule

Rama de actividad (Primer nivel)	Casos	%
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	13821	30,46
Explotación de minas y canteras	40	0,09
Industrias manufactureras	2500	5,51
suministros de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	163	0,36
Distribución de agua, alcantarillado y gestión de desechos	122	0,27
construcción	1911	4,21
Comercio al por mayor y menor	7178	15,82
Transporte y almacenamiento	2122	4,68
Actividades de alojamiento y servicio de comidas	965	2,13
Información y comunicación	614	1,35
Actividades financieras y de seguros	494	1,09
Actividades inmobiliarias	133	0,29
Actividades profesionales, científicas y técnicas	662	1,50
Actividades de servicio administrativo y de apoyo	946	2,09
Administración pública y defensa	1072	2,36
Enseñanza	1840	4,06
Actividades de la atención de la salud humana	674	1,53
Artes, entretenimiento y recreación	209	0,46
Otras actividades y servicios	636	1,40
Actividades de los hogares como empleadores	1453	3,20
Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales	1	0,00
No declarado	5063	11,20
Trabajador nuevo	2506	5,52
Total	45367	100

Fuente: INEC, Censo de Población y Vivienda, 2010



### 7.2.7 CONDICIONES EDUCATIVAS

En Daule el índice de acción educativa se lo clasifica de la siguiente manera:

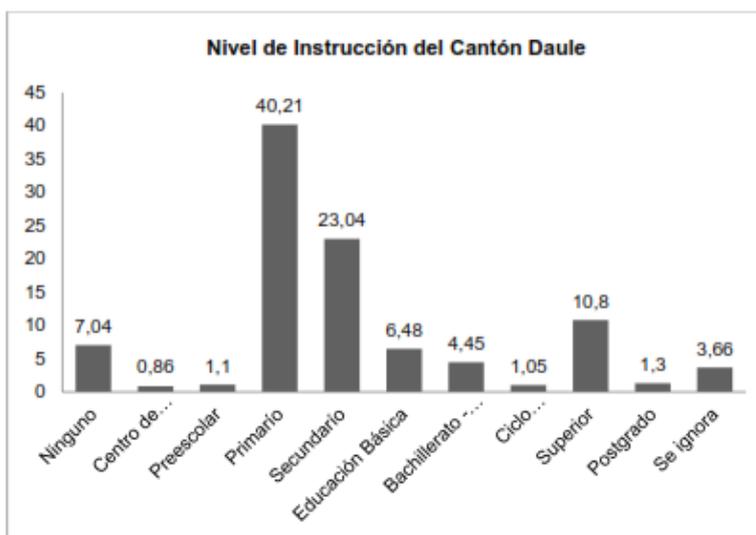
la tasa neta de asistencia primaria es de 40.21%. Esta tendencia llega a disminuir en la secundaria la cual alcanza un valor de 26.73% y menor aun para la educación superior, cuya tasa neta es de 10.8%.

Se puede interpretar además que el valor de analfabetismo en las personas de 15 a 64 años es alto ya que equivalen a 4.505 personas y el 0.86% se ha instruido en un centro de Alfabetización.

**Nivel de Instrucción del Cantón Daule por sexo y grandes grupos de edad**

Nivel de instrucción más alto al que asiste o asistió	Grandes grupos de edad			Total
	De 0 a 14 años	De 15 a 64 años	De 65 años y mas	
Ninguno	373	4505	2726	7604
Centro de Alfabetización/(EBA)	-	680	250	930
Preescolar	1051	120	16	1187
Primaria	13587	26459	3394	43440
Secundaria	4240	20174	478	24882
Educación Básica	5622	1326	53	7001
Bachillerato - Educación Media	-	4743	72	4815
Ciclo Postbachillerato	-	1123	14	1137
Superior	-	1147	190	11661
Postgrado	-	1374	27	1401
Se ignora	251	3221	478	3950
<b>Total</b>	<b>25114</b>	<b>75196</b>	<b>7698</b>	<b>108008</b>

Fuente: INEC. Censo de Población y Vivienda. 2010



Fuente: INEC, Censo de Población y Vivienda, 2010

En la parroquia Los Lojas existe un total de 6.536 personas que saben leer y escribir y 1.206 que son analfabetos, el 53.24% de la población cuenta con un nivel de instrucción primaria. Existen alrededor de 24 localidades (recintos) que cuentan con presencia de 26 escuelas (incluyendo la cabecera parroquial). Ciertos centros de educación poseen una infraestructura adecuada mientras que otros poseen una infraestructura hecha de caña y piso de tierra.

## 7.2.8 SERVICIOS BÁSICOS

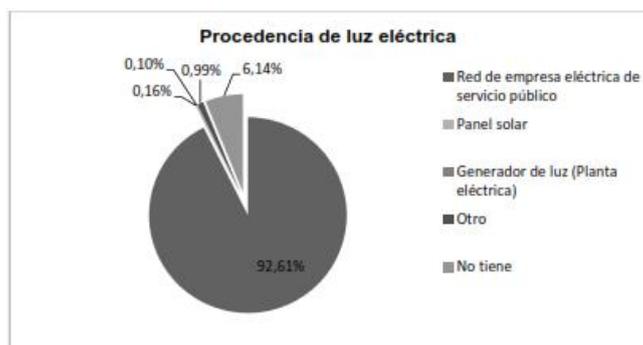
### 7.2.8.1 LUZ ELÉCTRICA

La luz eléctrica del cantón Daule, en su mayoría proviene de la Red de empresas eléctrica de servicio público, la cual abarca un 92.61%, el 6.14% no cuenta con el servicio, el 0.16% posee generador de luz y el 0.10% paneles solares.

**Precedencia de luz eléctrica del cantón Daule**

Procedencia de luz eléctrica	Casos	%
Red de empresa eléctrica de servicio público	29147	92,61
Panel solar	31	0,10
Generador de luz (Planta eléctrica)	50	0,16
Otro	313	0,99
No tiene	1932	6,14
<b>Total</b>	<b>31473</b>	<b>100</b>

Fuente: INEC, Censo de Población y Vivienda, 2010



Fuente: INEC, Censo de Población y Vivienda, 2010

Respecto a la parroquia el 88% de las instalaciones de esta y de la población en general cuentan con acceso a electricidad pero no es consumido de manera formal, ante la falta del servicio instituciones educativas se han visto en la necesidad de realizar instalaciones informales conectándose a redes públicas.

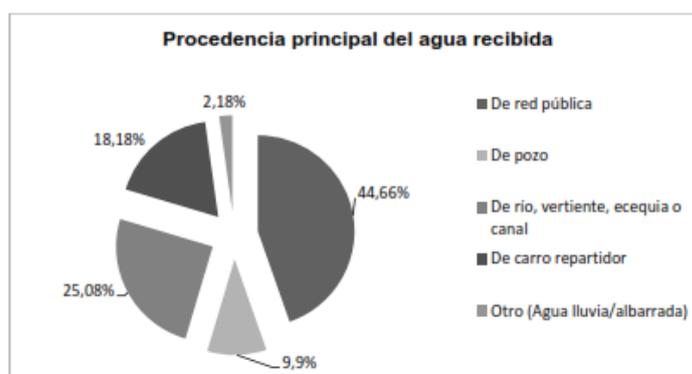
### 7.2.8.2 AGUA POTABLE

Los resultados según el censo del INEC del año 2010 muestran que la principal procedencia del agua es de la red pública con un 44,66%, mientras que el 25,08% proviene del río, vertiente o canal y un 18,18% del carrorepartidor.

**Procedencia principal del agua recibida en el Cantón Daule**

Procedencia principal del agua recibida	Casos	%
De red pública	14055	44,66
De pozo	3115	9,9
De río, vertiente, acequia o canal	7895	25,08
De carro repartidor	5722	18,18
Otro (Agua lluvia/albarrada)	686	2,18
Total	31473	100

Fuente: INEC, Censo de Población y Vivienda, 2010



Fuente: INEC, Censo de Población y Vivienda, 2010

## 8 EVALUACIÓN DE IMPACTOS

### a) Identificación de impactos

Considerando las actividades correspondientes al proyecto LÍNEA DE TRANSMISIÓN A 69 QUE ALIMENTARA A LA SUBESTACION VILLA DEL REY , categoría IV, se utiliza la siguiente matriz en donde se han listado las actividades tipo de proyecto y los componentes ambientales que han sido caracterizados y que podrían verse impactados:

#### FASE 1: CONSTRUCCIÓN

Actividades	Fauna		Flora		Socio-Cultural				Aire y Ruido			Agua		Suelo																
	FACTORES AMBIENTALES																													
	interés	calidad	diversidad	densidad	Calidad	hábitat	Nicho ecológico	Diversidad	Abundancia	Factores educativos	Estilo de vida	Calidad de vida	Salud y seguridad	Relaciones sociales	Integración social	Calidad de aire ambiente	Calidad de aire interior galerías	Nivel de polvo	Nivel de olores	Nivel de ruido	Recursos hídricos	Cantidad de agua	Uso del agua	Recursos minerales	Cantidad / capacidad	Geo-edafología	Uso del suelo	Permeabilidad	Estabilidad de suelos y taludes	Relieve y formas
torres.																														
lzada de postes.												X			X		X		X											X
Vestido de estructuras.												X			X		X		X											X
Tendido de conductores.												X								X										
Energización de la línea.												X								X										
Pruebas y puesta en servicio la sustentabilidad del proyecto.												X																		

**FASE 2: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Actividades	Fauna		Flora				Socio-Cultural				Aire y Ruido			Agua		Suelo														
	FACTORES AMBIENTALES																													
	interés	calidad	diversidad	densidad	Calidad	hábitat	Nicho ecológico	Diversidad	Abundancia	Factores educativos	Estilo de vida	Calidad de vida	Salud y seguridad	Relaciones sociales	Integración social	Calidad de aire ambiente	Calidad de aire interior galerías	Nivel de polvo	Nivel de olores	Nivel de ruido	Recursos hídricos	Cantidad de agua	Uso del agua	Recursos minerales	Cantidad / capacidad	Geo-edafoлогия	Uso del suelo	Permeabilidad	Estabilidad de suelos y taludes	Relieve y formas
Tránsito de vehículos de carga, de pasajeros y/o maquinaria pesada			X			X				X		X	X		X		X		X										X	
Operación y Mantenimiento de Nueva Mocache										X	X	X	X							X			X							
Operación y Mantenimiento de Líneas de subTransmisión															X		X		X											

**FASE 3: CIERRE Y/O ABANDONO**

Actividades	Fauna		Flora			Socio-Cultural				Aire y Ruido			Agua		Suelo															
	FACTORES AMBIENTALES																													
	interés	calidad	diversidad	densidad	Calidad	hábitat	Nicho ecológico	Diversidad	Abundancia	Factores educativos	Estilo de vida	Calidad de vida	Salud y seguridad	Relaciones sociales	Integración social	Calidad de aire ambiente	Calidad de aire interior galerías	Nivel de polvo	Nivel de olores	Nivel de ruido	Recursos hídricos	Cantidad de agua	Uso del agua	Recursos minerales	Cantidad / capacidad	Geo-edafología	Uso del suelo	Permeabilidad	Estabilidad de suelos y taludes	Relieve y formas
Desmantelamiento y retiro de equipos															X		X		X											
Demolición de superficies duras y estructuras															X		X		X											
Limpieza y restauración de las áreas afectadas															X		X		X											

ASPECTO O COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	POSITIVO / NEGATIVO
Calidad del Aire	Incremento de los niveles de presión sonora producto de actividades de construcción de Nueva Subestación e instalación de postes de cableado	Negativo
	Incremento de los niveles de presión sonora producto de actividades de cierre y abandono de Nueva Subestación y retiro de postes de cableado	Negativo
	Generación de material particulado (polvo) producto de actividades de construcción de Nueva Subestación e instalación de postes de cableado	Negativo
	Generación de material particulado (polvo) producto de actividades de cierre y abandono de Nueva Subestación y retiro de postes de cableado	Negativo
	Generación de gases de combustión producto de actividades de construcción de Nueva Subestación e instalación de postes de cableado.	Negativo
	Generación de gases de combustión producto de actividades de cierre y abandono de Nueva Subestación y retiro de postes de cableado	Negativo
Calidad de agua y suelo	Generación de desechos sólidos o líquidos producto de actividades de construcción de Nueva Subestación e instalación de postes de cableado.	Negativo
	Generación de desechos sólidos o líquidos producto de actividades de operación y mantenimiento de Nueva Subestación y cableado	Negativo
	Generación de desechos sólidos o líquidos producto de actividades de cierre y abandono de Nueva Subestación y retiro de postes de cableado	Negativo
	Calidad del suelo con repercusiones mínimas producto de actividades de construcción de Nueva Subestación e instalación de postes de cableado.	Negativo
Calidad de agua	Descarga de aguas residuales producto de actividades de operación y mantenimiento de Nueva Subestación y cableado	Negativo
Generación de empleo	Incremento de fuentes de trabajo producto de actividades de construcción de Nueva	Positivo

ASPECTO O COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	POSITIVO / NEGATIVO
	Subestación e instalación de postes de cableado.	
	Incremento de fuentes de trabajo producto de actividades de operación y mantenimiento de Nueva Subestación y cableado	Positivo
Seguridad y Salud Ocupacional	Minimización de riesgos laborales en las actividades de construcción de Nueva Subestación e instalación de postes de cableado.	Positivo
	Minimización de riesgos laborales en las actividades de operación y mantenimiento de Nueva Subestación y cableado	Positivo

## b) Valoración de impactos

Luego de la identificación de los impactos ambientales del proyecto, se procede a la evaluación mediante su valorización, utilizando para ello un conjunto de indicadores. Se utilizara la siguiente metodología

En la valoración de impactos ambientales se debe determinar el Índice de Calificación del Impacto (ICI), cuya fórmula, considera la relación de un determinado efecto sobre un componente o elemento del componente ambiental involucrado, según la fórmula planteada a continuación:

$$ICI = MI \times Rel$$

Dónde:

**MI**= Magnitud del Impacto

**Rel**= Relevancia Ambiental

A continuación se describe cada una de las variables que componen el ICI.

### G. Magnitud del impacto (MI)

La **Magnitud del Impacto**, MI, estará dada por la siguiente ecuación:

$$MI = (Ca \times (Ex + Du + Rev + Int + Sin) \times Cer)$$

Dónde:

**MI** = Magnitud del Impacto

**Ca** = Carácter o signo

**Ex** = Extensión

**Du** = Duración

**Rev** = Reversibilidad

**Int** = Intensidad

**Sin** = Sinergia / Acumulación

**Cer** = Certidumbre

La Magnitud del Impacto corresponde a la valoración cuantitativa del impacto considerando para ello las variables citadas. En la siguiente tabla se describen cada una de las variables que componen la Magnitud del Impacto, indicando los rangos respectivos.

VARIABLES	DESCRIPCIÓN	INDICADORES	RANGO	
Carácter (Ca)	Define el sentido del cambio producido por una obra o actividad del Proyecto sobre el ambiente.	Positivo: se refiere a un impacto benéfico sobre el medio ambiente.	Positivo	+
		Negativo: Se refiere a un impacto adverso sobre el medio ambiente que implica un deterioro o degradación de la situación de línea de base.	Negativo	-
Extensión(Ex)	Define el área afectada por el impacto	Extenso: cuando el impacto se manifiesta abarcando una superficie equivalente o mayor a una subcuenca o comuna.	Extenso	3
		Local: cuando el impacto se manifiesta abarcando una superficie mayor a una ha. Y menor a una subcuenca o comuna.	Local	2
		Puntual: cuando el impacto se manifiesta abarcando una superficie menor a 1 ha.	Puntual	1
Duración (Du)	Indica el tiempo que permanecerá el impacto desde su aparición	Largo plazo: cuando el impacto tiene un tiempo de duración superior a 5 años	Largo plazo	3
		Mediano plazo: cuando el impacto tiene un tiempo de duración entre 1 a 5 años	Mediano plazo	2
		Corto plazo: cuando el impacto tiene un tiempo de duración menor a 1 año	Corto plazo	1
Reversibilidad (Rev)	Evalúa la capacidad que tiene el impacto de ser revertido naturalmente o mediante acciones correctoras.	Irreversible: impacto no se revierte en forma natural al finalizar la acción que lo genera y tampoco puede ser revertido mediante acciones correctoras	Irreversible	3
		Parcialmente reversible: el impacto no se revierte de manera natural después de finalizada la acción que lo genera, pero puede ser revertido al menos parcialmente, mediante acciones correctoras.	Parcialmente reversible	2
		Reversible: el impacto se revierte en forma natural una vez finalizada la acción que lo genera.	Reversible	1
Intensidad (In)	Expresa la fuerza de la fuente de impacto, considerando el potencial de alteración que es capaz de generar.	Alta: grado de alteración mayor que implica la eliminación del componente ambiental o el cambio total de su condición basal.	Alto	3
		Media: grado de alteración moderado que implica cambios parciales en la condición basal del componente	Medio	2
		Baja: grado de alteración menor en que el componente ambiental se mantiene en su	Bajo	1

VARIABLES	DESCRIPCIÓN	INDICADORES	RANGO	
Acumulación/ Sinergia (Sin)	Indica la forma de interacción con otros efectos	condición basal.		
		Sinérgico: Se establece cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes supone una incidencia ambiental mayor que el efecto suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente. De la misma forma, incluye el tipo de efecto cuyo modo de acción induce con el tiempo la aparición de nuevos efectos.	Sinérgico	3
		Acumulativo: Se establece cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes provoca una incidencia ambiental equivalente a la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.	Acumulativo	2
		Simple: corresponden a efectos que se manifiestan sólo en un componente ambiental o cuyo modo de acción es individualizado	Simple	1
Certidumbre del Impacto	Expresa el nivel de certeza de que el impacto se manifieste. Se fundamenta, según corresponda, en el juicio experto, y/o antecedentes documentados, y/o los resultados de un modelo predictivo.	Alta Cuando existe seguridad de la manifestación del impacto	Alta	1
		Media Cuando no es posible establecer con seguridad la manifestación del impacto pero se tiene presunción que pueda manifestarse.	Media	0,5
		Baja Cuando existe seguridad de que la manifestación del impacto es remota	Baja	0,1

La variable Relevancia Ambiental indica el nivel de importancia ambiental de cada componente o elemento del componente ambiental evaluado, sobre la base de ciertos criterios previamente establecidos. La relevancia ambiental, se utiliza como un multiplicador de la Magnitud de Impacto (MI), determinando con ello el valor final del Índice de Calificación Ambiental (ICI) del impacto evaluado.

Los criterios establecidos para la Relevancia Ambiental, son lo que se indican a continuación:

RANGO	JERARQUÍA	DESCRIPCIÓN
3	Alta	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recurso/componente escasamente representado (baja abundancia);</li> <li>Recurso/componente que contiene una alta proporción de especies o componentes singulares o amenazados;</li> <li>Recurso/componente que provee servicios ambientales relevantes que le permiten interactuar con el resto del sistema o componente ambiental;</li> <li>Recurso/componente que presenta restricciones para su intervención, dada su baja capacidad de resiliencia y/o fragilidad;</li> <li>Recurso/componente que posee un régimen de protección oficial;</li> <li>Recurso/componente que posee una alta valoración por parte de los grupos humanos dado que posee un uso actual y no cuenta con alternativas de remplazo;</li> <li>Se considera que la relevancia es alta cuando el recurso/componente es utilizado con fines culturales o económicos por comunidades tradicionales, un grupo humano indígena y/o un grupo vulnerable</li> </ul>
2	Moderada	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recurso/componente con una abundancia y/o representatividad aceptable;</li> <li>Recurso/componente con baja proporción de especies o componentes singulares y/o amenazadas;</li> </ul>



RANGO	JERARQUÍA	DESCRIPCIÓN
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recurso/componente que provee servicios ambientales que no se consideran críticos;</li> <li>• Recurso/componente que posee una capacidad de resiliencia aceptable;</li> <li>• Recurso/componente que es valorado por el grupo humano al poseer un uso actual, pero que actualmente posee alternativas de remplazo.</li> <li>• Se considera que la relevancia es moderada cuando el recurso/componente fue recientemente utilizado con fines culturales o económicos por comunidades tradicionales, un grupo humano indígena y/o un grupo vulnerable</li> </ul>
1	Baja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recurso/componente abundante y/o altamente representado;</li> <li>• Recurso/componente que no contiene especies o componentes singulares o amenazadas;</li> <li>• Recurso/componente que no provee servicios ambientales relevantes;</li> <li>• Recurso/componente que no posee condiciones que restrinjan su intervención;</li> <li>• Recurso/componente que posee una escasa valoración del grupo humano y/o no posee un uso actual.</li> </ul>



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL D

**MATRICES DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN A 69 KV QUE ALIMENTARA A LA SUBESTACION DE VILLA DEL REY**

Actividades		MATRIZ DE MAGNITUD DE IMPACTO (MI)																													
		Fauna					Flora					Socio-Cultural					Aire y Ruido			Agua		Suelo									
		Interés	Calidad	Diversidad	Densidad	Calidad	Habitat	Medio ecológico	Diversidad	Abundancia	Factores edafológicos	España de vida	Calidad de vida	Salud y seguridad	Relaciones sociales	Integración social	Calidad de aire ambiente	Calidad de aire interior galton	Nivel de polvo	Nivel de olores	Nivel de ruido	Recursos hídricos	Cantidad de agua	Uso del agua	Recursos minerales	Capacidad / capacidad	Geo-edafología	Uso del suelo	Permeabilidad	Estabilidad de suelos y taludes	Relieve y formas
FASE No. 1 : CONSTRUCCIÓN	Construcción y/o habilitación de vías, senderos o trochas de acceso a puntos de interés.	0	-8	0	0	0	-8	0	0	0	0	-8	0	-5	8	0	-5	0	-5	0	0	0	0	0	0	0	-10	-8	0	-6	
	Tránsito de vehículos de carga, de pasajeros y/o maquinaria pesada	0	0	-7	0	0	-8	0	0	0	0	-9	0	-7	9	0	-8	0	-8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-9	0
	Despeje y/o desbroce de áreas para actividades	0	0	0	0	-8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-6	0	-6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-9	0	0	-9
	Construcción de Nueva Subestación Mocache	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-8	0	-6	7	0	-6	0	-6	0	-6	0	-7	-6	0	0	0	-8	0	0	-8
	Instalación de los postes/torres de transmisión	0	0	0	0	0	-8	0	0	0	0	-7	0	-5	0	0	-5	0	-5	0	-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-7
	Excavaciones.	0	0	0	0	0	-7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-5	0	-5	0	-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-7
	Construcción implantación de las torres.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-5	0	0	-5	0	-5	0	-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-5
	Trata de postes.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-5	0	0	-5	0	-5	0	-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-5
	Vestido de estructuras.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-5	0	0	-5	0	-5	0	-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-5
	Tendido de conductores.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-7	0	0	0	0	0	0	-7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Energización de la línea.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-6	0	0	0	0	0	0	-6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pruebas y puesta en servicio la sustentabilidad del proyecto.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
FASE No. 2 : OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Tránsito de vehículos de carga, de pasajeros y/o maquinaria pesada	0	0	-8	0	0	-9	0	0	0	0	-9	0	-8	10	0	-9	0	-9	0	-9	0	0	0	0	0	0	0	0	-9	0
	Operación y Mantenimiento de Nueva Subestación Mocache	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-10	-10	-10	10	0	0	0	0	0	-10	0	0	-10	0	0	0	0	0	0	0	0
	Operación y Mantenimiento de Líneas de Transmisión	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-10	0	-10	0	-10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FASE No. 3 : CIERRE Y/O ABANDONO	Desmantelamiento y retiro de equipos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-9	0	-9	0	-9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Demolición de superficies duras y estructuras	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-9	0	-9	0	-9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Limpieza y restauración de las áreas afectadas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-9	0	-9	0	-9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	



**MATRICES DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN A 69 KV QUE ALIMENTARA A LA SUBESTACION DE VILLA DEL REY.**

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN A 69 KV QUE ALIMENTARA A LA SUBESTACION DE VILLA DEL REY**

Actividades	FAUNA	FLORA	SOCIO-CULTURAL				AIRE Y RUIDO			AGUA			SUELO																
	FACTORES AMBIENTALES																												
	Interés	Calidad	Diversidad	Densidad	Calidad	Habitat	Nicho ecológico	Diversidad	Abundancia	Factores educativos	Estilo de vida	Calidad de vida	Salud y seguridad	Relaciones sociales	Integración social	Calidad de aire ambiente	Calidad de aire interior y oficinas	Nivel de polvo	Nivel de olores	Nivel de ruido	Recursos hídricos	Cantidad de agua	Uso del agua	Recursos minerales	Cantidad / capacidad	Geo edafología	Uso del suelo	Permeabilidad	Estabilidad de suelos y taludes
FASE No. 1: CONSTRUCCIÓN	Construcción y/o habilitación de vías, senderos o trochas de acceso a puntos de interés.	0	2	0	0	0	2	0	0	0	2	0	2	2	0	2	0	2	0	2	0	0	0	0	0	2	2	0	2
	Tránsito de vehículos de carga, de pasajeros y/o maquinaria pesada	0	0	2	0	0	2	0	0	0	2	0	2	2	0	2	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0
	Despeje y/o desbroce de áreas para actividades	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	2
	Construcción de Nueva Subestación Mocache	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	2	0	2	0	2	0	2	0	2	2	0	0	0	2	0	2
	Instalación de los postes/torres de transmisión	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	2	0	0	2	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	Excavaciones.	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	Cimentación implantación de las torres.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	Lleada de postes.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	Vestido de estructuras.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	Tendido de conductores.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Energización de la línea.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pruebas y puesta en servicio la sustentabilidad del proyecto.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
FASE No. 2: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Tránsito de vehículos de carga, de pasajeros y/o maquinaria pesada	0	0	2	0	0	2	0	0	0	2	0	2	2	0	2	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0
	Operación y Mantenimiento de Nueva Subestación Mocache	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	
	Operación y Mantenimiento de Líneas de Transmisión	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	
FASE No. 3: CIERRE Y/O ABANDONO	Desmantelamiento y retiro de equipos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Demolición de superficies duras y estructuras	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Limpieza y restauración de las áreas afectadas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Finalmente, como resultado de esta etapa, se obtiene la Matriz de valoración de impactos, que incluye el Índice de Calificación de Impacto (ICI) para cada uno de los impactos ambientales identificados.

Por lo anterior, de acuerdo a los rangos y valores numéricos establecidos para cada una de las variables descritas en las secciones precedentes, se obtienen valores del ICI comprendidos entre 0,5 y 45,0 (valores positivos y valores negativos)



**MATRICES DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN A 69 KV QUE ALIMENTARA A LA SUBESTACION DE VILLA DEL REY.**

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL LÍNEA DE TRANSMISIÓN A 69 KV QUE ALIMENTARA A LA SUBESTACION DE VILLA DEL REY**

Actividades		ÍNDICE DE CALIFICACIÓN DEL IMPACTO (ICI)																													
		Fauna		Flora		Socio-Cultural				Aire y Ruido			Agua		Suelo																
		Interés	cantidad	diversidad	densidad	Calidad	hábitat	Nicho ecológico	Diversidad	Abundancia	Factores educativos	Estilo de vida	Calidad de vida	Salud y seguridad	Relaciones sociales	Integración social	Calidad de aire ambiente	Calidad de aire interior y oficinas	Nivel de polvo	Nivel de olores	Nivel de ruido	Recursos hídricos	Cantidad de agua	Uso del agua	Recursos minerales	Cantidad / capacidad	Geo-edafología	Uso del suelo	Permeabilidad	Estabilidad de suelos y taludes	Relieve y formas
FASE No. 1 : CONSTRUCCIÓN	Construcción y/o habilitación de vías, senderos o trochas de acceso a puntos de interés.	0	-16	0	0	-16	0	0	0	0	-16	0	-10	18	0	-10	0	-30	0	-10	0	0	0	0	0	0	-20	-16	0	-12	
	Tránsito de vehículos de carga, de pasajeros y/o maquinaria pesada	0	0	-14	0	-16	0	0	0	0	0	-18	0	-14	18	0	-16	0	-16	0	-16	0	0	0	0	0	0	0	0	-18	0
	Despeje y/o desbroce de áreas para actividades	0	0	0	0	-16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-12	0	-12	0	-12	0	0	0	0	0	0	-18	0	-18	
	Construcción de Nueva Subestación Mocache	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-16	0	-12	14	0	-12	0	-12	0	-12	0	-14	-12	0	0	0	-16	0	-16		
	Instalación de los postes/torres de transmisión	0	0	0	0	-16	0	0	0	0	-14	0	-10	0	0	-10	0	-10	0	-10	0	0	0	0	0	0	0	0	-14		
	Excavaciones.	0	0	0	0	-14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-10	0	-10	0	-10	0	0	0	0	0	0	0	0	-14		
	Cimentación implantación de las torres.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-10	0	-10	0	-10	0	0	0	0	0	0	0	0	-10		
	Izada de postes.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-10	0	-10	0	-10	0	0	0	0	0	0	0	0	-10		
	Vestido de estructuras.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-10	0	-10	0	-10	0	0	0	0	0	0	0	0	-10		
	Tendido de conductores.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-14	0	0	0	0	-14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Energización de la línea.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-12	0	0	0	0	-12	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Pruebas y puesta en servicio la sustentabilidad del proyecto.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
FASE No. 2 : OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Tránsito de vehículos de carga, de pasajeros y/o maquinaria pesada	0	0	-16	0	-18	0	0	0	0	-18	0	-16	20	0	-18	0	-18	0	-18	0	0	0	0	0	0	0	0	-18	0	
	Operación y Mantenimiento de Nueva Subestación Mocache	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-20	-20	-20	20	0	0	0	0	0	-20	0	-20	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Operación y Mantenimiento de Líneas de Transmisión	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-20	0	-20	0	-20	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
FASE No. 3 : CIERRE Y/O ABANDONO	Desmantelamiento y retiro de equipos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-18	0	-18	0	-18	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Demolición de superficies duras y estructuras	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-18	0	-18	0	-18	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Limpieza y restauración de las áreas afectadas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-18	0	-18	0	-18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		

### c) Jerarquización de Impactos

Una vez determinado, para cada impacto identificado el Índice de Calificación del Impacto (ICI), se procede a su jerarquización, conforme a los rangos que se indican en la siguiente tabla:

#### ANÁLISIS DE RESULTADOS:

En la identificación de las interrelaciones ambientales se presentan las actividades generadoras de impactos, los componentes ambientales y sociales y la aparición de las interrelaciones acciones vs el componente afectado.

El análisis de la matriz mencionada indica que existen 96 interacciones ambientales, de las cuales 63 pertenecen al medio físico; 9 al medio biótico y 24 al medio socioeconómico – cultural,. Las interacciones están distribuidas de la siguiente manera:

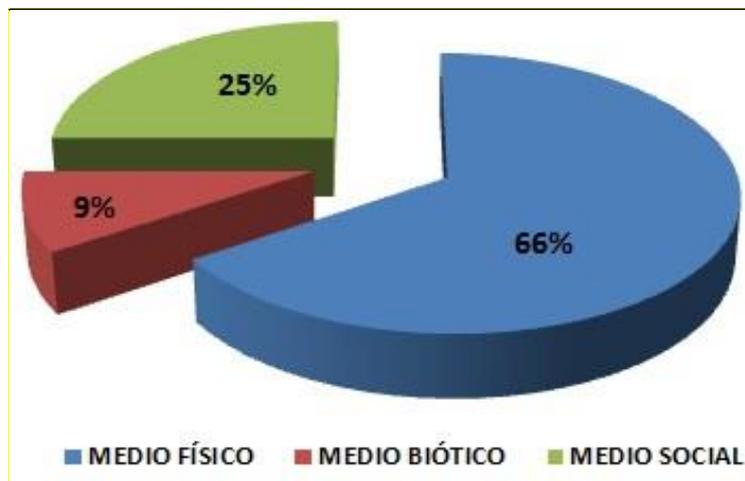


Figura No. 27: Interacciones ambientales

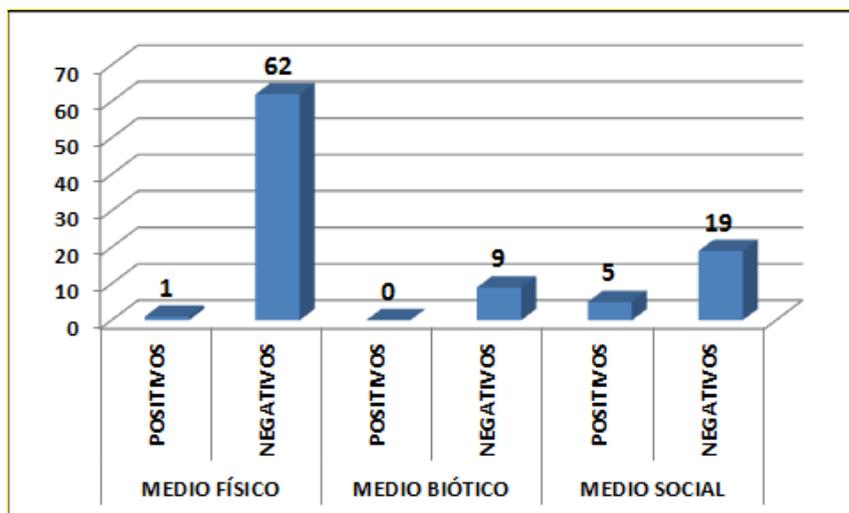


Figura No. 28: Representación de Impactos Negativos e Interacciones Positivas

Para la instalación del Proyecto se siguen las recomendaciones del ARCONEL

Tabla No. 15: Nivel de Impacto Potencial en Proyectos Eléctricos

NIVEL DE IMPACTO POTENCIAL EN PROYECTOS ELÉCTRICOS				
TIPO	NOMINACIÓN	VOLTAJE	LONGITUD	NIVEL DE IMPACTO POTENCIAL AMBIENTAL
I	Subtransmisión	40 < V < 69	5 < L < 10	Bajo (B)
			10 < L	Moderado (M)
II	Transmisión	138 < V	5 < L < 30	Moderado (M)
			30 < L	Alto (A)

Tabla No. 16: Componentes y variables ambientales para determinar la sensibilidad ambiental

COMPONENTES Y VARIABLES AMBIENTALES PARA DETERMINAR LA SENSIBILIDAD AMBIENTAL			
Medio Biótico	Medio Físico	Medio Sociocultural	Nivel De Sensibilidad Ambiental
Áreas sin protección especial	Áreas con baja inestabilidad de suelos	Áreas sin presencia de aspectos socio culturales singulares	Bajo (B)
Áreas pertenecientes al Patrimonio Cultural del Estado (excluyendo los Bosques y Vegetación Protectores) Ecosistemas Frágiles (Páramos, Humedales y Manglares)	Áreas con moderada inestabilidad de suelos	Áreas con presencia indígena o afro ecuatoriana mayoritaria Sitios de interés para el Patrimonio Cultural	Bajo (B)
Áreas pertenecientes a las Áreas Intangibles y SNAP Áreas pertenecientes a Bosques y Vegetación Protectores Sitios con avistamientos de Biodiversidad de Flora y Fauna	Áreas con alta inestabilidad de suelos	Áreas donde se requiere reasentamientos de poblaciones	Bajo (B)

**Conclusión:** El proyecto evaluado presenta un nivel de impacto potencial Moderado (M).

El proyecto no interseca con el Patrimonio de Áreas Naturales del Estado, Bosques y Vegetación protectora y Patrimonio Forestal del Estado, conforme al certificado de intersección.

## **9 ANÁLISIS DE RIESGOS**

Todo proyecto tiene riesgos de diferente naturaleza los mismos que deben ser identificados para tomarlos en cuenta y tomar las medidas necesarias en los planes de manejo y en los planes de emergencia para mantener la infraestructura construida.

La definición de riesgo es la probabilidad de ocurrencia de un peligro capaz de producir daños o pérdidas y que puede ser agravado por acciones antrópicas.

De manera general los posibles riesgos del proyecto están dados por la presencia excesiva de agua en las épocas invernales.

Con las visitas de campo, información de la CNEL EP, estudios relacionados se han identificado riesgos naturales, físicos, sociales

Los riesgos naturales comprenden: Volcánicos, Geomorfológicos, Sísmicos, movimientos de masa, bióticos.

Los riesgos físicos comprenden: Eléctricos, derrames, Incendios/explosiones, fallas operativas.

Los riesgos sociales comprenden: Paralización de actividades por pobladores, huelgas de trabajadores del proyecto, sabotaje, terrorismo, accidentes ocasionados por terceros.

Los tres tipos de riesgos se evalúan mediante la matriz de calificación del Manejo de los productos Químicos Industriales y Desechos Especiales en el Ecuador (Fundación Natura, 1996) :

Probabilidad	5	Muy probable (más de una vez al año)							
	4	Bastante probable (una vez por año)							
	3	Probable (una vez cada 10 a 100 años)							
	2	Poco probable (una vez cada 100 a 1000 años)							
	1	Improbable (menos de una vez cada 1000 años)							
			Bajo	Alto	No importantes	Limitadas	Serias	Muy serias	Catastróficas
			Moderado	Muy alto	A	B	C	D	E
					CONSECUENCIAS				

Fuente: Fundación Natura, 1996;

**Figura No. 29:** Dictamen de los Impactos Ambientales

Esta matriz se adoptó de la evaluación de riesgos para el manejo de productos químicos Industriales y Desechos Especiales en el Ecuador y califica al riesgo en base a la probabilidad de ocurrencia y a las consecuencias que podría generar. La probabilidad de ocurrencia es calificada en una escala de 1 a 5, donde el valor 5 corresponde a una ocurrencia muy probable, de por lo menos una vez por año, y el valor de 1 corresponde a una ocurrencia improbable o menor a una vez en 1000 años. Las consecuencias son calificadas en una escala de A - E, donde A corresponde a consecuencias no importantes, y E corresponde a consecuencias catastróficas.

Los riesgos se han dividido según su origen en: naturales, sociales y físicos.

## 9.1 RIESGOS NATURALES:

Se evalúan los riesgos volcánicos, sísmicos, de movimientos de masa y climáticos

### 9.1.1 RIESGO VOLCÁNICO

Los riesgos de este componente, fueron evaluados en función a los diferentes fenómenos naturales volcánicos que pudieran afectar a las instalaciones de las líneas en estudio. Para el análisis de riesgo se utilizó evidencia histórica, observaciones directas de campo y ubicación geográfica de los principales volcanes activos que podrían afectar a las infraestructuras antes indicadas.

Los complejos volcánicos se encuentran alejados del proyecto por lo tanto no existen riesgos relacionados a estos fenómenos naturales, eventualmente se podrían presentar pequeñas caídas de cenizas, en dependencia de la dirección del viento en una eventual erupción. Por lo tanto y de acuerdo a la matriz de riesgo el riesgo volcánico tiene una calificación de 3C, que indica que un evento volcánico de importancia que pueda afectar a la línea se puede presentar ente 10 a 100 años y con consecuencias moderadas.

### 9.1.2 RIESGO SÍSMICO

La costa continental ecuatoriana, con una extensión aproximada de 950 Km., está ubicada en la costa oeste de Sudamérica y por lo tanto sujeta a los procesos tectónicos provenientes de la Placa Nazca, los eventos sísmicos se presentan en ambientes continentales y en la plataforma submarina.

El historial sísmico en el Ecuador data del terremoto del 11 de marzo de 1955 de 6,8 de la escala de Richter igualmente el terremoto del 16 de agosto de 1868 de 7,8; en la plataforma submarina han sido de mayor intensidad como el del 31 de enero de 1906 que se estimó en 8,7 grados en las costas de Esmeraldas, otro se sucede el 12 de diciembre de 1979 con 7,8 grados.

Existe el registro de un sismo frente de las costas de Manabí, el 4 de agosto de 1998, con un epicentro a 10 Km. al noroeste de Bahía de Caráquez y a una profundidad de 35 Km., con una magnitud de 7,1 grados.

Existe una concentración sísmica de 50 a 100 Km. hacia el sur de la zona epicentral. Todo esto no sólo evidencia una gran actividad sísmica en el sector sino que permiten concluir que las aceleraciones probables estuvieron entre el 15% y el 20% del valor de la gravedad. (Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional, 1991).

El Código de la Construcción del Ecuador, 2002, estableció 53 fuentes sismogénicas contenidas en 10 provincias sismotectónicas en el Ecuador, determinándose sus parámetros sismológicos (magnitud mínima de homogeneidad, la tasa media de actividad sísmica y magnitud máxima probable), todos los estudios han llevado a mapear el país determinando sus principales zonas sísmicas.

De acuerdo a este análisis la región donde se implantaría La línea de subtransmisión es de riesgo sísmico alto, con una calificación del riesgo de 3E, que significa que un evento sísmico de importancia puede producirse cada 10 a 100 años con secuencias catastróficas, mapa anexo

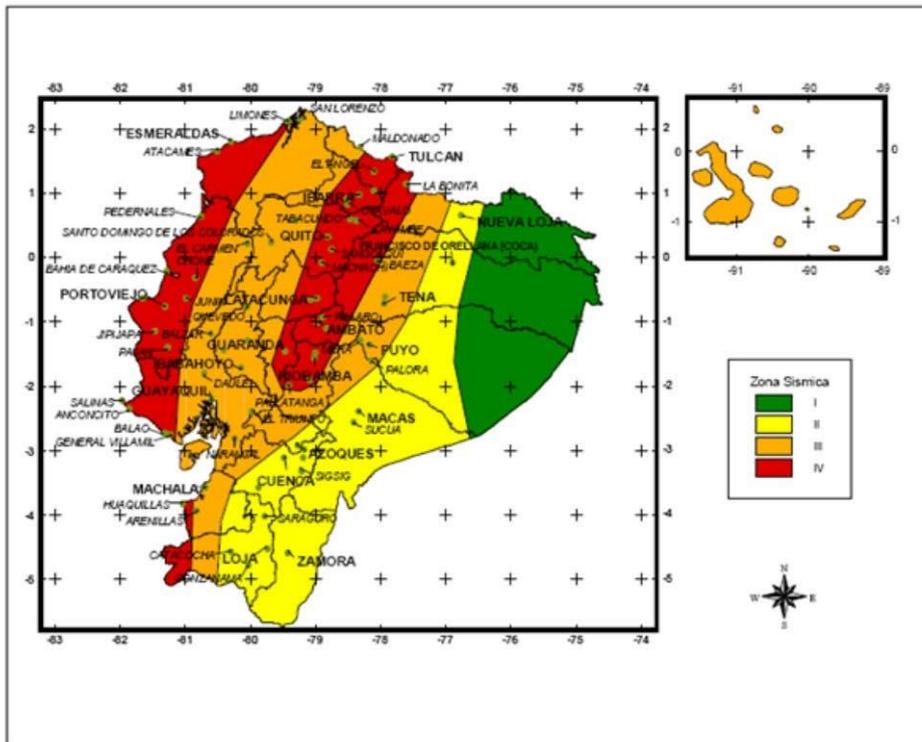


Figura No. 30: Zonas sísmicas para propósitos de diseño

### 9.1.3 RIESGOS DE MOVIMIENTOS EN MASA

El riesgo potencial a los movimientos en masa es bajo 3B, el proyecto se instala en terrenos con moderada tendencia a la erosión y expansión y especialmente por las pendientes del terreno que son suaves a moderadas, la lluvia en las épocas invernales puede contribuir a que se afecte el proyecto por fenómenos de movimientos de masa.

### 9.1.4 RIESGOS A LOS FENÓMENOS CLIMÁTICOS

La región de costa ecuatoriana es muy variable en la presentación de épocas invernales y de prolongadas sequías, la zona por en donde se construirá la Subestación la considera plana.

La caída de rayos sobre personas, equipos y maquinarias utilizadas en la construcción de la línea, existen reportes de daños a equipos electrónicos y de comunicación, resumiendo los riesgos climáticos se los ha calificado como 3B, que se pueden presentar cada año, pero con probabilidad muy baja.

### 9.1.5 RIESGOS BIÓTICOS

Flora: Los trabajadores en la fase de construcción de las líneas están expuestos a la existencia de plantas que pueden producir reacciones alérgicas por contacto.

Fauna: Los riesgos provienen de animales silvestres, principalmente picaduras de serpientes e insectos, que causan reacciones alérgicas o pueden ser venenosos e insectos vectores de enfermedades graves como la malaria y el dengue (clásico y hemorrágico) principalmente durante la época lluviosa.

Este riesgo se ha calificado como 3C, ya que son riesgos que pueden presentarse a menudo, especialmente durante la fase de construcción, sin embargo, durante la operación, no se puede evitar la presencia de animales en las instalaciones, sobre todo de insectos pequeños que pueden sobre pasar el cerramiento del campamento a ser instalado como base de las operaciones de construcción, el programa de Higiene y Salud Ocupacional deberá mitigar sus consecuencias.

En la siguiente tabla se exponen los diferentes riesgos naturales antes analizados, con las respectivas calificaciones asignadas:

En la siguiente tabla se exponen los diferentes riesgos naturales antes analizados, con las respectivas calificaciones asignadas:

Riesgo	Calificación Del Riesgo
Riesgos Volcánicos	3C (Moderado)
Riesgos Geomorfológicos	3B (Bajo)
Riesgos Sísmicos	3E (Alto)
Riesgos de Movimientos en masa	3B (Bajo)
Riesgos a los Fenómenos Climáticos	3B (Bajo)
Riesgos Bióticos	3C (Moderado)

## 9.2 RIESGOS SOCIALES

La evaluación del riesgo social incluye paralizaciones, huelgas, sabotaje y terrorismo:

### 9.2.1 PARALIZACIÓN DE ACTIVIDADES POR POBLADORES

Se relaciona directamente con la presencia de pobladores que se encuentran afectados por el proyecto y han logrado cierto apoyo de la población que pueden manifestarse en bloqueos, paralizaciones y en caso extremo daños al campamento.

Su origen viene también dado por las condiciones del servicio eléctrico prestado, descontento con los gobiernos descentralizados y especialmente a una falta de socialización del proyecto entre los dirigentes barriales, instituciones, autoridades etc. el trabajo de campo determina a este riesgo como 2A.

### 9.2.2 HUELGAS DE TRABAJADORES DEL PROYECTO

El riesgo de huelgas de los trabajadores es poco probable, la mayoría de trabajadores serán contratados durante el corto tiempo que dure la construcción, además la constructora establecerá los tipos de contratos que disminuyan la probabilidad de su apareamiento e incrementar el nivel de conflictividad. El riesgo es calificado como 3B

### 9.2.3 RIESGOS POR SABOTAJE Y TERRORISMO

Un tema no muy conocido ni tampoco estudiado en proyectos como el presente con corto tiempo de duración, baja utilización de personal y de beneficio tangible para la población riesgo bajo 2A.

### 9.2.4 RIESGOS POR ACCIDENTES OCASIONADOS POR TERCEROS

La línea cruza zonas intervenidas y que cuentan con instalaciones similares que disminuyen notablemente el riesgo ocasionado por terceros, el riesgo es bajo con calificación 2A.

Resultados del análisis de riesgos sociales realizado:

Tabla No. 29: Clasificación de riesgos

RIESGO	CALIFICACIÓN DEL RIESGO
Paralización de actividades por pobladores	3A (Bajo)
Huelga de trabajadores del proyecto	2A (Bajo)
Riesgos por sabotaje y terrorismo	2A (Bajo)

## 9.3 RIESGOS FÍSICOS

Se han analizado y determinado que los riesgos físicos provenientes de la construcción de la Subestacion y Línea de Subtransmisión a 69 kv son: derrames, incendios, explosiones, fallas operativas y riesgos eléctricos.

### 9.3.1 RIESGO DE DERRAMES

Durante la construcción de la Subestacion y Línea de Subtransmisión a 69 kv los derrames provenientes de la maquinaria utilizada como camiones, vehículos livianos de transporte de personal etc. el tanque de almacenamiento de combustible del generador utilizado para actividades de iluminación soldadura etc. existe la una calificación 3B es decir que el diesel que se derrame al ambiente sea moderado y con la previsión de construir canaletas que contengan las fugas que puedan producirse, además los equipos, vehículos y maquinarias estarán en perfecto estado de funcionamiento y con prolijos mantenimientos.

### 9.3.2 RIESGO DE INCENDIOS Y/O EXPLOSIONES

La construcción de la Subestacion y Línea de Subtransmisión a 69 kv no está exenta del riesgo de incendio y explosiones, sin embargo la ausencia de energía en las líneas determina una calificación de 3B riesgo bajo, cabe anotar que el riesgo es mayor en el campamento base.

Un incendio se caracteriza por un proceso de desprendimiento de energía lento mientras la explosión se da en fracciones de segundo, las consecuencias en ambos casos son desde leves hasta fatales para los trabajadores.

### 9.3.3 RIESGOS POR FALLAS OPERATIVAS

Los riesgos por fallas operativas como el mal funcionamiento de equipos, inadecuadas conexiones eléctricas, desajustes mecánicos, falta de mantenimiento periódico de equipo y maquinarias, pueden generar afectaciones al entorno socioambiental y daños en la propia infraestructura, equipos y materiales. Las fallas operativas pueden desencadenar en eventos como incendios, explosiones o limitarse a daños en La línea de subtransmisión instaladas.

Los equipos utilizados en una instalación o industria del tipo que esta sea, durante su tiempo de vida útil, pueden presentar fallas en su funcionamiento. Estas fallas, se ven representadas en una curva que grafica la tasa de fallas que pueden presentarse en un tiempo determinado, esta curva se denomina la “curva de bañera” (bath tube curve), como se muestra en la siguiente figura:

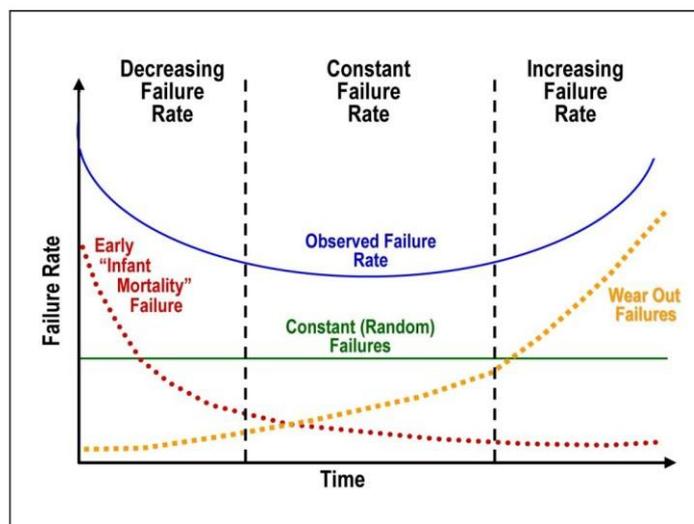


Figura No. 31: Curva de bañera

La figura anterior muestra, tres diferentes etapas durante la vida útil de un equipo: La inicial o “mortalidad temprana” (curva color rojo), la cual se caracteriza por elevadas tasas de fallos que descienden rápidamente con el tiempo. Estas fallas se pueden presentar por diferentes razones como equipos con fallas en la fabricación, instalaciones incorrectas, errores de diseño de los equipos, desconocimiento de procedimiento para su operación, entre los principales.

La intermedia o “de fallos constantes” (curva color verde), la cual, como su nombre lo indica, presenta una tasa de errores menor y constante, en comparación con la primera. Estas pueden ser causadas por accidentes fortuitos, mala operación, condiciones inadecuadas, falta de mantenimientos preventivos, mantenimientos cada lapsos de tiempo muy extendidos o mantenimientos mal realizados.

La final o “culminación de la vida útil” (curva color tomate), esta curva empieza a presentar una tasa de errores rápidamente creciente, y la causa principal de este tipo de fallos es el desgaste natural del equipo debido al transcurso del tiempo.

La vida útil de los equipos, se verá prolongada si éstos son sometidos a mantenimientos adecuados y con intervalos de tiempo recomendados por el fabricante.

Finalmente, la curva color azul, representa la gráfica de la tasa de fallos que se pueden presentar en los diferentes equipos durante su tiempo de vida útil.

#### **9.3.4 RIESGOS ELÉCTRICOS**

El riesgo eléctrico es de dos tipos el choque eléctrico o el paso de energía por el cuerpo con quemaduras y caídas o por explosiones de origen eléctrico, la calificación es 3E alta durante la etapa de construcción y limitada al área del campamento base.

Los posibles riesgos que se pueden derivar de las actividades del proyecto resumiendo son:

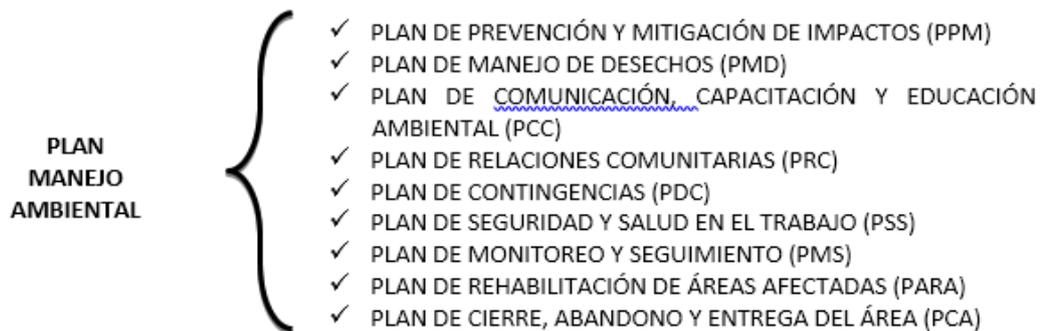
- Riesgos sísmicos por la situación geográfica del Ecuador que pueden darse a nivel continental y marino;
- Los riesgos a nivel climático;
- Los riesgos físicos en la etapa de construcción están presentes por la utilización de equipo y maquinarias;
- Los riesgos sociales como paralizaciones por parte de pobladores que no miden el alcance de los beneficios del proyecto, huelgas a nivel de trabajadores deben ser tomados en cuenta.

## 10 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Este plan contempla todas las medidas necesarias para evitar, moderar o remediar los daños o perjuicios ambientales que las actividades normales realizadas durante la construcción y operación de las LST que, generan o pueden generar al entorno, dentro del área de influencia directa e indirecta del proyecto.

El Presente Plan de Manejo Ambiental ha sido desarrollado en cumplimiento con lo establecido en conformidad con el Anexo IV “Manual para la obtención de licencia ambiental categoría IV Estudio de Impacto Ambiental”, del Acuerdo Ministerial No. 68, Reforma al Texto Unificado de Legislación Secundaria del Libro IV, Título I del Sistema Único de Manejo Ambiental, publicado en el Registro Oficial Edición Especial No. 33 del 31 de julio del 2013.

Estos planes específicos son:



## 10.1 FASE DE CONSTRUCCIÓN

### 10.1.1 PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS (PPM)

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS					
FASE: CONSTRUCCIÓN DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN					
OBJETIVOS:	Minimizar, reducir la incidencia de impactos producido por el ruido.				PPM-01
LUGAR DE APLICACIÓN:	Construcción Operación Y Retiro de la Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey		RESPONSABLE:	Ingeniero Ambiental	
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
Generación de ruido	Variación a la salud humana	Los niveles máximos de ruido generado durante la fase de construcción de la LST, estarán conforme al tiempo de exposición del trabajador y se limitarán a los niveles establecidos en el Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo (RO 565: 17-Nov-1986), en su Art. 55. En caso de superar estos niveles se entregará el equipo de protección personal auditivo.	Cumplimiento de la normativa en seguridad y salud en el trabajo para ruido	Informe de Mediciones de ruido.	Permanente
Generación de ruido	Variación a la salud humana	Se realizará un mantenimiento correctivo y preventivo de la maquinaria pesada, que cuenten con sistema de escape y silenciadores en buen estado, de acuerdo a lo que establece el Reglamento General para la Aplicación de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial. DE No. 1196.	Número de dB A/8 horas	Registro de verificación de condiciones de la maquinaria	Permanente
Utilización de	Reducción o	En caso de requerirse, los combustibles y en	Sitios de	Inspecciones	Cuando aplique

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS					
FASE: CONSTRUCCIÓN DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN					
OBJETIVOS:	Minimizar, reducir la incidencia de impactos producido por el ruido.				PPM-01
LUGAR DE APLICACIÓN:	Construcción Operación Y Retiro de la Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey		RESPONSABLE:	Ingeniero Ambiental	
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
combustibles	agotamiento de recursos naturales	general productos inflamables deberán estar alejados de fuentes de ignición y/o calor, rodeados de un cubeto técnicamente diseñado para el efecto con un volumen igual o mayor al 110% de la capacidad del tanque o recipiente mayor dentro del cubeto	almacenamiento de combustibles alejados de fuentes de ignición y calor.	periódicas	
Generación de desechos	Variación a la calidad del suelo	Mantener los recipientes de desechos herméticamente cerrados. Deberán tener tapa o estar bajo techo.	Recipientes o tanques herméticamente cerrados rodeados de un cubeto técnicamente diseñado para el efecto y protegidos de las lluvias mediante cubiertas impermeables	Inspecciones periódicas	Permanente
Generación de desechos	Variación a la calidad de suelo, agua	En caso de requerirse, los sitios de almacenamiento de productos químicos, combustibles, lubricantes y aceites deberán ser específicos para dicho fin y contarán con señalización de identificación de riesgo y rótulos informativos de precaución como por	Sitios de almacenamiento de productos químicos, combustibles, lubricantes y aceites específicos para	Verificación visual	Cuando aplique

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS					
FASE: CONSTRUCCIÓN DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN					
OBJETIVOS:	Minimizar, reducir la incidencia de impactos producido por el ruido.				PPM-01
LUGAR DE APLICACIÓN:	Construcción Operación Y Retiro de la Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey		RESPONSABLE:	Ingeniero Ambiental	
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
		ejemplo: NO FUMAR. La señalización se realizará considerando la norma NTE INEN ISO 3864-1 Símbolos gráficos Colores de seguridad y señales de seguridad.	dicho fin y con señalización de identificación de riesgo.		
Generación de desechos	Variación a la calidad de suelo, agua	En caso de que se generen, los recipientes con restos de hidrocarburos serán considerados como desechos peligrosos. Se devolverán los recipientes al proveedor o a un gestor ambiental para su disposición final	100% de recipientes con restos de hidrocarburos gestionados correctamente	Registro de generación de recipientes de aceites y lubricantes usados	Cuando aplique
Utilización de recursos naturales	Reducción de recursos naturales	Todo trabajador nuevo que ingresa a laborar, deberá tener una inducción de los requisitos ambientales que deberá cumplir durante su estadía.	Charla de seguridad sobre los PMA al (Nuevo trabajador)	Lista de asistencia a la charla de seguridad	Ingreso del nuevo trabajador
Utilización de recursos naturales	Reducción de recursos naturales	Todo equipo o maquinaria usada en cualquier actividad dentro del taller deberá estar en óptimas condiciones para su uso, llevando para ello un registro de mantenimiento y reparaciones realizadas a los equipos y maquinarias. No se efectuarán modificaciones que causen descargas y/o emisiones contaminantes.	Mayor al 80% de cumplimiento del plan de mantenimiento correctivo, preventivo, predictivo	Registro de mantenimiento	Permanente
Utilización de recursos naturales	Reducción de recursos naturales	El equipo utilizado para extinción y control de incendios, deberá estar correctamente	100% de extintores verificados en buen	Registro de revisión (mensual) y	Mensual

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS					
FASE: CONSTRUCCIÓN DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN					
OBJETIVOS:	Minimizar, reducir la incidencia de impactos producido por el ruido.				PPM-01
LUGAR DE APLICACIÓN:	Construcción Operación Y Retiro de la Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey		RESPONSABLE:	Ingeniero Ambiental	
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
		identificado, revisado, mantenido y encontrarse en óptimas condiciones para su utilización. En áreas de riesgo deberá disponerse equipos de extinción de incendios en número apropiado y conforme al tipo de incendio a extinguir.	estado	mantenimiento (anual)	
Utilización de recursos naturales	Reducción de recursos naturales	El equipo de respuesta a derrames, tales como materiales absorbentes, será revisado en forma periódicamente.	100% de cumplimiento del equipos de respuesta a derrames	Registro de inventario de equipos de respuesta a derrames	Mensual
Derrame de lubricantes	Variación a la calidad del agua	En las actividades de limpieza y mantenimiento no se emplearán derivados de petróleo u otro derivado como desengrasante o limpiador. Se privilegiara las sustancias biodegradables.	Prohibición de uso de gasolina u otro derivado en actividades de limpieza	Inventario de productos de limpieza.	Permanente
Emisión de gases de combustión	Variación a la calidad del aire	Proporcionar un mantenimiento regular a los equipos y maquinas, que posean motores de combustión interna, con el fin de garantizar buenas condiciones del funcionamiento para controlar las emisiones y a fin de evitar una emisión significativa de contaminantes atmosféricos y cumplir con los máximos	Mantenimiento regular a los equipos y maquinas, que posean motores de combustión interna.	Registro de Mantenimiento	Permanente

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS					
FASE: CONSTRUCCIÓN DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN					
OBJETIVOS:	Minimizar, reducir la incidencia de impactos producido por el ruido.				PPM-01
LUGAR DE APLICACIÓN:	Construcción Operación Y Retiro de la Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey		RESPONSABLE:	Ingeniero Ambiental	
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
		permisibles establecidos en el tabla 1 del anexo 3, Libros 6 de TULSMA. Los equipos no deberán ser modificados si la alteración produjera un aumento en los niveles de emisiones atmosféricas. CNEL EP llevará registros de mantenimiento en aquellos equipos o maquinarias que posean motores de combustión interna y que rebasen los límites para fuentes fijas no significativas.			
Impacto a recursos arqueológicos	Variación a la calidad de recursos arqueológicos	La construcción e instalación de LST no representará pérdida de recursos arqueológicos por cuanto la obra comprende la instalación de aproximadamente 34 postes en una longitud de 6.69 km. Aunque no se prevén hallazgos durante las excavaciones los trabajadores deberán estar alertados de reportar cualquier novedad durante la ejecución de esta actividad.	En caso de hallazgos arqueológicos para la construcción	Hallazgo arqueológico	Permanente
Generación de plazas de trabajo	Variación a la salud humana	El proyecto es de una magnitud discreta pero presenta la oportunidad de generar plazas de trabajo no especializado. La mano de obra no calificada se empleará para las actividades de excavación de huecos para la ubicación de	No. Contratos de trabajo	Personas contratadas	Durante la fase de construcción

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS					
FASE: CONSTRUCCIÓN DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN					
OBJETIVOS:	Minimizar, reducir la incidencia de impactos producido por el ruido.				PPM-01
LUGAR DE APLICACIÓN:	Construcción Operación Y Retiro de la Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey		RESPONSABLE:	Ingeniero Ambiental	
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
		torres y ayudantes para el tendido de los cables que conforman la línea. Se contratará mano de obra local, aunque sea de manera temporal 5 meses).			

### 10.1.2 PLAN DE MANEJO DE DESECHOS (PMD)

#### 10.1.2.1.1 PROGRAMA DE DESECHOS SOLIDOS NO PELIGROSOS

PROGRAMA DE DESECHOS SOLIDOS NO PELIGROSOS						
FASE: CONSTRUCCIÓN DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN						
OBJETIVOS:	Minimizar la generación de desechos peligrosos				RESPONSABLE:	PMD-01
LUGAR DE APLICACIÓN:	Construcción Operación Y Retiro de la Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey			Ingeniero Ambiental		
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)	
Generación de desechos	Variación a la calidad del suelo	Reducir la cantidad de empaques y envolturas innecesarias o excesivas de todos los productos, equipos o insumos que se adquiera.	Cantidad de desechos / número de personas	Bitácora de generación de desechos (cantidad, disposición final)	Cuando aplique	
Generación de desechos	Variación a la calidad del suelo	Sustituir productos desechables por productos reutilizables.	Cantidad de desechos / número de personas	Verificación de Acciones adecuadas de Manejo de desechos sólidos.	Cuando aplique	
Generación de desechos	Variación a la calidad del suelo	Incrementar la cantidad de material reciclado en los productos	Cantidad de desechos / número de personas	Verificación de Acciones adecuadas de Manejo de desechos sólidos.	Cuando aplique	

PROGRAMA DE DESECHOS SOLIDOS NO PELIGROSOS																			
FASE: CONSTRUCCIÓN DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN																			
OBJETIVOS:	Minimizar la generación de desechos peligrosos				PMD-01														
LUGAR DE APLICACIÓN:	Construcción Operación Y Retiro de la Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey		RESPONSABLE:	Ingeniero Ambiental															
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)														
Generación de desechos	Variación a la calidad del suelo	<p>Se dispondrá de sitios de recolección de desechos mientras se realiza la construcción de las LST, con recipientes diferenciados por color y debidamente rotulados para las siguientes categorías:</p> <p style="text-align: center;"><b>CLASIFICACIÓN DE DESECHOS</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #1a3d4d; color: white;">COLOR DEL RESIDUO</th> <th style="background-color: #1a3d4d; color: white;">TIPO DE DESECHOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: #ff9900; color: white;">Amarillo oscuro</td> <td>DESECHOS ESPECIALES: Pilas, baterías, acumuladores</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #008000; color: white;">Verde</td> <td>DESECHOS COMUNES: Residuos de alimentos, tierra no contaminada, material vegetal</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #9966cc; color: white;">Lila</td> <td>DESECHOS RECICLABLES: Papel, cartones, periódicos, embalajes de papel y cartón limpios</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #00b0f0; color: white;">Turquesa</td> <td>DESECHOS RECICLABLES: Envases de vidrio, plásticos limpios</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #000000; color: white;">Negro</td> <td>DESECHOS ESPECIALES: Waipes, paños absorbentes, suelos, material de embalaje</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #000080; color: white;">Azul</td> <td>DESECHOS RECICLABLES: Partes y piezas de metal, suncho,</td> </tr> </tbody> </table>	COLOR DEL RESIDUO	TIPO DE DESECHOS	Amarillo oscuro	DESECHOS ESPECIALES: Pilas, baterías, acumuladores	Verde	DESECHOS COMUNES: Residuos de alimentos, tierra no contaminada, material vegetal	Lila	DESECHOS RECICLABLES: Papel, cartones, periódicos, embalajes de papel y cartón limpios	Turquesa	DESECHOS RECICLABLES: Envases de vidrio, plásticos limpios	Negro	DESECHOS ESPECIALES: Waipes, paños absorbentes, suelos, material de embalaje	Azul	DESECHOS RECICLABLES: Partes y piezas de metal, suncho,	Disposición de áreas de colección de desechos, con recipientes diferenciados por color y debidamente rotulados	Verificación visual y disponibilidad de recipientes diferenciados por color y debidamente rotulados	Cuando aplique
COLOR DEL RESIDUO	TIPO DE DESECHOS																		
Amarillo oscuro	DESECHOS ESPECIALES: Pilas, baterías, acumuladores																		
Verde	DESECHOS COMUNES: Residuos de alimentos, tierra no contaminada, material vegetal																		
Lila	DESECHOS RECICLABLES: Papel, cartones, periódicos, embalajes de papel y cartón limpios																		
Turquesa	DESECHOS RECICLABLES: Envases de vidrio, plásticos limpios																		
Negro	DESECHOS ESPECIALES: Waipes, paños absorbentes, suelos, material de embalaje																		
Azul	DESECHOS RECICLABLES: Partes y piezas de metal, suncho,																		

PROGRAMA DE DESECHOS SOLIDOS NO PELIGROSOS						
FASE: CONSTRUCCIÓN DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN						
OBJETIVOS:	Minimizar la generación de desechos peligrosos				PMD-01	
LUGAR DE APLICACIÓN:	Construcción Operación Y Retiro de la Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey		RESPONSABLE:	Ingeniero Ambiental	PMD-01	
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS		INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
			material de embalaje metálico, retazos de cables y protectores de cables			

### 10.1.2.1.2 PROGRAMA DE DISPOSICIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS

PROGRAMA DE DISPOSICIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS						
FASE: CONSTRUCCIÓN DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN						
OBJETIVOS:	Establecer los lineamientos para la generación almacenamiento y disposición final de desechos peligrosos					
LUGAR DE APLICACIÓN:	Construcción Operación Y Retiro de la Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey			RESPONSABLE:	Ingeniero Ambiental	PMD-03
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)	
Generación de desechos peligrosos y/o especiales	Variación a la calidad del suelo y agua	Obtener obligatoriamente el registro de generador de desechos peligrosos y/o especiales ante el Ministerio del Ambiente de acuerdo a lo que establece el Acuerdo Ministerial No. 26 "Registro de Generadores de Desechos Peligrosos, Gestión de Desechos Peligrosos previo al Licenciamiento Ambiental, y para el Transporte de Materiales Peligrosos". (RO S2 334: 12 Mayo 2008). Se considerará los Listados Nacionales de Sustancias Químicas Peligrosas, Desechos Peligrosos y Especiales, publicado en el Acuerdo Ministerial No. 142.	Gestionar el registro de generador de desechos peligrosos	Registro de generador de desechos peligrosos	Una vez	
Generación de desechos peligrosos y/o especiales	Variación a la calidad del suelo y agua	Almacenar los desechos peligrosos y especiales en condiciones técnicas de seguridad y en áreas que reúnan los requisitos previstos en el presente reglamento, normas INEN y/o normas nacionales e internacionales aplicables	100% de desechos peligrosos y especiales dispuestos adecuadamente	Bitácora de desechos peligrosos	Cada vez que se generen	
Generación de desechos peligrosos y/o especiales	Variación a la calidad del suelo y agua	Realizar la entrega de los desechos peligrosos y/o especiales para su adecuado manejo, únicamente a personas naturales o jurídicas que cuenten con la regularización ambiental correspondiente emitida por	100% de desechos peligrosos y especiales	Manifiesto único de movimiento de los desechos peligrosos y/o	Cada vez que se generen	

PROGRAMA DE DISPOSICIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS					
FASE: CONSTRUCCIÓN DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN					
OBJETIVOS:	Establecer los lineamientos para la generación almacenamiento y disposición final de desechos peligrosos				PMD-03
LUGAR DE APLICACIÓN:	Construcción Operación Y Retiro de la Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey		RESPONSABLE:	Ingeniero Ambiental	
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
		el Ministerio del Ambiente	dispuestos adecuadamente	especiales	
Generación de desechos peligrosos y/o especiales	Variación a la calidad del suelo y agua	Elaborar, formalizar y custodiar el manifiesto único de movimiento de los desechos peligrosos y/o especiales para su gestión; este documento crea la cadena de custodia desde la generación hasta la disposición final	100% de desechos peligrosos y especiales dispuestos adecuadamente	Manifiesto único de movimiento de los desechos peligrosos y/o especiales	Cada vez que se generen
Generación de desechos peligrosos y/o especiales	Variación a la calidad del suelo y agua	Declarar anualmente ante el Ministerio del Ambiente o Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable acreditada para su aprobación, la generación y manejo de desechos peligrosos y/o especiales	Cumplir con la declaración al MAE	Declaración de la generación y manejo de desechos	Anual
Generación de desechos peligrosos y/o especiales	Variación a la calidad del suelo y agua	Mantener un registro (bitácora) de los movimientos de entrada y salida de desechos peligrosos y especiales en su área de almacenamiento, en donde se hará constar la fecha de los movimientos (entradas/salidas), nombre del desecho, su origen, cantidad (transferida/almacenada) y destino.	100% de desechos peligrosos y especiales dispuestos adecuadamente	Registro (bitácora) de desechos peligrosos y especiales	Cada vez que se generen
Generación de desechos peligrosos y/o especiales	Variación a la calidad del suelo y agua	El almacenamiento de desechos peligrosos y/o especiales en las instalaciones, no podrá superar, los doce (12) meses.	100% de desechos peligrosos y especiales dispuestos	Registro (bitácora) de desechos peligrosos y especiales	Cada vez que se generen

PROGRAMA DE DISPOSICIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS					
FASE: CONSTRUCCIÓN DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN					
OBJETIVOS:	Establecer los lineamientos para la generación almacenamiento y disposición final de desechos peligrosos				PMD-03
LUGAR DE APLICACIÓN:	Construcción Operación Y Retiro de la Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey		RESPONSABLE:	Ingeniero Ambiental	
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
			adecuadamente		
Generación de desechos peligrosos y/o especiales	Variación a la calidad del suelo y agua	Los lugares para el almacenamiento de desechos peligrosos deben cumplir con las siguientes condiciones mínimas establecidas en el Art. 191 y 192 del Acuerdo Ministerial No. 161 "Reforma al Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, expedido mediante Decreto Ejecutivo No. 3516", publicado en el Registro Oficial Suplemento 2 del 31 de marzo del 2003. (ROS 631: 1-febrero-2012)	100% de desechos peligrosos y especiales dispuestos adecuadamente	Registro (bitácora) de desechos peligrosos y especiales	Cada vez que se generen
Generación de desechos peligrosos y/o especiales	Variación a la calidad del suelo y agua	Los desechos peligrosos y especiales serán almacenados considerando los criterios de compatibilidad, de acuerdo a lo establecido en las normas técnicas emitidas por el Ministerio del Ambiente o el INEN	100% de desechos peligrosos y especiales dispuestos adecuadamente	Registro (bitácora) de desechos peligrosos y especiales	Cada vez que se generen
Generación de desechos	Variación a la calidad del suelo	Clasificar pilas, baterías, lámparas fluorescentes y demás desechos considerados peligrosos y especiales.	Cantidad de desechos / número de personas	Verificación de Acciones adecuadas de Manejo de desechos sólidos.	Cuando aplique

### 10.1.3 PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL (PCC)

PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL					
FASE: CONSTRUCCIÓN DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN					
OBJETIVOS:	Desarrollar destrezas y habilidades del personal involucrado con los aspectos e impactos ambientales significativos				PCC-01
LUGAR DE APLICACIÓN:	Construcción Operación Y Retiro de la Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey		RESPONSABLE:	Ingeniero Ambiental	
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
Utilización de recursos naturales	Reducción de recursos naturales	Dictar una capacitación en los siguientes temas: 1. Políticas Ambientales 2. Políticas de Salud y Seguridad en el trabajo 3. Legislación ambiental, salud ocupacional y seguridad industrial y regulaciones aplicables (Concientización Ambiental) 4. Plan de Manejo Ambiental 5. Restricciones y procedimientos para las operaciones	Entrenamiento temas: Políticas Ambientales	Registro de Asistencia a Entrenamiento	Cuando ingrese un nuevo trabajador
Utilización de recursos naturales	Reducción de recursos naturales	Dictar un curso de primeros auxilios básicos.	Entrenamiento temas: Primeros auxilios básicos	Registro de Asistencia a Entrenamiento	Anual
Utilización de recursos naturales	Reducción de recursos naturales	El programa de capacitación dependiendo del tiempo de permanencia y funciones del trabajador podrá ser general (inducciones y charlas) o bien de tipo avanzado (cursos, talleres, seminarios)	Generación de programa de capacitación	Programa de capacitación	Cuando Aplique
Utilización de recursos naturales	Reducción de recursos naturales	Además el personal de acuerdo a las funciones que efectúa será capacitado y entrenado en respuesta a emergencias e incluirá, sin restringirse a la capacitación en el manejo de extintores, equipos contra incendios,	Capacitación y entrenamiento en respuesta a emergencias	Registro de Asistencia a capacitación	Anual

PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL					
FASE: CONSTRUCCIÓN DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN					
OBJETIVOS:	Desarrollar destrezas y habilidades del personal involucrado con los aspectos e impactos ambientales significativos				PCC-01
LUGAR DE APLICACIÓN:	Construcción Operación Y Retiro de la Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey		RESPONSABLE:	Ingeniero Ambiental	
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
		equipos y materiales para contención y/o limpieza de derrames de combustible y/o productos químicos.			
Utilización de recursos naturales	Reducción de recursos naturales	Se incluirá el entrenamiento de respuesta a contingencias, para hacer frente a emergencias como: incendios, explosiones, derrames, manejo de químicos.	Entrenamiento de respuesta a contingencias	Registro de Asistencia a entrenamiento	Anual
Utilización de recursos naturales	Reducción de recursos naturales	Se realizaran evaluaciones continuas al personal sobre distintos temas, con el fin de evaluar el estado de concepción sobre los temas por parte del personal y con el afán de encontrar posibles falencias para su refuerzo.	Evaluaciones continuas al personal	Evaluación de la eficacia de la capacitación	Luego de un curso de capacitación (mayor a 8 horas)
Utilización de recursos naturales	Reducción de recursos naturales	Se deberán llevar registros de todas las capacitaciones brindadas, incluso de las breves charlas diarias, en las cuales deberá constar la temática tratada, fecha, nombre del personal, empresa contratista, firma y responsable de la capacitación.	Llevar registros de todas las capacitaciones brindadas, charlas diarias.	Registro de Asistencia a entrenamiento	Luego de un evento de capacitación (mayor a 8 horas)

#### 10.1.4 PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS (PRC)

PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS					
FASE: CONSTRUCCIÓN DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN					
OBJETIVOS:	Desarrollar actividades a ser desarrolladas con las comunidades directamente involucradas, la autoridad y el promotor del proyecto				PRC-01
LUGAR DE APLICACIÓN:	Construcción Operación Y Retiro de la Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey		RESPONSABLE:	Ingeniero Ambiental	
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
Generación de procesos sociales ambientales	Variación a la calidad de vida	Cumplir con los procesos de participación descritos en el Reglamento de aplicación de los mecanismos de participación social establecidos en la Ley de Gestión Ambiental (RO 332: 8 mayo 2008) y demás acuerdos ministeriales emitidos por el MAE.	Realizar el proceso de participación social durante el proceso de licenciamiento ambiental	Informe del facilitador	Durante el proceso de licenciamiento ambiental
Generación de procesos sociales ambientales	Variación a la calidad de vida	Implementar medidas de difusión del DIA a la ZIA, así como a los trabajadores.	Mayor al 80% de asistencia al proceso de difusión	Lista de asistencia y archivo fotográfico	Dos veces al año
Generación de procesos sociales ambientales	Variación a la calidad de vida	Establecer estrategias de información y comunicación para difundir información ambiental relevante que deban conocer la ZIA <sup>2</sup> .	Abarcar mayor al 90% de la ZIA.	Archivo electrónico	Anual
Generación de procesos sociales ambientales	Variación a la calidad de vida	Establecer eventuales planes de indemnización o proyectos de compensación y mitigación de impactos socio-ambientales.	100% de diseño del plan de indemnización	Plan de indemnización	Anual

<sup>2</sup> ZIA: Zona de influencia ambiental

PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS					
FASE: CONSTRUCCIÓN DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN					
OBJETIVOS:	Desarrollar actividades a ser desarrolladas con las comunidades directamente involucradas, la autoridad y el promotor del proyecto				PRC-01
LUGAR DE APLICACIÓN:	Construcción Operación Y Retiro de la Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey		RESPONSABLE:	Ingeniero Ambiental	
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
Generación de procesos sociales ambientales	Variación a la calidad de vida	Diseñar un programa de educación ambiental participativa a las comunidades de la ZIA.	100% de diseño del programa de educación ambiental	Programa de educación ambiental	Anual
Generación de procesos sociales ambientales	Variación a la calidad de vida	Establecer acuerdos que permitan la disminución de efectos negativos y la optimización de las acciones positivas.	100% de cumplimiento de los acuerdos	Acuerdo ambientales firmados por las partes	Cuando se estime conveniente

## 10.1.5 PLAN DE CONTINGENCIA (PDC)

### 10.1.5.1.1 PROGRAMA GENERAL DE RESPUESTA.

PLAN DE CONTINGENCIA					
FASE: CONSTRUCCIÓN DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN					
OBJETIVOS:	Establecer lineamientos generales para prevenir contingencias				PDC-01
LUGAR DE APLICACIÓN:	Construcción Operación Y Retiro de la Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey		RESPONSABLE:	Ingeniero Ambiental	
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
Utilización de recursos naturales	Reducción de recursos naturales	<b>Prevención.-</b> CNEL EP protegerá el medio ambiente empleando los mejores procedimientos de prevención y control ambiental que sean técnicamente y económicamente viables. Se usará el mejor equipo disponible y todas las operaciones se conducirán de manera cuidadosa y ordenada para prevenir cualquier incidente. Todo el personal recibirá entrenamiento adecuado en materia de limpieza y de respuesta apropiada ante incendios/explosiones y derrames.	0 accidentes ambientales	Plan de Emergencias	Cuando Aplique
Utilización de recursos naturales	Reducción de recursos naturales	<b>Detección.-</b> La vigilancia constante y la adherencia a procedimientos prescritos son esenciales no sólo para prevenir accidentes sino para evitar futuras pérdidas accidentes o contingencias.	0 accidentes ambientales	Plan de Emergencias	Cuando Aplique
Utilización de recursos naturales	Reducción de recursos naturales	<b>Iniciación de Acción de Respuesta.-</b> La persona que detecte el incidente dará aviso inmediatamente al responsable en el sitio, quien a su vez alistará al equipo de respuesta para emergencia.	N/A	Plan de Emergencias	Cuando Aplique
Utilización de recursos naturales	Reducción de recursos naturales	Los extintores estarán expuestos en lugares visibles a lo Largo de las Instalaciones del Taller, según el tipo de	Extintores expuestos en	Inspecciones periódicas/	Verificación: mensual

**PLAN DE CONTINGENCIA**

**FASE: CONSTRUCCIÓN DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN**

<b>OBJETIVOS:</b>	Establecer lineamientos generales para prevenir contingencias					
<b>LUGAR DE APLICACIÓN:</b>	Construcción Operación Y Retiro de la Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey			<b>RESPONSABLE:</b>	Ingeniero Ambiental	<b>PDC-01</b>
<b>ASPECTO AMBIENTAL</b>	<b>IMPACTO IDENTIFICADO</b>	<b>MEDIDAS PROPUESTAS</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>MEDIOS DE VERIFICACIÓN</b>	<b>PLAZO (meses)</b>	
		flagelo a controlar, todo el personal deberá estar entrenado en el uso de estos equipos. Se realizará la verificación y mantenimiento de acuerdo a la norma INEN 739. Extintores portátiles, inspección, mantenimiento y recarga.	lugares visibles verificados y mantenidos	Inventarios	Mantenimiento: anual	
Derrame de combustibles y productos químicos	Variación a la calidad del suelo	Tener un kit para derrames (guantes, paños absorbentes, bolsas, palas, pico)	Dotación de Kit para derrames (guantes, paños absorbentes, bolsas)	Check List de Inspecciones periódicas	Mensual	
Utilización de recursos naturales	Reducción de recursos naturales	Mantener un botiquín de primeros auxilios en talleres y áreas de trabajo con los siguientes insumos como mínimo: alcohol antiséptico, agua oxigenada, gasa, algodón, vendas (una triangular y una longitudinal no flexible), esparadrapo poroso, analgésicos orales, tijeras y guantes de látex.	Dotación de Botiquín de primeros auxilios en talleres y áreas de trabajo	Check List de Inspecciones periódicas	Mensual	

**10.1.5.1.2 PROGRAMA DE RESPUESTA OPERACIONAL ANTE DERRAMES.**

PROGRAMA DE RESPUESTA OPERACIONAL ANTE DERRAMES						
FASE: CONSTRUCCIÓN DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN						
OBJETIVOS:	Verificar la respuesta ante un derrame de combustibles y/o productos químicos					
LUGAR DE APLICACIÓN:	Construcción Operación Y Retiro de la Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey			RESPONSABLE:	Ingeniero Ambiental	PDC-04
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)	
Derrame de combustible y/o productos químicos	Variación a la calidad del suelo y agua	Observar, evaluar el derrame si es posible y notificar el incidente conforme los procedimientos de notificación.	Cumplimiento conforme a procedimientos de notificación	Procedimientos de notificación	Cuando aplique	
Derrame de combustible y/o productos químicos	Variación a la calidad del suelo y agua	Consultar hojas de seguridad MSDS, de acuerdo a peligrosidad del producto y elementos de protección necesarios.	Contar con Hojas de información, seguridad del material MSDS (material safety data sheet)	Hojas de información, seguridad del material MSDS (material safety data sheet)	Cuando aplique	
Derrame de combustible y/o productos químicos	Variación a la calidad del suelo y agua	Detener o reducir la pérdida de la sustancia.	Cumplir con las acciones operacionales anti derrames	Informe de la emergencia	Cuando aplique	
Derrame de combustible y/o productos químicos	Variación a la calidad del suelo y agua	Rodear el derrame con material absorbente (arena, paños absorbentes) para evitar la expansión del mismo, utilizando elementos de protección personal y evitando el contacto directo con el producto químico.	Dotación de material absorbente (arena, paños absorbentes) y EPP adecuado	Registros de dotación de material absorbente (arena, paños absorbentes) y EPP	Cuando aplique	

PROGRAMA DE RESPUESTA OPERACIONAL ANTE DERRAMES						
FASE: CONSTRUCCIÓN DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN						
OBJETIVOS:	Verificar la respuesta ante un derrame de combustibles y/o productos químicos					
LUGAR DE APLICACIÓN:	Construcción Operación Y Retiro de la Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey			RESPONSABLE:	Ingeniero Ambiental	PDC-04
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)	
				adecuado		
Derrame de combustible y/o productos químicos	Variación a la calidad del suelo y agua	Asegurar que todos los drenajes están adecuadamente protegidos para no ser afectadas por el derrame, para el efecto se verificará inmediatamente que las válvulas de sumideros existentes en los diques de contención donde se ubican los químicos (en estado líquido) estén cerradas; en caso en que el derrame no se produzca sobre un dique o haya sobrepasado la capacidad de contención, se procederá conforme lo descrito en el ítem anterior, de evitar la migración superficial del contaminante.	Disposición de válvulas de sumideros en los diques de contención donde se ubican los químicos (en estado líquido)	Check List de inspección	Permanente	
Derrame de combustible y/o productos químicos	Variación a la calidad del suelo y agua	Aislar el área instalando barreras, cintas de seguridad para evitar que el personal no autorizado ingrese al área.	Disponibilidad de barreras, cintas de seguridad para evitar que el personal no autorizado ingrese al área.	Informe de la emergencia	Permanente	
Derrame de combustible y/o productos químicos	Variación a la calidad del suelo y agua	Inhabilitar todas las fuentes de ignición.	N/A	Informe de la emergencia	Permanente	
Generación de desechos peligrosos	Variación a la calidad del suelo y agua	Eliminar los desechos de acuerdo a las normas vigentes.	Eliminar los desechos de	Registro de cantidades	Mensual	

PROGRAMA DE RESPUESTA OPERACIONAL ANTE DERRAMES					
FASE: CONSTRUCCIÓN DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN					
OBJETIVOS:	Verificar la respuesta ante un derrame de combustibles y/o productos químicos				PDC-04
LUGAR DE APLICACIÓN:	Construcción Operación Y Retiro de la Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey		RESPONSABLE:	Ingeniero Ambiental	
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
			acuerdo a las normas vigentes	generadas de desechos	
Derrame de combustible y/o productos químicos	Variación a la calidad del suelo y agua	Las personas que intervinieron en la contaminación deben proceder conforme a lo establecido en los planes de emergencias, hojas de seguridad (MSDS).	Personas que intervinieron en la contaminación deben proceder conforme a lo indicado en las respectivas hojas de seguridad (MSDS)	Hojas de información, seguridad del material MSDS (material safety data sheet)	Cuando Aplique

### 10.1.5.1.3 PROGRAMA DE CONTINGENCIA

PROGRAMA DE CONTINGENCIA					
FASE: CONSTRUCCIÓN DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN					
OBJETIVOS:	Establecer actividades de contingencia luego de ocurrido la emergencia				PCC-01
LUGAR DE APLICACIÓN:	Construcción Operación Y Retiro de la Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey		RESPONSABLE:	Ingeniero Ambiental	
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
Utilización de recursos naturales	Reducción de recursos naturales	Establecer procedimientos de respuesta a emergencia ante: incendios/explosiones, derrames, accidentes, evacuación. (Limpieza, reinicio de operaciones, etc).	Entrenamiento y simulacros en temas: Procedimientos de respuesta ante incendios/explosiones, derrames, accidentes, evacuación.	Registro de entrenamiento e informe de simulacros	Semestral
Utilización de recursos naturales	Reducción de recursos naturales	Se realizarán simulacros periódicamente.	Realización de Simulacros	informe de simulacros	Permanente

### 10.1.6 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSS)

PLAN DE SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL					
FASE: CONSTRUCCIÓN DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN					
OBJETIVOS:	Reducir el riesgo de incidentes de los trabajadores, personal de actividades complementarias y visitantes involucrados en las operaciones de las LST.				PSS-01
LUGAR DE APLICACIÓN:	Construcción Operación Y Retiro de la Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey		RESPONSABLE:	Ingeniero Ambiental	
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
Utilización de recursos naturales	Reducción de recursos naturales	Tener conformado el comité paritario de seguridad y salud del trabajo y sesionar conforme el Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo (RO 565: 17-Nov-1986), Art. 14.	Conformado el comité paritario de seguridad y salud del trabajo	Acta de conformación de comité paritario de seguridad y salud del trabajo	Anual
Utilización de recursos naturales	Reducción de recursos naturales	Identificar y evaluar los riesgos en forma inicial y periódicamente con la finalidad de planificar adecuadamente las acciones preventivas mediante sistemas de vigilancia epidemiológica ocupacional específica u otros sistemas similares, basados en mapas de riesgo.	Identificar y evaluar los riesgos en forma inicial y periódicamente	Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos	Cuando aplique
Utilización de recursos naturales	Reducción de recursos naturales	Combatir y controlar los riesgos en su origen, en el medio de trasmisión y en el trabajador, privilegiando el control colectivo al individuo. En caso de que las medidas de prevención colectiva resulten insuficientes. CNEL EP proporcionará el equipo de protección personal (EPP) adecuado según el área. Las dotaciones de EPP pueden variar dependiendo del trabajo que se realice y la tarea que ejecute.	Combatir y controlar los riesgos en su origen, en el medio de trasmisión y en el trabajador, privilegiando el	Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos / registro de la entrega recepción del EPP.	Cuando aplique

PLAN DE SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL					
FASE: CONSTRUCCIÓN DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN					
OBJETIVOS:	Reducir el riesgo de incidentes de los trabajadores, personal de actividades complementarias y visitantes involucrados en las operaciones de las LST.				PSS-01
LUGAR DE APLICACIÓN:	Construcción Operación Y Retiro de la Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey		RESPONSABLE:	Ingeniero Ambiental	
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
			control colectivo al individuo.		
Utilización de recursos naturales	Reducción de recursos naturales	CNEL EP colocará en cada área de trabajo letreros o rótulos que señalen los riesgos, identifiquen el equipo de protección personal (EPP) obligatorio requerido, proporcione información adicional, apegado a la NTE INEN - ISO 3864-1 Símbolos gráficos. Colores de seguridad y señales de seguridad.	Áreas de trabajo letreros o rótulos que indiquen al EPP obligatorio requerido apegado a la norma NTE INEN - ISO 3864-1 Símbolos gráficos. Colores de seguridad y señales de seguridad.	Inspecciones periódicas	Permanente
Utilización de recursos naturales	Reducción de recursos naturales	Los trabajadores están obligados a : Utilizar el EPP (adecuado) como condición básica de empleo. Utilizar en su trabajo el EPP, conforme a las instrucciones dictadas por CNEL EP.. Hacer uso correcto del EPP, sin introducir en ellos ningún tipo de reforma o modificación.	Dotación y utilización correcta de EPP	Registro de la entrega recepción del EPP.	Cuando aplique

PLAN DE SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL					
FASE: CONSTRUCCIÓN DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN					
OBJETIVOS:	Reducir el riesgo de incidentes de los trabajadores, personal de actividades complementarias y visitantes involucrados en las operaciones de las LST.				PSS-01
LUGAR DE APLICACIÓN:	Construcción Operación Y Retiro de la Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey		RESPONSABLE:	Ingeniero Ambiental	
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
Utilización de recursos naturales	Reducción de recursos naturales	Las empresas de actividades complementarias y contratistas dotarán de vestuario y EPP a sus trabajadores de acuerdo a las actividades que realizan. CNEL EP verificará que la ropa de trabajo y EPP entregada por los contratistas cumpla con las especificaciones mínima requerida para el tipo de trabajo a desempeñar.	Dotación y utilización correcta de EPP cumpliendo con las especificaciones mínima requerida para el tipo de trabajo a desempeñar.	Registro de la entrega recepción del EPP.	Cuando aplique
Utilización de recursos naturales	Reducción de recursos naturales	Para la prevención de accidentes vehiculares los ocupantes de los vehículos deberán viajar con su cinturón de seguridad abrochado. De la misma manera tendrán licencia, matrícula, SOAT de acuerdo a lo que dispone la Ley Orgánica de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial (RO 398: 7-agosto-2008) y su Reglamento	Conductores de vehículos deben viajar con cinturón de seguridad abrochado.	Inspecciones periódicas	Cuando aplique
Utilización de recursos naturales	Reducción de recursos naturales	Para poder ser calificados como unidades operativas en CNEL EP , los vehículos deberán disponer de luces, cinturones de seguridad, señales de giro, bocina, espejos retrovisores, frenos, alarma de reversa, botiquín de primeros auxilios, extintor PQS, triángulos, paño	Vehículos calificados como unidades operativas	Registros de verificación	Cuando aplique

PLAN DE SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL					
FASE: CONSTRUCCIÓN DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN					
OBJETIVOS:	Reducir el riesgo de incidentes de los trabajadores, personal de actividades complementarias y visitantes involucrados en las operaciones de las LST.				PSS-01
LUGAR DE APLICACIÓN:	Construcción Operación Y Retiro de la Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey		RESPONSABLE:	Ingeniero Ambiental	
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
		absorbente y llantas de emergencia en buen estado. Es responsabilidad del conductor de los vehículos asegurar el buen funcionamiento de estos dispositivos.			
Generación de humo	Variación a la calidad del aire	No está permitido fumar o encender fuego en las áreas cercanas a almacenamiento e combustibles, líquidos inflamables y demás áreas industriales. CNEL EP, designa a sus instalaciones como "instalaciones libres de humo".	Prohibición de fumar o encender fuego en las áreas cercanas a almacenamiento e combustibles, líquidos inflamables	Señalética debidamente instalada que indique prohibición en esos casos	Permanente
Derrame de combustibles	Variación a la calidad del suelo y agua	Para transportar líquidos inflamables/combustibles, tales como gasolina y solventes solo se usarán recipientes que cumplan con el requerimiento de manejo de productos químicos peligrosos.	Cumplimiento con especificación para transporte de líquidos inflamables/combustibles, tales como gasolina y solventes.	Inspecciones periódicas y capacitación	Permanente
Utilización de	Reducción de	Se colocarán extintores (de diversos tipos) en las	Extintores	Registros de	Mensual/

PLAN DE SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL					
FASE: CONSTRUCCIÓN DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN					
OBJETIVOS:	Reducir el riesgo de incidentes de los trabajadores, personal de actividades complementarias y visitantes involucrados en las operaciones de las LST.				PSS-01
LUGAR DE APLICACIÓN:	Construcción Operación Y Retiro de la Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey		RESPONSABLE:	Ingeniero Ambiental	
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
recursos naturales	recursos naturales	diferentes áreas de trabajo de acuerdo a lo que dispone el Reglamento de prevención, mitigación y protección contra incendios (ROEE 114: 2 abril 2009).	colocados acuerdo al riesgo de incendio que aplique.	mantenimiento, recarga de extintores	anual
Utilización de recursos naturales	Reducción de recursos naturales	CNEL EP realizará inspecciones mensuales a los equipos del sistema contra incendios conforme la Norma INEN 739. Extintores portátiles, inspección, mantenimiento y recarga,	Inspecciones mensuales a los equipos del sistema contra incendios	Informe de inspecciones a los equipos del sistema contra incendios	Verificación: Mensual
Derrame de productos químicos	Variación a la calidad del suelo y agua	Los químicos, solventes y pinturas serán usadas y almacenados de acuerdo con las recomendaciones indicadas en la hoja de seguridad de materiales (MSDS por sus siglas en Inglés) conforme la NTE INEN 2266:2013 Transporte, almacenamiento y manejo de materiales peligrosos. Requisitos.	Químicos, solventes y pinturas almacenados de acuerdo con las recomendaciones indicadas	Hojas de seguridad de materiales (MSDS por sus siglas en Inglés)	Cuando aplique
Derrame de productos químicos	Variación a la calidad del suelo y agua	Los productos serán almacenados de acuerdo con su nivel de reactividad, toxicidad, corrosividad, inflamabilidad, especialmente aquellos que posean elevada reactividad entre si deben almacenarse en locales diferentes conforme la NTE INEN 2266:2013 Transporte, almacenamiento y manejo de materiales	Productos con elevada reactividad entre si almacenados en locales diferentes	Inspecciones periódicas	Cuando aplique

PLAN DE SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL					
FASE: CONSTRUCCIÓN DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN					
OBJETIVOS:	Reducir el riesgo de incidentes de los trabajadores, personal de actividades complementarias y visitantes involucrados en las operaciones de las LST.				PSS-01
LUGAR DE APLICACIÓN:	Construcción Operación Y Retiro de la Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey		RESPONSABLE:	Ingeniero Ambiental	
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
		peligrosos. Requisitos.			
Derrame de productos químicos	Variación a la calidad del suelo y agua	Los químicos, solventes y pinturas deberán ser mantenidos en recipientes con etiquetas que indiquen claramente su contenido. No se proporcionará a la comunidad ningún tipo de recipiente que contenga químicos o residuos contaminantes.	Químicos, solventes y pinturas mantenidos en recipientes con etiquetas que indiquen claramente su contenido	Hojas de seguridad de materiales (MSDS por sus siglas en Inglés)	Permanente
Utilización de recursos naturales	Reducción de recursos naturales	CNEL EP prohíbe alterar, cambiar, reparar o accionar máquinas, instalaciones, sistemas eléctricos, sin conocimientos técnicos o sin autorización superior. Solo personal capacitado y con la correspondiente licencia podrá realizar trabajos eléctricos al interior de CNEL EP.	Prohibición alterar, cambiar, reparar o accionar máquinas, instalaciones, sistemas eléctricos, sin conocimientos técnicos o sin autorización superior	Técnicos acreditados para dichos trabajos	Cuando aplique

PLAN DE SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL					
FASE: CONSTRUCCIÓN DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN					
OBJETIVOS:	Reducir el riesgo de incidentes de los trabajadores, personal de actividades complementarias y visitantes involucrados en las operaciones de las LST.				PSS-01
LUGAR DE APLICACIÓN:	Construcción Operación Y Retiro de la Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey		RESPONSABLE:	Ingeniero Ambiental	
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
Generación de desechos	Variación a la calidad del suelo	Las zonas de trabajo mantendrán orden, limpieza y libres de obstáculos.	Zonas de trabajo en orden, limpieza y libres de obstáculos.	Inspecciones periódicas	Cuando aplique
Utilización de recursos naturales	Reducción de recursos naturales	CNEL EP elaborará los formatos de registros y procedimientos internos de comunicación de accidentes e incidentes.  El personal propio o contratistas, proporcionará información inmediata de incidentes o accidentes que haya sido testigos, a fin de controlar el riesgo en el origen.	Elaboración de las formas de registros y procedimientos internos de comunicación de accidentes e incidentes	Informe de accidente o incidente.	Cuando aplique

## 10.1.7 PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO

### 10.1.7.1.1 PROGRAMA DE MEDICIÓN DE RUIDO

PROGRAMA DE MEDICIÓN DE RUIDO						
FASE: CONSTRUCCIÓN DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN						
OBJETIVOS:	Definir los sistemas de seguimiento, evaluación y monitoreo ambiental del parámetro ruido.					
LUGAR DE APLICACIÓN:	Construcción Operación Y Retiro de la Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey			RESPONSABLE:	Ingeniero Ambiental	PMS 01
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)	
Generación de ruido	Variación a la salud humana	<p>Para mantener los niveles de ruido en el área de trabajo se propone efectuar un monitoreo anual de los niveles de exposición y corroborar que se cumpla con los límites permisibles especificados en la normativa ambiental: Anexo V del Libro VI del TULSMA y el art. 55 del Decreto Ejecutivo No. 2393. No obstante el departamento de seguridad podrá efectuar monitoreo cuando se sospeche existan niveles de ruido que afecten a la comunidad vecina o al trabajador.</p> <p>De ser requerido se efectuará (mediciones periódicas) o dosimetrías de ruido a fin de verificar que el tiempo de exposición de los trabajadores no sobrepase los máximos permisibles.</p>	Monitoreos de niveles de ruido de acuerdo a los niveles de exposición	Informe de mediciones de ruido ambiente e industrial	Anual	

Generación de ruido	Variación a la salud humana	La medición de los niveles de ruido ambiental se realizará de acuerdo al especificado en el libro VI anexo V del TULSMA. Se procederá a colocar el sonómetro (tipo I) a una altura de 1,0 a 1,5 metros del suelo y a una distancia de por lo menos 3 metros de la estructura que puedan reflejar sonido, evitando de esta forma la exposición del equipo a vibraciones mecánicas. Para la medición del nivel de ruido de una fuente fija, se realizarán mediciones en el límite físico o lindero o línea de fábrica del predio o terreno dentro del cual se encuentra alojada la fuente a ser evaluada. Se escogerán puntos de medición en el sector externo al lindero pero lo más cerca posible a dicho límite.	Monitoreos de niveles de ruido ambiental de acuerdo al especificado en el libro VI anexo V del TULSMA.	Informe de mediciones de ruido ambiental	Anual
Generación de ruido	Variación a la salud humana	Las mediciones de ruido se efectuarán con el sonómetro (tipo I), previamente calibrado, con sus selectores en el	Medición de ruido con	Certificado de calibración de	Anual

PROGRAMA DE MEDICIÓN DE					
FASE: CONSTRUCCIÓN DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN					
OBJETIVOS	Definir los sistemas de seguimiento, evaluación y monitoreo ambiental del parámetro ruido.				PMS 01
LUGAR	Construcción Operación Y Retiro de la Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey		RESPONSABLE	Ingeniero Ambiental	
ASPECTO	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORE	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
Generación de ruido	Variación a la salud humana	Para mantener los niveles de ruido en el área de trabajo se propone efectuar un monitoreo anual de los niveles de exposición y corroborar que se cumpla con los límites permisibles especificados en la normativa ambiental: Anexo V del Libro VI del TULSMA y el art. 55 del Decreto Ejecutivo No. 2393. No obstante el departamento de seguridad podrá efectuar monitoreo cuando se sospeche existan niveles de ruido que afecten a la comunidad vecina o al trabajador. De ser requerido se efectuará (mediciones periódicas) o dosimetrías de ruido a fin de verificar que el tiempo de exposición de los trabajadores no sobrepase los máximos permisibles.	Monitoreos de niveles de ruido de acuerdo a los niveles de exposición	Informe de mediciones de ruido ambiente e industrial	Anual
Generación de ruido	Variación a la salud humana	La medición de los niveles de ruido ambiental se realizará de acuerdo al especificado en el libro VI anexo V del TULSMA. Se procederá a colocar el sonómetro (tipo I) a una altura de 1,0 a 1,5 metros del suelo y a una distancia de por lo menos 3 metros de la estructura que puedan reflejar sonido, evitando de esta forma la exposición del equipo a vibraciones mecánicas. Para la medición del nivel de ruido de una fuente fija, se realizarán mediciones en el límite físico o lindero o línea de fábrica del predio o terreno dentro del cual se encuentra alojada la fuente a ser evaluada. Se escogerán puntos de medición en el sector externo al lindero pero lo más cerca posible a dicho límite.	Monitoreos de niveles de ruido ambiental de acuerdo al especificado en el libro VI anexo V del TULSMA.	Informe de mediciones de ruido ambiental	Anual
Generación de ruido	Variación a la salud humana	Las mediciones de ruido se efectuarán con el sonómetro (tipo I), previamente calibrado, con sus selectores en el	Medición de ruido	Certificado de calibración de	Anual



PROGRAMA DE MEDICIÓN DE RUIDO					
FASE: CONSTRUCCIÓN DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN					
<b>OBJETIVOS:</b>	Definir los sistemas de seguimiento, evaluación y monitoreo ambiental del parámetro ruido.				<b>PMS 01</b>
<b>LUGAR DE APLICACIÓN:</b>	Construcción Operación Y Retiro de la Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey		<b>RESPONSABLE:</b>	Ingeniero Ambiental	
<b>ASPECTO AMBIENTAL</b>	<b>IMPACTO IDENTIFICADO</b>	<b>MEDIDAS PROPUESTAS</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>MEDIOS DE VERIFICACIÓN</b>	<b>PLAZO (meses)</b>
		filtro de ponderación A y en respuesta lenta (slow).	equipos calibrados	equipos de medición de ruido	

**10.1.7.1.2 PROGRAMA DE MONITOREO DE INFRAESTRUCTURAS Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS**

PROGRAMA DE MONITOREO DE INFRAESTRUCTURA Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y MAQUINAS					
FASE: CONSTRUCCIÓN DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN					
OBJETIVOS:	Definir los sistemas de seguimiento, evaluación y monitoreo de la infraestructura, equipos y maquinaria				PMS 04
LUGAR DE APLICACIÓN:	Construcción Operación Y Retiro de la Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey			RESPONSABLE:	Ingeniero Ambiental
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
Liqueo de aceite y combustibles	Variación a la calidad del suelo y agua	<p>Se realizará un control permanente del estado de las infraestructuras (diques, canales, escorrentías), la frecuencia del mantenimiento de equipos, maquinarias dependerá de las especificaciones del fabricante. Se deberá evitar que máquinas y equipos tengan liqueos o viertan aceite sobre el suelo; los suelos serán cementados o rápidamente limpiados en caso de emergencia.</p> <p>Al menos mensualmente se verificará el óptimo funcionamiento de equipos y materiales de respuesta a emergencias a ser empleados por las brigadas de respuesta a emergencias.</p>	Control Permanente del estado de las infraestructuras (diques, canales, escorrentías), frecuencia del mantenimiento de equipos, maquinarias (unidades, generadores, compresores, extintores) de acuerdo a especificaciones del fabricante.	Informe y registros de control infraestructuras (diques, canales, etc.) y mantenimiento de equipos, maquinarias (unidades, generadores, compresores, extintores)	Permanente

## 10.2 FASE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

### 10.2.1 PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS (PPM)

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS					
FASE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN					
OBJETIVOS:	Minimizar, reducir la incidencia de impactos producido por el ruido.				PPM-01
LUGAR DE APLICACIÓN:	Operación y Retiro de la Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey		RESPONSABLE:	Ingeniero Ambiental	
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
Utilización de combustibles	Reducción o agotamiento de recursos naturales	En caso de requerirse, los combustibles y en general productos inflamables deberán estar alejados de fuentes de ignición y/o calor, rodeados de un cubeto técnicamente diseñado para el efecto con un volumen igual o mayor al 110% de la capacidad del tanque o recipiente mayor dentro del cubeto	Sitios de almacenamiento de combustibles alejados de fuentes de ignición y calor.	Inspecciones periódicas	Cuando aplique
Generación de desechos	Variación a la calidad del suelo	Mantener los recipientes de desechos herméticamente cerrados. Deberán tener tapa o estar bajo techo.	Recipientes o tanques herméticamente cerrados rodeados de un cubeto técnicamente diseñado para el efecto y protegidos de las lluvias mediante cubiertas	Inspecciones periódicas	Permanente

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS					
FASE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN					
<b>OBJETIVOS:</b>	Minimizar, reducir la incidencia de impactos producido por el ruido.				<b>PPM-01</b>
<b>LUGAR DE APLICACIÓN:</b>	Operación y Retiro de la Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey		<b>RESPONSABLE:</b>	Ingeniero Ambiental	
<b>ASPECTO AMBIENTAL</b>	<b>IMPACTO IDENTIFICADO</b>	<b>MEDIDAS PROPUESTAS</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>MEDIOS DE VERIFICACIÓN</b>	<b>PLAZO (meses)</b>
			impermeables		
Generación de desechos	Variación a la calidad de suelo, agua	En caso de que se generen, los recipientes con restos de hidrocarburos serán considerados como desechos peligrosos. Se devolverán los recipientes al proveedor o a un gestor ambiental para su disposición final	100% de recipientes con restos de hidrocarburos gestionados correctamente	Registro de generación de recipientes de aceites y lubricantes usados	Cuando aplique
Utilización de recursos naturales	Reducción de recursos naturales	Todo trabajador nuevo que ingresa a laborar, deberá tener una inducción de los requisitos ambientales que deberá cumplir durante su estadía.	Charla de seguridad sobre los PMA al (Nuevo trabajador)	Lista de asistencia a la charla de seguridad	Ingreso del nuevo trabajador
Utilización de recursos naturales	Reducción de recursos naturales	Todo equipo o maquinaria usada en cualquier actividad deberá estar en óptimas condiciones para su uso, llevando para ello un registro de mantenimiento y reparaciones realizadas a los equipos y maquinarias. No se efectuarán modificaciones que causen descargas y/o emisiones contaminantes.	Mayor al 80% de cumplimiento del plan de mantenimiento correctivo, preventivo, predictivo	Registro de mantenimiento	Permanente
Derrame de lubricantes	Variación a la calidad del agua	En las actividades de limpieza y mantenimiento no se emplearán derivados de petróleo u otro derivado como desengrasante o limpiador. Se privilegiara las sustancias	Prohibición de uso de gasolina u otro derivado en actividades de	Inventario de productos de limpieza.	Permanente

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS					
FASE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN					
OBJETIVOS:	Minimizar, reducir la incidencia de impactos producido por el ruido.				PPM-01
LUGAR DE APLICACIÓN:	Operación y Retiro de la Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey		RESPONSABLE:	Ingeniero Ambiental	
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
		biodegradables.	limpieza		
Generación de plazas de trabajo	Variación a la salud humana	El proyecto es de una magnitud discreta pero presenta la oportunidad de generar plazas de trabajo no especializado.	No. Contratos de trabajo	Personas contratadas	Durante la fase de construcción
Generación de ruido	Variación a la salud humana	Los niveles máximos de ruido que se generen por el mantenimiento de las líneas de subtransmisión, o al reemplazar estructuras averiadas al utilizar grúas telescópicas, uso de herramientas de corte, generadores móviles, entre otras. Sin embargo el reemplazo de materiales en la LST no es muy frecuente, por lo que tiene una significancia de bajo impacto. Se considerará el tiempo de exposición conforme lo establece el Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo (RO 565: 17-Nov-1986), en su Art. 55. En caso de superar estos niveles se entregará el equipo de protección personal auditivo.	Cumplimiento de la normativa en seguridad y salud en el trabajo para ruido	Informe de Mediciones de ruido.	Permanente

## 10.2.2 PLAN DE MANEJO DE DESECHOS (PMD)

### 10.2.2.1.1 PROGRAMA DE DESECHOS SOLIDOS NO PELIGROSOS

PROGRAMA DE DESECHOS SOLIDOS NO PELIGROSOS					
FASE: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN					
OBJETIVOS:	Minimizar la generación de desechos peligrosos				PMD-01
LUGAR DE APLICACIÓN:	Operación y Retiro de la Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey		RESPONSABLE:	Ingeniero Ambiental	
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
Generación de desechos	Variación a la calidad del suelo	Sustituir productos desechables por productos reutilizables.	Cantidad de desechos / número de personas	Verificación de Acciones adecuadas de Manejo de desechos sólidos.	Cuando aplique
Generación de desechos	Variación a la calidad del suelo	Incrementar la cantidad de material reciclado en los productos	Cantidad de desechos / número de personas	Verificación de Acciones adecuadas de Manejo de desechos sólidos.	Cuando aplique

### 10.2.2.1.2 PROGRAMA DE DISPOSICIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS

PROGRAMA DE DISPOSICIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS					
FASE: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN					
OBJETIVOS:	Establecer los lineamientos para la generación almacenamiento y disposición final de desechos peligrosos				PMD-03
LUGAR DE APLICACIÓN:	Operación y Retiro de la Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey		RESPONSABLE:	Ingeniero Ambiental	
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
Generación de desechos peligrosos y/o especiales	Variación a la calidad del suelo y agua	Obtener obligatoriamente el registro de generador de desechos peligrosos y/o especiales ante el Ministerio del Ambiente de acuerdo a lo que establece el Acuerdo Ministerial No. 26 “Registro de Generadores de Desechos Peligrosos, Gestión de Desechos Peligrosos previo al Licenciamiento Ambiental, y para el Transporte de Materiales Peligrosos”. (RO S2 334: 12 Mayo 2008). Se considerará los Listados Nacionales de Sustancias Químicas Peligrosas, Desechos Peligrosos y Especiales, publicado en el Acuerdo Ministerial No. 142.	Gestionar el registro de generador de desechos peligrosos	Registro de generador de desechos peligrosos	Una vez

### 10.2.3 PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL (PCC)

PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL					
FASE: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN					
OBJETIVOS:	Desarrollar destrezas y habilidades del personal involucrado con los aspectos e impactos ambientales significativos				PCC-01
LUGAR DE APLICACIÓN:	Operación y Retiro de la Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey		RESPONSABLE:	Ingeniero Ambiental	
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
Utilización de recursos naturales	Reducción de recursos naturales	Dictar una capacitación en los siguientes temas: Plan de Manejo Ambiental Restricciones y procedimientos para las operaciones	Entrenamiento temas: Políticas Ambientales	Registro de Asistencia a Entrenamiento	Cuando ingrese un nuevo trabajador
Utilización de recursos naturales	Reducción de recursos naturales	Se deberán llevar registros de todas las capacitaciones brindadas, incluso de las breves charlas diarias, en las cuales deberá constar la temática tratada, fecha, nombre del personal, empresa contratista, firma y responsable de la capacitación.	Llevar registros de todas las capacitaciones brindadas, charlas diarias.	Registro de Asistencia a entrenamiento	Luego de un evento de capacitación (mayor a 8 horas)

#### 10.2.4 PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS (PRC)

PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS					
FASE: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN					
OBJETIVOS:	Desarrollar actividades a ser desarrolladas con las comunidades directamente involucradas, la autoridad y el promotor del proyecto				PRC-01
LUGAR DE APLICACIÓN:	Operación y Retiro de la Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey		RESPONSABLE:	Ingeniero Ambiental	
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
Generación de procesos sociales ambientales	Variación a la calidad de vida	Establecer estrategias de información y comunicación para difundir información ambiental relevante que deban conocer la ZIA <sup>3</sup> .	Abarcar mayor al 90% de la ZIA.	Archivo electrónico	Anual
Generación de procesos sociales ambientales	Variación a la calidad de vida	Establecer eventuales planes de indemnización o proyectos de compensación y mitigación de impactos socio-ambientales.	100% de diseño del plan de indemnización	Plan de indemnización	Anual
Generación de procesos sociales ambientales	Variación a la calidad de vida	Diseñar un programa de educación ambiental participativa a las comunidades de la ZIA.	100% de diseño del programa de educación ambiental	Programa de educación ambiental	Anual

<sup>3</sup> ZIA: Zona de influencia ambiental

## 10.2.5 PLAN DE CONTINGENCIA (PDC)

### 10.2.5.1.1 PROGRAMA GENERAL DE RESPUESTA.

PLAN DE CONTINGENCIA					
FASE: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN					
OBJETIVOS:	Establecer lineamientos generales para prevenir contingencias				PDC-01
LUGAR DE APLICACIÓN:	Operación y Retiro de la Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey		RESPONSABLE:	Ingeniero Ambiental	
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
Utilización de recursos naturales	Reducción de recursos naturales	<b>Prevención.-</b> CNEL EP protegerá el medio ambiente empleando los mejores procedimientos de prevención y control ambiental que sean técnicamente y económicamente viables. Se usará el mejor equipo disponible y todas las operaciones se conducirán de manera cuidadosa y ordenada para prevenir cualquier incidente. Todo el personal recibirá entrenamiento adecuado en materia de limpieza y de respuesta apropiada ante incendios/explosiones y derrames.	0 accidentes ambientales	Plan de Emergencias	Cuando Aplique
Utilización de recursos naturales	Reducción de recursos naturales	<b>Detección.-</b> La vigilancia constante y la adherencia a procedimientos prescritos son esenciales no sólo para prevenir accidentes sino para evitar futuras pérdidas accidentes o contingencias.	0 accidentes ambientales	Plan de Emergencias	Cuando Aplique
Utilización de recursos naturales	Reducción de recursos naturales	<b>Iniciación de Acción de Respuesta.-</b> La persona que detecte el incidente dará aviso inmediatamente al responsable en el sitio, quien a su vez alistará al equipo de respuesta para emergencia.	N/A	Plan de Emergencias	Cuando Aplique

### 10.2.5.1.2 PROGRAMA DE RESPUESTA OPERACIONAL ANTE DERRAMES.

PROGRAMA DE RESPUESTA OPERACIONAL ANTE DERRAMES					
FASE: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN					
OBJETIVOS:	Verificar la respuesta ante un derrame de combustibles y/o productos químicos				PDC-04
LUGAR DE APLICACIÓN:	Operación y Retiro de la Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey		RESPONSABLE:	Ingeniero Ambiental	
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
Generación de desechos peligrosos	Variación a la calidad del suelo y agua	Eliminar los desechos de acuerdo a las normas vigentes.	Eliminar los desechos de acuerdo a las normas vigentes	Registro de cantidades generadas de desechos	Mensual

### 10.2.5.1.3 PROGRAMA DE CONTINGENCIA

PROGRAMA DE CONTINGENCIA					
FASE: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN					
OBJETIVOS:	Establecer actividades de contingencia luego de ocurrido la emergencia				PCC-01
LUGAR DE APLICACIÓN:	Operación y Retiro de la Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey		RESPONSABLE:	Ingeniero Ambiental	
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
Utilización de recursos naturales	Reducción de recursos naturales	Establecer procedimientos de respuesta a emergencia ante: incendios/explosiones, derrames, accidentes, evacuación. (Limpieza, reinicio de operaciones, etc).	Entrenamiento y simulacros en temas: Procedimientos de respuesta ante	Registro de entrenamiento e informe de simulacros	Semestral

PROGRAMA DE CONTINGENCIA					
FASE: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN					
OBJETIVOS:	Establecer actividades de contingencia luego de ocurrido la emergencia				PCC-01
LUGAR DE APLICACIÓN:	Operación y Retiro de la Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey		RESPONSABLE:	Ingeniero Ambiental	
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
			incendios/explosiones, derrames, accidentes, evacuación.		
Utilización de recursos naturales	Reducción de recursos naturales	Se realizarán simulacros periódicamente.	Realización de Simulacros	informe de simulacros	Permanente

### 10.2.6 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSS)

PLAN DE SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL					
FASE: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN					
OBJETIVOS:	Reducir el riesgo de incidentes de los trabajadores, personal de actividades complementarias y visitantes involucrados en las operaciones de las LST.				PSS-01
LUGAR DE APLICACIÓN:	Operación y Retiro de la Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey		RESPONSABLE:	Ingeniero Ambiental	
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
Utilización de recursos naturales	Reducción de recursos naturales	Identificar y evaluar los riesgos en forma inicial y periódicamente con la finalidad de planificar adecuadamente las acciones preventivas mediante sistemas de vigilancia epidemiológica ocupacional específica u otros sistemas similares, basados en mapas de riesgo.	Identificar y evaluar los riesgos en forma inicial y periódicamente	Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos	Cuando aplique
Utilización de recursos naturales	Reducción de recursos naturales	CNEL EP colocará a lo largo de la LST letreros o rótulos que señalen los riesgos, apegado a la NTE INEN - ISO 3864-1 Símbolos gráficos. Colores de seguridad y señales de seguridad.	Áreas de trabajo letreros o rótulos que indiquen al EPP obligatorio requerido apegado a la norma NTE INEN - ISO 3864-1 Símbolos gráficos. Colores de seguridad y señales de seguridad.	Inspecciones periódicas	Permanente

PLAN DE SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL					
FASE: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN					
OBJETIVOS:	Reducir el riesgo de incidentes de los trabajadores, personal de actividades complementarias y visitantes involucrados en las operaciones de las LST.				PSS-01
LUGAR DE APLICACIÓN:	Operación y Retiro de la Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey		RESPONSABLE:	Ingeniero Ambiental	
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
Utilización de recursos naturales	Reducción de recursos naturales	Los trabajadores en las operaciones de mantenimiento están obligados a : Utilizar el EPP (adecuado) Utilizar en su trabajo el EPP, conforme a las instrucciones dictadas por CNEL EP.. Hacer uso correcto del EPP, sin introducir en ellos ningún tipo de reforma o modificación.	Dotación y utilización correcta de EPP	Registro de la entrega recepción del EPP.	Cuando aplique
Utilización de recursos naturales	Reducción de recursos naturales	Las empresas de actividades de mantenimiento y contratistas dotarán de vestuario y EPP a sus trabajadores de acuerdo a las actividades que realizan. CNEL EP verificará que la ropa de trabajo y EPP entregada por los contratistas cumpla con las especificaciones mínima requerida para el tipo de trabajo a desempeñar.	Dotación y utilización correcta de EPP cumpliendo con las especificaciones mínima requerida para el tipo de trabajo a desempeñar.	Registro de la entrega recepción del EPP.	Cuando aplique
Utilización de recursos naturales	Reducción de recursos naturales	Para la prevención de accidentes vehiculares los ocupantes de los vehículos deberán viajar con su cinturón de seguridad abrochado. De la misma manera tendrán licencia, matrícula, SOAT de acuerdo a lo que dispone la Ley Orgánica de transporte terrestre, tránsito	Conductores de vehículos deben viajar con cinturón de seguridad	Inspecciones periódicas	Cuando aplique

PLAN DE SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL					
FASE: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN					
OBJETIVOS:	Reducir el riesgo de incidentes de los trabajadores, personal de actividades complementarias y visitantes involucrados en las operaciones de las LST.				PSS-01
LUGAR DE APLICACIÓN:	Operación y Retiro de la Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey		RESPONSABLE:	Ingeniero Ambiental	
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
		y seguridad vial (RO 398: 7-agosto-2008) y su Reglamento	abrochado.		
Utilización de recursos naturales	Reducción de recursos naturales	Para poder ser calificados como unidades operativas en CNEL EP , los vehículos deberán disponer de luces, cinturones de seguridad, señales de giro, bocina, espejos retrovisores, frenos, alarma de reversa, botiquín de primeros auxilios, extintor PQS, triángulos, paño absorbente y llantas de emergencia en buen estado. Es responsabilidad del conductor de los vehículos asegurar el buen funcionamiento de estos dispositivos.	Vehículos calificados como unidades operativas	Registros de verificación	Cuando aplique
Utilización de recursos naturales	Reducción de recursos naturales	CNEL EP prohíbe alterar, cambiar, reparar o accionar, instalaciones, sistemas eléctricos, sin conocimientos técnicos o sin autorización superior. Solo personal capacitado y con la correspondiente licencia podrá realizar trabajos eléctricos al interior de CNEL EP.	Prohibición alterar, cambiar, reparar o accionar, instalaciones, sistemas eléctricos, sin conocimientos técnicos o sin autorización superior	Técnicos acreditados para dichos trabajos	Cuando aplique
Utilización de	Reducción de	CNEL EP elaborará los formatos de registros y	Elaboración de	Informe de	Cuando

PLAN DE SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL					
FASE: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN					
OBJETIVOS:	Reducir el riesgo de incidentes de los trabajadores, personal de actividades complementarias y visitantes involucrados en las operaciones de las LST.				PSS-01
LUGAR DE APLICACIÓN:	Operación y Retiro de la Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey		RESPONSABLE:	Ingeniero Ambiental	
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
recursos naturales	recursos naturales	<p>procedimientos internos de comunicación de accidentes e incidentes.</p> <p>El personal propio o contratistas, proporcionará información inmediata de incidentes o accidentes que haya sido testigos, a fin de controlar el riesgo en el origen.</p>	las formas de registros y procedimientos internos de comunicación de accidentes e incidentes	accidente o incidente.	aplique

## 10.2.7 PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO

### 10.2.7.1.1 PROGRAMA DE MEDICIÓN DE RUIDO

PROGRAMA DE MEDICIÓN DE RUIDO						
FASE: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN						
OBJETIVOS:	Definir los sistemas de seguimiento, evaluación y monitoreo ambiental del parámetro ruido.					
LUGAR DE APLICACIÓN:	Operación y Retiro de la Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey			RESPONSABLE:	Ingeniero Ambiental	PMS 01
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)	
Generación de ruido	Variación a la salud humana	Para mantener los niveles de ruido en el área de trabajo se propone efectuar un monitoreo anual de los niveles de exposición y corroborar que se cumpla con los límites permisibles especificados en la normativa ambiental: Anexo V del Libro VI del TULSMA y el art. 55 del Decreto Ejecutivo No. 2393. No obstante el departamento de seguridad podrá efectuar monitoreo cuando se sospeche existan niveles de ruido que afecten a la comunidad vecina o al trabajador. De ser requerido se efectuará (mediciones periódicas) o dosimetrías de ruido a fin de verificar que el tiempo de exposición de los trabajadores no sobrepase los máximos permisibles.	Monitoreos de niveles de ruido de acuerdo a los niveles de exposición	Informe de mediciones de ruido ambiente e Industriales	Anual	

PROGRAMA DE MEDICIÓN DE RUIDO					
FASE: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN					
OBJETIVOS:	Definir los sistemas de seguimiento, evaluación y monitoreo ambiental del parámetro ruido.				PMS 01
LUGAR DE APLICACIÓN:	Operación y Retiro de la Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey		RESPONSABLE:	Ingeniero Ambiental	
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
Generación de ruido	Variación a la salud humana	La medición de los niveles de ruido ambiental se realizará de acuerdo al especificado en el libro VI anexo V del TULSMA. Se procederá a colocar el sonómetro (tipo I) a una altura de 1,0 a 1,5 metros del suelo y a una distancia de por lo menos 3 metros de la estructura que puedan reflejar sonido, evitando de esta forma la exposición del equipo a vibraciones mecánicas. Para la medición del nivel de ruido de una fuente fija, se realizarán mediciones en el límite físico o lindero o línea de fábrica del predio o terreno dentro del cual se encuentra alojada la fuente a ser evaluada. Se escogerán puntos de medición en el sector externo al lindero pero lo más cerca posible a dicho límite.	Monitoreos de niveles de ruido ambiental de acuerdo al especificado en el libro VI anexo V del TULSMA.	Informe de mediciones de ruido ambiental	Anual

PROGRAMA DE MEDICIÓN DE RUIDO					
FASE: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN					
OBJETIVOS:	Definir los sistemas de seguimiento, evaluación y monitoreo ambiental del parámetro ruido.				PMS 01
LUGAR DE APLICACIÓN:	Operación y Retiro de la Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey		RESPONSABLE:	Ingeniero Ambiental	PMS 01
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
Generación de ruido	Variación a la salud humana	Las mediciones de ruido se efectuarán con el sonómetro (tipo I), previamente calibrado, con sus selectores en el filtro de ponderación A y en respuesta lenta (slow).	Medición de ruido con equipos calibrados	Certificado de calibración de equipos de medición de ruido	Anual

### 10.3 FASE DE RETIRO

#### 10.3.1 PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS (PPM)

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS					
FASE DE RETIRO DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN					
OBJETIVOS:	Minimizar, reducir la incidencia de impactos producido por el ruido.				PPM-01
LUGAR DE APLICACIÓN:	Retiro de La Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey		RESPONSABLE:	Ingeniero Ambiental	
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
Generación de ruido	Variación a la salud humana	Los niveles máximos de ruido generado durante la fase de mantenimiento de la LST, estarán conforme al tiempo de exposición del trabajador y se limitarán a los niveles establecidos en el Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo (RO 565: 17-Nov-1986), en su Art. 55. En caso de superar estos niveles se entregará el equipo de protección personal auditivo.	Cumplimiento de la normativa en seguridad y salud en el trabajo para ruido	Informe de Mediciones de ruido.	Permanente
Utilización de recursos naturales	Reducción de recursos naturales	Todo trabajador nuevo que ingresa a laborar, deberá tener una inducción de los requisitos ambientales que deberá cumplir durante su estadía.	Charla de seguridad sobre los PMA al (Nuevo trabajador)	Lista de asistencia a la charla de seguridad	Ingreso del nuevo trabajador
Derrame de lubricantes	Variación a la calidad del agua	En las actividades de limpieza y mantenimiento no se emplearán derivados de petróleo u otro derivado como desengrasante	Prohibición de uso de gasolina u otro derivado en	Inventario de productos de limpieza.	Permanente

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS					
FASE DE RETIRO DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN					
<b>OBJETIVOS:</b>	Minimizar, reducir la incidencia de impactos producido por el ruido.				<b>PPM-01</b>
<b>LUGAR DE APLICACIÓN:</b>	Retiro de La Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey		<b>RESPONSABLE:</b>	Ingeniero Ambiental	
<b>ASPECTO AMBIENTAL</b>	<b>IMPACTO IDENTIFICADO</b>	<b>MEDIDAS PROPUESTAS</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>MEDIOS DE VERIFICACIÓN</b>	<b>PLAZO (meses)</b>
		o limpiador. Se privilegiara las sustancias biodegradables.	actividades de limpieza		
Generación de plazas de trabajo	Variación a la salud humana	El proyecto es de una magnitud discreta pero presenta la oportunidad de generar plazas de trabajo no especializado	No. Contratos de trabajo	Personas contratadas	Durante la fase de construcción

### 10.3.2 FASE DE RETIRO DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS					
FASE DE RETIRO DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN					
<b>OBJETIVOS:</b>	Minimizar, reducir la incidencia de impactos producido por el ruido.				<b>PPM-01</b>
<b>LUGAR DE APLICACIÓN:</b>	Retiro de La Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey		<b>RESPONSABLE:</b>	Ingeniero Ambiental	
<b>ASPECTO AMBIENTAL</b>	<b>IMPACTO IDENTIFICADO</b>	<b>MEDIDAS PROPUESTAS</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>MEDIOS DE VERIFICACIÓN</b>	<b>PLAZO (meses)</b>
Generación de ruido	Variación a la salud humana	Los niveles máximos de ruido que se generen por el retiro de las líneas de subtransmisión, al utilizar grúas telescópicas, uso de herramientas de corte, generadores móviles, entre otras. Se considerará el tiempo de exposición conforme lo establece el Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio	Cumplimiento de la normativa en seguridad y salud en el trabajo para ruido	Informe de Mediciones de ruido.	Permanente

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS					
FASE DE RETIRO DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN					
OBJETIVOS:	Minimizar, reducir la incidencia de impactos producido por el ruido.				PPM-01
LUGAR DE APLICACIÓN:	Retiro de La Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey		RESPONSABLE:	Ingeniero Ambiental	
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
		ambiente de trabajo (RO 565: 17-Nov-1986), en su Art. 55. En caso de superar estos niveles se entregará el equipo de protección personal auditivo.			
Generación de ruido	Variación a la salud humana	Todos los equipos y maquinaria pesada, deben tener su sistema de escape y silenciadores en buen estado, de acuerdo a lo que establece el Reglamento General para la Aplicación de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial. DE No. 1196.	Equipos en buenas condiciones	Registro de verificación de condiciones de la maquinaria	Permanente

### 10.3.3 PLAN DE MANEJO DE DESECHOS (PMD)

#### 10.3.3.1.1 PROGRAMA DE DESECHOS SOLIDOS NO PELIGROSOS

PROGRAMA DE DESECHOS SOLIDOS NO PELIGROSOS					
FASE DE RETIRO DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN					
OBJETIVOS:	Minimizar la generación de desechos peligrosos				PMD-01
LUGAR DE APLICACIÓN:	Retiro de La Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey		RESPONSABLE:	Ingeniero Ambiental	
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
Generación de desechos	Variación a la calidad del suelo	Reducir la cantidad de empaques y envolturas innecesarias o excesivas de todos los productos, equipos o insumos que se adquieran.	Cantidad de desechos / número de personas	Bitácora de generación de desechos (cantidad, disposición final)	Cuando aplique
Generación de desechos	Variación a la calidad del suelo	Sustituir productos desechables por productos reutilizables.	Cantidad de desechos / número de personas	Verificación de Acciones adecuadas de Manejo de desechos sólidos.	Cuando aplique
Generación de desechos	Variación a la calidad del suelo	Incrementar la cantidad de material reciclado en los productos	Cantidad de desechos / número de personas	Verificación de Acciones adecuadas de Manejo de desechos sólidos.	Cuando aplique

PROGRAMA DE DESECHOS SOLIDOS NO PELIGROSOS																			
FASE DE RETIRO DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN																			
OBJETIVOS:	Minimizar la generación de desechos peligrosos				PMD-01														
LUGAR DE APLICACIÓN:	Retiro de La Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey		RESPONSABLE:	Ingeniero Ambiental															
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)														
Generación de desechos	de Variación a la calidad del suelo	<p>Se dispondrá de sitios de recolección de desechos mientras se realiza el retiro de las LST, con recipientes diferenciados por color y debidamente rotulados para las siguientes categorías:</p> <p style="text-align: center;"><b>CLASIFICACIÓN DE DESECHOS</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #1a3d4d; color: white;">COLOR DEL RESIDUO</th> <th style="background-color: #1a3d4d; color: white;">TIPO DE DESECHOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: #ff9900; color: white;">Amarillo oscuro</td> <td>DESECHOS ESPECIALES: Pilas, baterías, acumuladores</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #008000; color: white;">Verde</td> <td>DESECHOS COMUNES: Residuos de alimentos, tierra no contaminada, material vegetal</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #9966cc; color: white;">Lila</td> <td>DESECHOS RECICLABLES: Papel, cartones, periódicos, embalajes de papel y cartón limpios</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #00bfff; color: white;">Turquesa</td> <td>DESECHOS RECICLABLES: Envases de vidrio, plásticos limpios</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #000000; color: white;">Negro</td> <td>DESECHOS ESPECIALES: Waipes, paños absorbentes, suelos, material de embalaje</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #000080; color: white;">Azul</td> <td>DESECHOS RECICLABLES: Partes y piezas de metal, suncho,</td> </tr> </tbody> </table>	COLOR DEL RESIDUO	TIPO DE DESECHOS	Amarillo oscuro	DESECHOS ESPECIALES: Pilas, baterías, acumuladores	Verde	DESECHOS COMUNES: Residuos de alimentos, tierra no contaminada, material vegetal	Lila	DESECHOS RECICLABLES: Papel, cartones, periódicos, embalajes de papel y cartón limpios	Turquesa	DESECHOS RECICLABLES: Envases de vidrio, plásticos limpios	Negro	DESECHOS ESPECIALES: Waipes, paños absorbentes, suelos, material de embalaje	Azul	DESECHOS RECICLABLES: Partes y piezas de metal, suncho,	Disposición de áreas de colección de desechos, con recipientes diferenciados por color y debidamente rotulados	Verificación visual y disponibilidad de recipientes diferenciados por color y debidamente rotulados	Cuando aplique
COLOR DEL RESIDUO	TIPO DE DESECHOS																		
Amarillo oscuro	DESECHOS ESPECIALES: Pilas, baterías, acumuladores																		
Verde	DESECHOS COMUNES: Residuos de alimentos, tierra no contaminada, material vegetal																		
Lila	DESECHOS RECICLABLES: Papel, cartones, periódicos, embalajes de papel y cartón limpios																		
Turquesa	DESECHOS RECICLABLES: Envases de vidrio, plásticos limpios																		
Negro	DESECHOS ESPECIALES: Waipes, paños absorbentes, suelos, material de embalaje																		
Azul	DESECHOS RECICLABLES: Partes y piezas de metal, suncho,																		

PROGRAMA DE DESECHOS SOLIDOS NO PELIGROSOS						
FASE DE RETIRO DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN						
OBJETIVOS:	Minimizar la generación de desechos peligrosos				PMD-01	
LUGAR DE APLICACIÓN:	Retiro de La Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey		RESPONSABLE:	Ingeniero Ambiental		
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS		INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
			material de embalaje metálico, retazos de cables y protectores de cables			

### 10.3.3.1.2 PROGRAMA DE DISPOSICIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS

PROGRAMA DE DISPOSICIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS					
FASE DE RETIRO DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN					
OBJETIVOS:	Establecer los lineamientos para la generación almacenamiento y disposición final de desechos peligrosos				PMD-03
LUGAR DE APLICACIÓN:	Retiro de La Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey		RESPONSABLE:	Ingeniero Ambiental	
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
Generación de desechos peligrosos y/o especiales	Variación a la calidad del suelo y agua	Obtener obligatoriamente el registro de generador de desechos peligrosos y/o especiales ante el Ministerio del Ambiente de acuerdo a lo que establece el Acuerdo Ministerial No. 26 "Registro de Generadores de Desechos Peligrosos, Gestión de Desechos Peligrosos previo al Licenciamiento Ambiental, y para el Transporte de Materiales Peligrosos". (RO S2 334: 12 Mayo 2008). Se considerará los Listados Nacionales de Sustancias Químicas Peligrosas, Desechos Peligrosos y Especiales, publicado en el Acuerdo Ministerial No. 142.	Gestionar el registro de generador de desechos peligrosos	Registro de generador de desechos peligrosos	Una vez
Generación de desechos peligrosos y/o especiales	Variación a la calidad del suelo y agua	Almacenar los desechos peligrosos y especiales en condiciones técnicas de seguridad y en áreas que reúnan los requisitos previstos en el presente reglamento, normas INEN y/o normas nacionales e internacionales aplicables	100% de desechos peligrosos y especiales dispuestos adecuadamente	Bitácora de desechos peligrosos	Cada vez que se generen
Generación de desechos peligrosos y/o especiales	Variación a la calidad del suelo y agua	Realizar la entrega de los desechos peligrosos y/o especiales para su adecuado manejo, únicamente a personas naturales o jurídicas que cuenten con la regularización ambiental correspondiente emitida por	100% de desechos peligrosos y especiales	Manifiesto único de movimiento de los desechos peligrosos y/o	Cada vez que se generen

PROGRAMA DE DISPOSICIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS						
FASE DE RETIRO DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN						
OBJETIVOS:	Establecer los lineamientos para la generación almacenamiento y disposición final de desechos peligrosos					
LUGAR DE APLICACIÓN:	Retiro de La Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey			RESPONSABLE:	Ingeniero Ambiental	PMD-03
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)	
		el Ministerio del Ambiente	dispuestos adecuadamente	especiales		
Generación de desechos peligrosos y/o especiales	Variación a la calidad del suelo y agua	Elaborar, formalizar y custodiar el manifiesto único de movimiento de los desechos peligrosos y/o especiales para su gestión; este documento crea la cadena de custodia desde la generación hasta la disposición final	100% de desechos peligrosos y especiales dispuestos adecuadamente	Manifiesto único de movimiento de los desechos peligrosos y/o especiales	Cada vez que se generen	
Generación de desechos peligrosos y/o especiales	Variación a la calidad del suelo y agua	Declarar ante el Ministerio del Ambiente o Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable acreditada para su aprobación, la generación y manejo de desechos peligrosos y/o especiales	Cumplir con la declaración al MAE	Declaración de la generación y manejo de desechos	Anual	
Generación de desechos peligrosos y/o especiales	Variación a la calidad del suelo y agua	Mantener un registro (bitácora) de los movimientos de entrada y salida de desechos peligrosos y especiales en su área de almacenamiento, en donde se hará constar la fecha de los movimientos (entradas/salidas), nombre del desecho, su origen, cantidad (transferida/almacenada) y destino.	100% de desechos peligrosos y especiales dispuestos adecuadamente	Registro (bitácora) de desechos peligrosos y especiales	Cada vez que se generen	
Generación de desechos peligrosos y/o especiales	Variación a la calidad del suelo y agua	El almacenamiento de desechos peligrosos y/o especiales en las instalaciones, no podrá superar, los doce (12) meses.	100% de desechos peligrosos y especiales dispuestos	Registro (bitácora) de desechos peligrosos y especiales	Cada vez que se generen	

PROGRAMA DE DISPOSICIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS						
FASE DE RETIRO DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN						
OBJETIVOS:	Establecer los lineamientos para la generación almacenamiento y disposición final de desechos peligrosos					
LUGAR DE APLICACIÓN:	Retiro de La Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey			RESPONSABLE:	Ingeniero Ambiental	PMD-03
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)	
			adecuadamente			
Generación de desechos peligrosos y/o especiales	Variación a la calidad del suelo y agua	Los lugares para el almacenamiento de desechos peligrosos deben cumplir con las siguientes condiciones mínimas establecidas en el Art. 191 y 192 del Acuerdo Ministerial No. 161 "Reforma al Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, expedido mediante Decreto Ejecutivo No. 3516", publicado en el Registro Oficial Suplemento 2 del 31 de marzo del 2003. (ROS 631: 1-febrero-2012)	100% de desechos peligrosos y especiales dispuestos adecuadamente	Registro (bitácora) de desechos peligrosos y especiales	Cada vez que se generen	
Generación de desechos peligrosos y/o especiales	Variación a la calidad del suelo y agua	Los desechos peligrosos y especiales serán almacenados considerando los criterios de compatibilidad, de acuerdo a lo establecido en las normas técnicas emitidas por el Ministerio del Ambiente o el INEN	100% de desechos peligrosos y especiales dispuestos adecuadamente	Registro (bitácora) de desechos peligrosos y especiales	Cada vez que se generen	
Generación de desechos	Variación a la calidad del suelo	Clasificar pilas, baterías, lámparas fluorescentes y demás desechos considerados peligrosos y especiales.	Cantidad de desechos / número de personas	Verificación de Acciones adecuadas de Manejo de desechos sólidos.	Cuando aplique	

### 10.3.4 PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL (PCC)

PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL						
FASE DE RETIRO DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN						
OBJETIVOS:	Desarrollar destrezas y habilidades del personal involucrado con los aspectos e impactos ambientales significativos					
LUGAR DE APLICACIÓN:	Retiro de La Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey			RESPONSABLE:	Ingeniero Ambiental	PCC-01
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)	
Utilización de recursos naturales	Reducción de recursos naturales	Dictar una capacitación en los siguientes temas: Políticas de Salud y Seguridad en el trabajo Legislación ambiental, salud ocupacional y seguridad industrial y regulaciones aplicables (Concientización Ambiental) Restricciones y procedimientos para las operaciones	Entrenamiento temas: Políticas Ambientales	Registro de Asistencia a Entrenamiento	Cuando ingrese un nuevo trabajador	
Utilización de recursos naturales	Reducción de recursos naturales	Dictar un curso de primeros auxilios básicos.	Entrenamiento temas: Primeros auxilios básicos	Registro de Asistencia a Entrenamiento	Anual	
Utilización de recursos naturales	Reducción de recursos naturales	El programa de capacitación dependiendo del tiempo de permanencia y funciones del trabajador podrá ser general (inducciones y charlas) o bien de tipo avanzado (cursos, talleres, seminarios)	Generación de programa de capacitación	Programa de capacitación	Cuando Aplique	
Utilización de recursos naturales	Reducción de recursos naturales	Además el personal de acuerdo a las funciones que efectúa será capacitado y entrenado en respuesta a emergencias e incluirá, sin restringirse a la capacitación en el manejo de extintores, equipos contra incendios, equipos y materiales para contención y/o limpieza de derrames de combustible y/o productos químicos.	Capacitación y entrenamiento en respuesta a emergencias	Registro de Asistencia a capacitación	Anual	
Utilización de recursos naturales	Reducción de recursos naturales	Se incluirá el entrenamiento de respuesta a	Entrenamiento de	Registro de	Anual	

PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL						
FASE DE RETIRO DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN						
OBJETIVOS:	Desarrollar destrezas y habilidades del personal involucrado con los aspectos e impactos ambientales significativos					
LUGAR DE APLICACIÓN:	Retiro de La Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey			RESPONSABLE:	Ingeniero Ambiental	PCC-01
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)	
recursos naturales	recursos naturales	contingencias, para hacer frente a emergencias como: como incendios, explosiones, derrames, manejo de químicos.	respuesta a contingencias	Asistencia a entrenamiento		
Utilización de recursos naturales	Reducción de recursos naturales	Se realizarán evaluaciones continuas al personal sobre distintos temas, con el fin de evaluar el estado de concepción sobre los temas por parte del personal y con el afán de encontrar posibles falencias para su refuerzo.	Evaluaciones continuas al personal	Evaluación de la eficacia de la capacitación	Luego de un curso de capacitación (mayor a 8 horas)	
Utilización de recursos naturales	Reducción de recursos naturales	Se deberán llevar registros de todas las capacitaciones brindadas, incluso de las breves charlas diarias, en las cuales deberá constar la temática tratada, fecha, nombre del personal, empresa contratista, firma y responsable de la capacitación.	Llevar registros de todas las capacitaciones brindadas, charlas diarias.	Registro de Asistencia a entrenamiento	Luego de un evento de capacitación (mayor a 8 horas)	

### 10.3.5 PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS (PRC)

PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS					
FASE DE RETIRO DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN					
OBJETIVOS:	Desarrollar actividades a ser desarrolladas con las comunidades directamente involucradas, la autoridad y el promotor del proyecto				PRC-01
LUGAR DE APLICACIÓN:	Retiro de La Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey		RESPONSABLE:	Ingeniero Ambiental	
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
Generación de procesos sociales ambientales	Variación a la calidad de vida	Establecer eventuales planes de indemnización o proyectos de compensación y mitigación de impactos socio-ambientales.	100% de diseño del plan de indemnización	Plan de indemnización	Anual
Generación de procesos sociales ambientales	Variación a la calidad de vida	Diseñar un programa de educación ambiental participativa a las comunidades de la ZIA.	100% de diseño del programa de educación ambiental	Programa de educación ambiental	Anual
Generación de procesos sociales ambientales	Variación a la calidad de vida	Establecer acuerdos que permitan la disminución de efectos negativos y la optimización de las acciones positivas.	100% de cumplimiento de los acuerdos	Acuerdo ambientales firmados por las partes	Cuando se estime conveniente

### 10.3.6 PLAN DE CONTINGENCIA (PDC)

#### 10.3.6.1.1 PROGRAMA GENERAL DE RESPUESTA.

PLAN DE CONTINGENCIA					
FASE DE RETIRO DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN					
OBJETIVOS:	Establecer lineamientos generales para prevenir contingencias				PDC-01
LUGAR DE APLICACIÓN:	Retiro de La Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey		RESPONSABLE:	Ingeniero Ambiental	PDC-01
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
Utilización de recursos naturales	Reducción de recursos naturales	<b>Prevención.-</b> CNEL EP protegerá el medio ambiente empleando los mejores procedimientos de prevención y control ambiental que sean técnicamente y económicamente viables. Se usará el mejor equipo disponible y todas las operaciones se conducirán de manera cuidadosa y ordenada para prevenir cualquier incidente. Todo el personal recibirá entrenamiento adecuado en materia de limpieza y de respuesta apropiada ante incendios/explosiones y derrames.	0 accidentes ambientales	Plan de Emergencias	Cuando Aplique
Utilización de recursos naturales	Reducción de recursos naturales	<b>Detección.-</b> La vigilancia constante y la adherencia a procedimientos prescritos son esenciales no sólo para prevenir accidentes sino para evitar futuras pérdidas accidentes o contingencias.	0 accidentes ambientales	Plan de Emergencias	Cuando Aplique
Utilización de recursos naturales	Reducción de recursos naturales	<b>Iniciación de Acción de Respuesta.-</b> La persona que detecte el incidente dará aviso inmediatamente al responsable en el sitio, quien a su vez alistará al equipo de respuesta para emergencia.	N/A	Plan de Emergencias	Cuando Aplique
Utilización de recursos naturales	Reducción de recursos naturales	Los extintores estarán expuestos en lugares visibles en los tiempos que dure el retiro de las LST, según el tipo	Extintores expuestos en	Inspecciones periódicas/	Verificación: mensual

**PLAN DE CONTINGENCIA**

**FASE DE RETIRO DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN**

OBJETIVOS:	Establecer lineamientos generales para prevenir contingencias					
LUGAR DE APLICACIÓN:	Retiro de La Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey			RESPONSABLE:	Ingeniero Ambiental	PDC-01
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)	
		de flagelo a controlar, todo el personal deberá estar entrenado en el uso de estos equipos. Se realizará la verificación y mantenimiento de acuerdo a la norma INEN 739. Extintores portátiles, inspección, mantenimiento y recarga.	lugares visibles verificados y mantenidos	Inventarios	Mantenimiento: anual	
Derrame de combustibles y productos químicos	Variación a la calidad del suelo	Tener un kit para derrames (guantes, paños absorbentes, bolsas, palas, pico)	Dotación de Kit para derrames (guantes, paños absorbentes, bolsas)	Check List de Inspecciones periódicas	Mensual	
Utilización de recursos naturales	Reducción de recursos naturales	Mantener un botiquín de primeros auxilios en talleres y áreas de trabajo con los siguientes insumos como mínimo: alcohol antiséptico, agua oxigenada, gasa, algodón, vendas (una triangular y una longitudinal no flexible), esparadrapo poroso, analgésicos orales, tijeras y guantes de látex.	Dotación de Botiquín de primeros auxilios en talleres y áreas de trabajo	Check List de Inspecciones periódicas	Mensual	

**10.3.6.1.2 PROGRAMA DE RESPUESTA OPERACIONAL ANTE DERRAMES.**

PROGRAMA DE RESPUESTA OPERACIONAL ANTE DERRAMES						
FASE DE RETIRO DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN						
OBJETIVOS:	Verificar la respuesta ante un derrame de combustibles y/o productos químicos					
LUGAR DE APLICACIÓN:	Retiro de La Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey			RESPONSABLE:	Ingeniero Ambiental	PDC-04
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)	
Derrame de combustible y/o productos químicos	Variación a la calidad del suelo y agua	Observar, evaluar el derrame si es posible y notificar el incidente conforme los procedimientos de notificación.	Cumplimiento conforme a procedimientos de notificación	Procedimientos de notificación	Cuando aplique	
Derrame de combustible y/o productos químicos	Variación a la calidad del suelo y agua	Consultar hojas de seguridad MSDS, de acuerdo a peligrosidad del producto y elementos de protección necesarios.	Contar con Hojas de información, seguridad del material MSDS (material safety data sheet)	Hojas de información, seguridad del material MSDS (material safety data sheet)	Cuando aplique	
Derrame de combustible y/o productos químicos	Variación a la calidad del suelo y agua	Detener o reducir la pérdida de la sustancia.	Cumplir con las acciones operacionales anti derrames	Informe de la emergencia	Cuando aplique	
Derrame de combustible y/o productos químicos	Variación a la calidad del suelo y agua	Rodear el derrame con material absorbente (arena, paños absorbentes) para evitar la expansión del mismo, utilizando elementos de protección personal y evitando el contacto directo con el producto químico.	Dotación de material absorbente (arena, paños absorbentes) y EPP adecuado	Registros de dotación de material absorbente (arena, paños absorbentes) y EPP	Cuando aplique	

PROGRAMA DE RESPUESTA OPERACIONAL ANTE DERRAMES						
FASE DE RETIRO DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN						
OBJETIVOS:	Verificar la respuesta ante un derrame de combustibles y/o productos químicos					
LUGAR DE APLICACIÓN:	Retiro de La Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey			RESPONSABLE:	Ingeniero Ambiental	PDC-04
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)	
				adecuado		
Derrame de combustible y/o productos químicos	Variación a la calidad del suelo y agua	Asegurar que todos los drenajes están adecuadamente protegidos para no ser afectadas por el derrame, para el efecto se verificará inmediatamente que las válvulas de sumideros existentes en los diques de contención donde se ubican los químicos (en estado líquido) estén cerradas; en caso en que el derrame no se produzca sobre un dique o haya sobrepasado la capacidad de contención, se procederá conforme lo descrito en el ítem anterior, de evitar la migración superficial del contaminante.	Disposición de válvulas de sumideros en los diques de contención donde se ubican los químicos (en estado líquido)	Check List de inspección	Permanente	
Derrame de combustible y/o productos químicos	Variación a la calidad del suelo y agua	Aislar el área instalando barreras, cintas de seguridad para evitar que el personal no autorizado ingrese al área.	Disponibilidad de barreras, cintas de seguridad para evitar que el personal no autorizado ingrese al área.	Informe de la emergencia	Permanente	
Derrame de combustible y/o productos químicos	Variación a la calidad del suelo y agua	Inhabilitar todas las fuentes de ignición.	N/A	Informe de la emergencia	Permanente	
Generación de desechos peligrosos	Variación a la calidad del suelo y agua	Eliminar los desechos de acuerdo a las normas vigentes.	Eliminar los desechos de	Registro de cantidades	Mensual	

PROGRAMA DE RESPUESTA OPERACIONAL ANTE DERRAMES					
FASE DE RETIRO DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN					
OBJETIVOS:	Verificar la respuesta ante un derrame de combustibles y/o productos químicos				PDC-04
LUGAR DE APLICACIÓN:	Retiro de La Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey		RESPONSABLE:	Ingeniero Ambiental	
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
			acuerdo a las normas vigentes	generadas de desechos	
Derrame de combustible y/o productos químicos	Variación a la calidad del suelo y agua	Las personas que intervinieron en la contaminación deben proceder conforme a lo establecido en los planes de emergencias, hojas de seguridad (MSDS).	Personas que intervinieron en la contaminación deben proceder conforme a lo indicado en las respectivas hojas de seguridad (MSDS)	Hojas de información, seguridad del material MSDS (material safety data sheet)	Cuando Aplique

### 10.3.6.1.3 PROGRAMA DE CONTINGENCIA

PROGRAMA DE CONTINGENCIA					
FASE DE RETIRO DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN					
OBJETIVOS:	Establecer actividades de contingencia luego de ocurrido la emergencia				PCC-01
LUGAR DE APLICACIÓN:	Retiro de La Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey		RESPONSABLE:	Ingeniero Ambiental	
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
Utilización de recursos naturales	Reducción de recursos naturales	Establecer procedimientos de respuesta a emergencia ante: incendios/explosiones, derrames, accidentes, evacuación. (Limpieza, reinicio de operaciones, etc).	Entrenamiento y simulacros en Procedimientos de respuesta ante incendios/explosiones, derrames, accidentes, evacuación.	Registro de entrenamiento e informe de simulacros	Semestral

### 10.3.7 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSS)

PLAN DE SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL					
FASE DE RETIRO DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN					
OBJETIVOS:	Reducir el riesgo de incidentes de los trabajadores, personal de actividades complementarias y visitantes involucrados en las operaciones de las LST.				PSS-01
LUGAR DE APLICACIÓN:	Retiro de La Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey		RESPONSABLE:	Ingeniero Ambiental	
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
Utilización de recursos naturales	Reducción de recursos naturales	Tener conformado el comité paritario de seguridad y salud del trabajo y sesionar conforme el Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo (RO 565: 17-Nov-1986), Art. 14.	Conformado el comité paritario de seguridad y salud del trabajo	Acta de conformación de comité paritario de seguridad y salud del trabajo	Anual
Utilización de recursos naturales	Reducción de recursos naturales	Identificar y evaluar los riesgos en forma inicial y periódicamente con la finalidad de planificar adecuadamente las acciones preventivas mediante sistemas de vigilancia epidemiológica ocupacional específica u otros sistemas similares, basados en mapas de riesgo.	Identificar y evaluar los riesgos en forma inicial y periódicamente	Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos	Cuando aplique
Utilización de recursos naturales	Reducción de recursos naturales	Combatir y controlar los riesgos en su origen, en el medio de trasmisión y en el trabajador, privilegiando el control colectivo al individuo. En caso de que las medidas de prevención colectiva resulten insuficientes. CNEL EP proporcionará el equipo de protección personal (EPP) adecuado según el área. Las dotaciones de EPP pueden variar dependiendo del trabajo que se realice y la tarea que ejecute.	Combatir y controlar los riesgos en su origen, en el medio de trasmisión y en el trabajador, privilegiando el	Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos / registro de la entrega recepción del EPP.	Cuando aplique

PLAN DE SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL					
FASE DE RETIRO DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN					
OBJETIVOS:	Reducir el riesgo de incidentes de los trabajadores, personal de actividades complementarias y visitantes involucrados en las operaciones de las LST.				PSS-01
LUGAR DE APLICACIÓN:	Retiro de La Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey		RESPONSABLE:	Ingeniero Ambiental	
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
			control colectivo al individuo.		
Utilización de recursos naturales	Reducción de recursos naturales	CNEL EP colocará en cada área de trabajo letreros o rótulos que señalen los riesgos, identifiquen el equipo de protección personal (EPP) obligatorio requerido, proporcione información adicional, apegado a la NTE INEN - ISO 3864-1 Símbolos gráficos. Colores de seguridad y señales de seguridad.	Áreas de trabajo letreros o rótulos que indiquen al EPP obligatorio requerido apegado a la norma NTE INEN - ISO 3864-1 Símbolos gráficos. Colores de seguridad y señales de seguridad.	Inspecciones periódicas	Permanente
Utilización de recursos naturales	Reducción de recursos naturales	Los trabajadores están obligados a : Utilizar el EPP (adecuado) como condición básica de empleo. Utilizar en su trabajo el EPP, conforme a las instrucciones dictadas por CNEL EP.. Hacer uso correcto del EPP, sin introducir en ellos ningún tipo de reforma o modificación.	Dotación y utilización correcta de EPP	Registro de la entrega recepción del EPP.	Cuando aplique

PLAN DE SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL					
FASE DE RETIRO DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN					
OBJETIVOS:	Reducir el riesgo de incidentes de los trabajadores, personal de actividades complementarias y visitantes involucrados en las operaciones de las LST.				PSS-01
LUGAR DE APLICACIÓN:	Retiro de La Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey		RESPONSABLE:	Ingeniero Ambiental	
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
Utilización de recursos naturales	Reducción de recursos naturales	Las empresas de actividades complementarias y contratistas dotarán de vestuario y EPP a sus trabajadores de acuerdo a las actividades que realizan. CNEL EP verificará que la ropa de trabajo y EPP entregada por los contratistas cumpla con las especificaciones mínima requerida para el tipo de trabajo a desempeñar.	Dotación y utilización correcta de EPP cumpliendo con las especificaciones mínima requerida para el tipo de trabajo a desempeñar.	Registro de la entrega recepción del EPP.	Cuando aplique
Utilización de recursos naturales	Reducción de recursos naturales	Para la prevención de accidentes vehiculares los ocupantes de los vehículos deberán viajar con su cinturón de seguridad abrochado. De la misma manera tendrán licencia, matrícula, SOAT de acuerdo a lo que dispone la Ley Orgánica de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial (RO 398: 7-agosto-2008) y su Reglamento	Conductores de vehículos deben viajar con cinturón de seguridad abrochado.	Inspecciones periódicas	Cuando aplique
Utilización de recursos naturales	Reducción de recursos naturales	Para poder ser calificados como unidades operativas en CNEL EP , los vehículos deberán disponer de luces, cinturones de seguridad, señales de giro, bocina, espejos retrovisores, frenos, alarma de reversa, botiquín de primeros auxilios, extintor PQS, triángulos, paño	Vehículos calificados como unidades operativas	Registros de verificación	Cuando aplique

PLAN DE SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL					
FASE DE RETIRO DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN					
OBJETIVOS:	Reducir el riesgo de incidentes de los trabajadores, personal de actividades complementarias y visitantes involucrados en las operaciones de las LST.				PSS-01
LUGAR DE APLICACIÓN:	Retiro de La Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey		RESPONSABLE:	Ingeniero Ambiental	
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
		absorbente y llantas de emergencia en buen estado. Es responsabilidad del conductor de los vehículos asegurar el buen funcionamiento de estos dispositivos.			
Generación de humo	Variación a la calidad del aire	No está permitido fumar o encender fuego en las áreas cercanas a almacenamiento e combustibles, líquidos inflamables y demás áreas industriales. CNEL EP, designa a sus instalaciones como "instalaciones libres de humo".	Prohibición de fumar o encender fuego en las áreas cercanas a almacenamiento e combustibles, líquidos inflamables	Señalética debidamente instalada que indique prohibición en esos casos	Permanente
Derrame de combustibles	Variación a la calidad del suelo y agua	Para transportar líquidos inflamables/combustibles, tales como gasolina y solventes solo se usarán recipientes que cumplan con el requerimiento de manejo de productos químicos peligrosos.	Cumplimiento con especificación para transporte de líquidos inflamables/combustibles, tales como gasolina y solventes.	Inspecciones periódicas y capacitación	Permanente
Utilización de	Reducción de	Se colocarán extintores (de diversos tipos) en las	Extintores	Registros de	Mensual/

PLAN DE SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL					
FASE DE RETIRO DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN					
OBJETIVOS:	Reducir el riesgo de incidentes de los trabajadores, personal de actividades complementarias y visitantes involucrados en las operaciones de las LST.				PSS-01
LUGAR DE APLICACIÓN:	Retiro de La Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey		RESPONSABLE:	Ingeniero Ambiental	
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
recursos naturales	recursos naturales	diferentes áreas de trabajo de acuerdo a lo que dispone el Reglamento de prevención, mitigación y protección contra incendios (ROEE 114: 2 abril 2009).	colocados acuerdo al riesgo de incendio que aplique.	mantenimiento, recarga de extintores	anual
Utilización de recursos naturales	Reducción de recursos naturales	CNEL EP realizará inspecciones mensuales a los equipos del sistema contra incendios conforme la Norma INEN 739. Extintores portátiles, inspección, mantenimiento y recarga,	Inspecciones mensuales a los equipos del sistema contra incendios	Informe de inspecciones a los equipos del sistema contra incendios	Verificación: Mensual
Utilización de recursos naturales	Reducción de recursos naturales	CNEL EP prohíbe alterar, cambiar, reparar o accionar máquinas, instalaciones, sistemas eléctricos, sin conocimientos técnicos o sin autorización superior. Solo personal capacitado y con la correspondiente licencia podrá realizar trabajos eléctricos al interior de CNEL EP.	Prohibición alterar, cambiar, reparar o accionar máquinas, instalaciones, sistemas eléctricos, sin conocimientos técnicos o sin autorización superior	Técnicos acreditados para dichos trabajos	Cuando aplique
Generación de	Variación a la	Las zonas de trabajo mantendrán orden, limpieza y libres	Zonas de trabajo	Inspecciones	Cuando

PLAN DE SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL					
FASE DE RETIRO DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN					
OBJETIVOS:	Reducir el riesgo de incidentes de los trabajadores, personal de actividades complementarias y visitantes involucrados en las operaciones de las LST.				PSS-01
LUGAR DE APLICACIÓN:	Retiro de La Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey		RESPONSABLE:	Ingeniero Ambiental	
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
desechos	calidad del suelo	de obstáculos.	en orden, limpieza y libres de obstáculos.	periódicas	aplique
Utilización de recursos naturales	Reducción de recursos naturales	CNEL EP elaborará los formatos de registros y procedimientos internos de comunicación de accidentes e incidentes.  El personal propio o contratistas, proporcionará información inmediata de incidentes o accidentes que hayan sido testigos, a fin de controlar el riesgo en el origen.	Elaboración de las formas de registros y procedimientos internos de comunicación de accidentes e incidentes	Informe de accidente o incidente.	Cuando aplique

### 10.3.8 PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO

#### 10.3.8.1.1 PROGRAMA DE MEDICIÓN DE RUIDO

PROGRAMA DE MEDICIÓN DE RUIDO						
FASE DE RETIRO DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN						
OBJETIVOS:	Definir los sistemas de seguimiento, evaluación y monitoreo ambiental del parámetro ruido.					
LUGAR DE APLICACIÓN:	Retiro de La Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey			RESPONSABLE:	Ingeniero Ambiental	PMS 01
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)	
Generación de ruido	Variación a la salud humana	<p>Para mantener los niveles de ruido en el área de trabajo se propone efectuar un monitoreo anual de los niveles de exposición y corroborar que se cumpla con los límites permisibles especificados en la normativa ambiental: Anexo V del Libro VI del TULSMA y el art. 55 del Decreto Ejecutivo No. 2393. No obstante el departamento de seguridad podrá efectuar monitoreo cuando se sospeche existan niveles de ruido que afecten a la comunidad vecina o al trabajador.</p> <p>De ser requerido se efectuará (mediciones periódicas) o dosimetrías de ruido a fin de verificar que el tiempo de exposición de los trabajadores no sobrepase los máximos permisibles.</p>	Monitoreos de niveles de ruido de acuerdo a los niveles de exposición	Informe de mediciones de ruido ambiente e industrial	Anual	

PROGRAMA DE MEDICIÓN DE RUIDO					
FASE DE RETIRO DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN					
<b>OBJETIVOS:</b>	Definir los sistemas de seguimiento, evaluación y monitoreo ambiental del parámetro ruido.				<b>PMS 01</b>
<b>LUGAR DE APLICACIÓN:</b>	Retiro de La Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey		<b>RESPONSABLE:</b>	Ingeniero Ambiental	
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
Generación de ruido	Variación a la salud humana	La medición de los niveles de ruido ambiental se realizará de acuerdo al especificado en el libro VI anexo V del TULSMA. Se procederá a colocar el sonómetro (tipo I) a una altura de 1,0 a 1,5 metros del suelo y a una distancia de por lo menos 3 metros de la estructura que puedan reflejar sonido, evitando de esta forma la exposición del equipo a vibraciones mecánicas. Para la medición del nivel de ruido de una fuente fija, se realizarán mediciones en el límite físico o lindero o línea de fábrica del predio o terreno dentro del cual se encuentra alojada la fuente a ser evaluada. Se escogerán puntos de medición en el sector externo al lindero pero lo más cerca posible a dicho límite.	Monitoreos de niveles de ruido ambiental de acuerdo al especificado en el libro VI anexo V del TULSMA.	Informe de mediciones de ruido ambiental	Anual
Generación de ruido	Variación a la salud humana	Las mediciones de ruido se efectuarán con el sonómetro (tipo I), previamente calibrado, con sus selectores en el filtro de ponderación A y en respuesta lenta (slow).	Medición de ruido con equipos calibrados	Certificado de calibración de equipos de medición de ruido	Anual

**10.3.8.1.2 PROGRAMA DE MONITOREO DE INFRAESTRUCTURAS Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS**

PROGRAMA DE MONITOREO DE INFRAESTRUCTURA Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y MAQUINAS						
FASE DE RETIRO DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN						
OBJETIVOS:	Definir los sistemas de seguimiento, evaluación y monitoreo de la infraestructura, equipos y maquinaria					
LUGAR DE APLICACIÓN:	Retiro de La Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey			RESPONSABLE:	Ingeniero Ambiental	PMS 04
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)	
Liqueo de aceite y combustibles	Variación a la calidad del suelo y agua	<p>Se realizará un control permanente del estado de las infraestructuras (diques, canales, escorrentías), la frecuencia del mantenimiento de equipos, maquinarias dependerá de las especificaciones del fabricante. Se deberá evitar que máquinas y equipos tengan liqueos o viertan aceite sobre el suelo; los suelos serán rápidamente limpiados en caso de emergencia.</p> <p>Mientras dure el retiro de las instalaciones se verificará el óptimo funcionamiento de equipos y materiales de respuesta a emergencias a ser empleados por las brigadas de respuesta a emergencias.</p>	Control Permanente del estado de las infraestructuras (diques, canales, escorrentías), frecuencia del mantenimiento de equipos, maquinarias (unidades, generadores, compresores, extintores) de acuerdo a especificaciones del fabricante.	Informe y registros de control infraestructuras (diques, canales, etc.) y mantenimiento de equipos, maquinarias (unidades, generadores, compresores,	Permanente	

### 10.3.9 PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS (PARA)

PLAN DE RESTAURACIÓN, INDEMNIZACIÓN Y COMPENSACIÓN						
FASE DE RETIRO DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN						
OBJETIVOS:	Evaluar, restaurar, indemnizar y compensar los pasivos ambientales detectados.					
LUGAR DE APLICACIÓN:	Retiro de La Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey			RESPONSABLE:	Ingeniero Ambiental	PRIC 01
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)	
Generación de pasivos ambientales	Variación a la calidad del suelo	Efectuar un diagnóstico y evaluación de los pasivos ambientales para determinar un plan de restauración, indemnización y compensación.	Diagnóstico de acuerdo a lineamientos legales establecidos	Informes de caracterización de laboratorios	Cuando se determine pasivos ambientales	
Generación de pasivos ambientales	Variación a la calidad del suelo	Se deberá evaluar y adoptar el método más idóneo de remediación, actividad que dependerá de la sustancia contaminante presente y que será decisoria en el momento de elegir los criterios técnicos para cada caso en particular entre las opciones de remediación se citan las siguientes: <b>Tratamientos físicos:</b> Excavación y remoción, lavado del suelo, estabilización y solidificación. <b>Tratamiento térmico:</b> Incineración, pirolisis, desorción térmica, destrucción térmica etc. <b>Tratamiento química:</b> Neutralización, extracción con solventes y tratamiento químico directo.	Adoptar el método más idóneo de remediación en caso de contaminación del suelo	Informes de caracterización de laboratorios	Cuando se determine pasivos ambientales	
Generación de pasivos ambientales	Variación a la calidad del suelo	Independiente del tratamiento, los suelos contaminados deberán alcanzar los niveles de concentración establecidos en los criterios de remediación de suelos establecidos en la tabla 3 del anexo del LIBRO VI del TULSMA. Los valores serán	Alcanzar los niveles de concentración establecidos en	Suelos contaminados remediados con los niveles de	Cuando aplique	

**PLAN DE RESTAURACIÓN, INDEMNIZACIÓN Y COMPENSACIÓN**

**FASE DE RETIRO DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN**

PLAN DE RESTAURACIÓN, INDEMNIZACIÓN Y COMPENSACIÓN						
FASE DE RETIRO DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN						
OBJETIVOS:	Evaluar, restaurar, indemnizar y compensar los pasivos ambientales detectados.					
LUGAR DE APLICACIÓN:	Retiro de La Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey			RESPONSABLE:	Ingeniero Ambiental	PRIC 01
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)	
		aplicados de acuerdo al uso de suelo donde se sitúa la aérea contaminada.	los criterios de remediación de suelos establecidos en la tabla 3 del anexo del LIBRO VI del TULSMA.	concentración establecidos en la tabla 3 del anexo del LIBRO VI del TULSMA.		
Generación de pasivos ambientales	Variación a la calidad del suelo	Los resultados del monitoreo de calidad del suelo contaminado y los registros correspondientes de los monitoreo serán presentados a la entidad ambiental de control (MAE)	Registros correspondientes de los monitoreo presentados al MAE	Registros de monitoreo de calidad de suelo contaminado	Cuando aplique	
Generación de pasivos ambientales	Variación a la calidad del suelo	Indemnizar o resarcir los daños o perjuicios al patrimonio material o inmaterial de las personas afectadas.	Llegar a un acuerdo de indemnización o resarcimiento con la ZIA.	Facturas o acuerdo de la indemnización o resarcimiento	Cuando aplique	

### 10.3.10 PLAN DE CIERRE, RETIRO Y ENTREGA DEL ÁREA (PCA)

PLAN DE RETIRO Y ENTREGA DEL ÁREA						
FASE: RETIRO DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN						
OBJETIVOS:	Diseñar las actividades a cumplirse una vez concluida la operación de las LST					
LUGAR DE APLICACIÓN:	Retiro de La Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey			RESPONSABLE:	Ingeniero Ambiental	PAEA-01
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS		INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
Generación de desechos	Variación a la calidad del suelo	<b>Desmantelamiento y retiro de equipos</b> Desmantelar y retirar el área todos los equipos y estructuras introducidas en el lugar y disponer estos de acuerdo a sus características.		Desmantelamiento y retiro de equipos	Actividades de plan de RETIRO (desmantelamiento y retiro de equipos)	Cuando aplique
Generación de desechos	Variación a la calidad del suelo	<b>Demolición de superficies duras y estructuras</b> Demoler todas las estructuras de ladrillo o cemento y retirar los escombros del lugar de acuerdo con el plan de manejo de desechos.		Demolición de superficies duras y estructuras	Actividades de plan de RETIRO (Demolición de superficies duras y estructuras)	Cuando aplique
Generación de desechos	Variación a la calidad del suelo	<b>Limpieza y restauración de las áreas afectadas</b> Retirar todo material de desecho del lugar de acuerdo con el plan de manejo de desechos. Después que los equipos están sobre la tierra se hayan limpiado y purgado, se desarmarán para su retiro del área.		Limpieza y restauración de las áreas afectadas	Actividades de plan de RETIRO (Limpieza y restauración de las áreas afectadas)	Cuando aplique
Generación de desechos	Variación a la calidad del suelo	Todos los suelos contaminados con hidrocarburos u otras sustancias introducidas por las actividades en el lugar serán remediados, hasta cumplir con los requerimientos establecidos en el TULSMA.		Suelos contaminados remediados con los requerimientos establecidos en el TULSMA.	Suelos contaminados remediados con los requerimientos establecidos en el TULSMA.	Cuando aplique
Generación de desechos	Variación a la calidad del suelo	Las áreas abandonadas serán monitoreadas periódicamente		Monitoreo	Informe de	Cuando



PLAN DE RETIRO Y ENTREGA DEL ÁREA						
FASE: RETIRO DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN						
<b>OBJETIVOS:</b>	Diseñar las actividades a cumplirse una vez concluida la operación de las LST					
<b>LUGAR DE APLICACIÓN:</b>	Retiro de La Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey			<b>RESPONSABLE:</b>	Ingeniero Ambiental	<b>PAEA-01</b>
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)	
desechos	calidad del suelo	para evaluar el estado de recuperación e identificar problemas y establecer las medidas necesarias para facilitar su recuperación.	periódico de áreas abandonadas para evaluar el estado de recuperación	monitoreo	aplique	

### 10.3.11 PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS (PARA)

PLAN DE RESTAURACIÓN, INDEMNIZACIÓN Y COMPENSACIÓN						
FASE DE RETIRO DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN						
<b>OBJETIVOS:</b>	Evaluar, restaurar, indemnizar y compensar los pasivos ambientales detectados.					
<b>LUGAR DE APLICACIÓN:</b>	Retiro de La Subestacion y Línea de Transmisión a 69 Kv de Villa del Rey			<b>RESPONSABLE:</b>	Ingeniero Ambiental	<b>PRIC 01</b>
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)	
Generación de pasivos ambientales	Variación a la calidad del suelo	Efectuar un diagnóstico y evaluación de los pasivos ambientales para determinar un plan de restauración, indemnización y compensación.	Diagnóstico de acuerdo a lineamientos legales establecidos	Informes de caracterización de laboratorios	Cuando se determine pasivos ambientales	
Generación de pasivos ambientales	Variación a la calidad del suelo	Se deberá evaluar y adoptar el método más idóneo de remediación, actividad que dependerá de la sustancia contaminante presente y que será decisoria en el momento	Adoptar el método más idóneo de	Informes de caracterización de laboratorios	Cuando se determine pasivos	



**PLAN DE RESTAURACIÓN, INDEMNIZACIÓN Y COMPENSACIÓN**

**FASE DE RETIRO DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN**

PLAN DE RESTAURACIÓN, INDEMNIZACIÓN Y COMPENSACIÓN					
FASE DE RETIRO DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN					
<b>OBJETIVOS:</b>	Evaluar, restaurar, indemnizar y compensar los pasivos ambientales detectados.				<b>PRIC 01</b>
<b>LUGAR DE APLICACIÓN:</b>	Retiro de La Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey		<b>RESPONSABLE:</b>	Ingeniero Ambiental	
<b>ASPECTO AMBIENTAL</b>	<b>IMPACTO IDENTIFICADO</b>	<b>MEDIDAS PROPUESTAS</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>MEDIOS DE VERIFICACIÓN</b>	<b>PLAZO (meses)</b>
		de elegir los criterios técnicos para cada caso en particular entre las opciones de remediación se citan las siguientes: <b>Tratamientos físicos:</b> Excavación y remoción, lavado del suelo, estabilización y solidificación. <b>Tratamiento térmico:</b> Incineración, pirolisis, desorción térmica, destrucción térmica etc. <b>Tratamiento química:</b> Neutralización, extracción con solventes y tratamiento químico directo.	remediación en caso de contaminación del suelo		ambientales
Generación de pasivos ambientales	Variación a la calidad del suelo	Independiente del tratamiento, los suelos contaminados deberán alcanzar los niveles de concentración establecidos en la tabla 3 del anexo del LIBRO VI del TULSMA. Los valores serán aplicados de acuerdo al uso de suelo donde se sitúa la aérea contaminada.	Alcanzar los niveles de concentración establecidos en los criterios de remediación de suelos establecidos en la tabla 3 del anexo del LIBRO VI del TULSMA.	Suelos contaminados remediados con los niveles de concentración establecidos en la tabla 3 del anexo del LIBRO VI del TULSMA.	Cuando aplique
Generación de pasivos ambientales	Variación a la calidad del suelo	Los resultados del monitoreo de calidad del suelo contaminado y los registros correspondientes de los monitoreo serán presentados a la entidad ambiental de control (MAE)	Registros correspondientes de los monitoreo presentados al	Registros de monitoreo de calidad de suelo contaminado	Cuando aplique



**PLAN DE RESTAURACIÓN, INDEMNIZACIÓN Y COMPENSACIÓN**

**FASE DE RETIRO DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN**

<b>OBJETIVOS:</b>	Evaluar, restaurar, indemnizar y compensar los pasivos ambientales detectados.				<b>PRIC 01</b>
<b>LUGAR DE APLICACIÓN:</b>	Retiro de La Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey		<b>RESPONSABLE:</b>	Ingeniero Ambiental	
<b>ASPECTO AMBIENTAL</b>	<b>IMPACTO IDENTIFICADO</b>	<b>MEDIDAS PROPUESTAS</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>MEDIOS DE VERIFICACIÓN</b>	<b>PLAZO (meses)</b>
			MAE		
Generación de pasivos ambientales	Variación a la calidad del suelo	Indemnizar o resarcir los daños o perjuicios al patrimonio material o inmaterial de las personas afectadas.	Llegar a un acuerdo de indemnización o resarcimiento con la ZIA.	Facturas o acuerdo de la indemnización o resarcimiento	Cuando aplique



### 10.3.12 PLAN DE CIERRE, RETIRO Y ENTREGA DEL ÁREA (PCA)

PLAN DE RETIRO Y ENTREGA DEL ÁREA						
FASE: RETIRO DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN						
OBJETIVOS:	Diseñar las actividades a cumplirse una vez concluida la operación de las LST					
LUGAR DE APLICACIÓN:	Retiro de La Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey			RESPONSABLE:	Ingeniero Ambiental	PAEA-01
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS		INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
Generación de desechos	Variación a la calidad del suelo	<b>Desmantelamiento y retiro de equipos</b> Desmantelar y retirar el área todos los equipos y estructuras introducidas en el lugar y disponer estos de acuerdo a sus características.		Desmantelamiento y retiro de equipos	Actividades de plan de RETIRO (desmantelamiento y retiro de equipos)	Cuando aplique
Generación de desechos	Variación a la calidad del suelo	<b>Demolición de superficies duras y estructuras</b> Demoler todas las estructuras de ladrillo o cemento y retirar los escombros del lugar de acuerdo con el plan de manejo de desechos.		Demolición de superficies duras y estructuras	Actividades de plan de RETIRO (Demolición de superficies duras y	Cuando aplique



PLAN DE RETIRO Y ENTREGA DEL ÁREA						
FASE: RETIRO DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN						
OBJETIVOS:	Diseñar las actividades a cumplirse una vez concluida la operación de las LST					
LUGAR DE APLICACIÓN:	Retiro de La Línea de Transmisión a 69 Kv y Subestación Villa del Rey			RESPONSABLE:	Ingeniero Ambiental	PAEA-01
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS		INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
Generación de desechos	Variación a la calidad del suelo	<b>Limpieza y restauración de las áreas afectadas</b> Retirar todo material de desecho del lugar de acuerdo con el plan de manejo de desechos. Después que los equipos están sobre la tierra se hayan limpiado y purgado, se desarmarán para su retiro del área.		Limpieza y restauración de las áreas afectadas	estructuras) Actividades de plan de RETIRO (Limpieza y restauración de las áreas afectadas)	Cuando aplique
Generación de desechos	Variación a la calidad del suelo	Todos los suelos contaminados con hidrocarburos u otras sustancias introducidas por las actividades en el lugar serán remediados, hasta cumplir con los requerimientos establecidos en el TULSMA.		Suelos contaminados remediados con los requerimientos establecidos en el TULSMA.	Suelos contaminados remediados con los requerimientos establecidos en el TULSMA.	Cuando aplique
Generación de desechos	Variación a la calidad del suelo	Las áreas abandonadas serán monitoreadas periódicamente para evaluar el estado de recuperación e identificar problemas y establecer las medidas necesarias para facilitar su recuperación.		Monitoreo periódico de áreas abandonadas para evaluar el estado de recuperación	Informe de monitoreo	Cuando aplique



## 11 CRONOGRAMA VALORADO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

CRONOGRAMA VALORADO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL													
PLANES Y PROGRAMAS	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES12	Presupuesto
<b>PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS, PPM</b>													
• Programa de control de ruido, material particulado, generación de desechos sólidos													USD 800
• Programa de control de ruido, generación de desechos sólidos en la operación.													USD 1500
<b>PLAN DE MANEJO DE DESECHOS, PMD</b>													
• Programa de manejo adecuado de desechos generados por la construcción													USD 500
• Programa de manejo adecuado de desechos generados por las operaciones													USD 1000
<b>PLAN DE COMUNICACIÓN Y CAPACITACIÓN, PCC</b>													
• Programa de Capacitación del personal de construcción													USD 5000
• Programa de													USD 7500



CRONOGRAMA VALORADO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL													
PLANES Y PROGRAMAS	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	Presupuesto
<b>PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS, PPM</b>													
capacitación del personal de la operación													
<b>PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS, PCC</b>													
• Programa de atención a comunidades y autoridades													USD 2500
<b>PLAN DE CONTINGENCIAS, PDC</b>													
• Programa de contingencia para la etapa de construcción y operación													USD 5000
<b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL, PSS</b>													
• Programa de seguridad y salud ocupacional para la etapa de construcción y operación													USD 5000
<b>PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO, PMS</b>													
• Programa de monitoreo y seguimiento													USD 1500
<b>PLAN DE REHABILITACIÓN, PRA</b>													
• Programa de rehabilitación													N/A
<b>PLAN DE CIERRE, ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA</b>													
• Programa de cierre, abandono y entrega del área													N/A
<b>TOTAL</b>													<b>USD 25300</b>



## 12 REFERENCIAS O BIBLIOGRAFÍA

- **BUSTOS, Fernando**, “Manual de Gestión y Control Ambiental”, R.N Industria Gráfica, segunda edición, Quito-Ecuador, 2007.
- **NARVÁEZ, Iván**, “Derecho Ambiental y Sociología Ambiental”, Editora Jurídica Cevallos, Quito-Ecuador, 2004.
- **CONEZA Fdez**, “Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental”, 4ª edición, Mundi-Prensa, Madrid-España, 2009.
- **GARMENDIA, Alfonso**, “Evaluación de impacto ambiental”, Closas-Orcoyen, España, 2005.
- **CORBITT, Roberto** “Manual de referencia de la ingeniería ambiental”, Cofás S.A, Madrid- España, 2003.
- **Bravomalo, Aurelia** “Ecuador Ancestral”, Edición Gráfica Sofpro S.A., Quito – Ecuador, 2006.
- **Instituto Geofísico de la EPN**, “Los peligros volcánicos asociados con el Cayambe”, Corporación Editora Nacional, Quito – Ecuador, 2004. (REVENTADOR)
- **Instituto Geofísico de la EPN**, “Los peligros volcánicos asociados con el Tungurahua”, Corporación Editora Nacional, Quito – Ecuador, 2004.

## 13 ANEXOS



## **13.1 CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN**



MAE-SUIA-RA-DNPCA-2016-202170  
DAULE, miércoles 20 de julio de 2016

Sr. GERENTE GENERAL  
JORGE EDUARDO JARAMILLO MOGROVEJO  
GERENTE GENERAL  
EMPRESA ELÉCTRICA PÚBLICA ESTRATÉGICA CORPORACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD CNEL EP  
En su despacho

**CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN CON EL SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS (SNAP), PATRIMONIO FORESTAL DEL ESTADO (PFE), BOSQUES Y VEGETACIÓN PROTECTORA (BVP), PARA EL PROYECTO:  
"LÍNEA DE TRANSMISIÓN 69 KV DE ALIMENTACIÓN PARA SUBESTACIÓN VILLA DEL REY., UBICADO EN LA/S PROVINCIA/S DE (GUAYAS)"**

#### 1.-ANTECEDENTES

Con la finalidad de obtener el Certificado de Intersección con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal del Estado (PFE), Bosques y Vegetación Protectora (BVP), el/la Señor(a) de EMPRESA ELÉCTRICA PÚBLICA ESTRATÉGICA CORPORACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD CNEL EP como Proponente del proyecto obra o actividad, solicita a esta Cartera de Estado, emitir el Certificado de Intersección para el Proyecto: LÍNEA DE TRANSMISIÓN 69 KV DE ALIMENTACIÓN PARA SUBESTACIÓN VILLA DEL REY., ubicado en la/s provincia/s de (GUAYAS).

#### 2.-ANÁLISIS DE LA DOCUMENTACIÓN PRESENTADA

El señor/a proponente, remite la información del proyecto, obra o actividad en coordenadas UTM en el sistema de referencia DATUM: WGS-84 Zona 17 Sur, la misma que es sobrepuesta automáticamente por el Sistema Único de Información Ambiental (SUIA) con las coberturas geográficas oficiales del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal del Estado (PFE), Bosques y Vegetación Protectora (BVP) del Ministerio del Ambiente.

Del análisis automático de la información a través del Sistema SUIA, se obtiene que el proyecto, obra o actividad LÍNEA DE TRANSMISIÓN 69 KV DE ALIMENTACIÓN PARA SUBESTACIÓN VILLA DEL REY., ubicado en la/s provincia/s de (GUAYAS), **NO INTERSECTA** con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal del Estado (PFE), Bosques y Vegetación Protectora (BVP).

#### 3.-CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN AUTOMÁTICO

En base al Acuerdo Ministerial No. 389 del 08 de diciembre de 2014, en el cual se establece que el Director Nacional de Prevención de la Contaminación Ambiental suscribirá a Nivel Nacional los Certificados de Intersección.

#### 4.-CATÁLOGO DE PROYECTOS, OBRAS O ACTIVIDADES:

De la información remitida por, Señor(a) de EMPRESA ELÉCTRICA PÚBLICA ESTRATÉGICA CORPORACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD CNEL EP como Proponente del proyecto, obra o actividad; y de acuerdo al Catálogo de Proyectos, Obras o Actividades emitido mediante acuerdo Ministerial No. 061 del 04 de mayo del 2015, publicado en el Registro Oficial No. 316 del lunes 04 de mayo del 2015, se determina:  
31.08.02 LÍNEAS DE DISTRIBUCIÓN DE UNA LONGITUD MENOR O IGUAL A 10 KM, corresponde a: **LICENCIA AMBIENTAL**.

#### 5.-CÓDIGO DE PROYECTO: MAE-RA-2016-259117

El trámite de Regularización Ambiental de su proyecto debe continuar en DIRECCIÓN NACIONAL DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL, localizado en la Jurisdicción Territorial de la Provincia

Atentamente,

INGENIERA AMBIENTAL VIELKA CRISTINA ALTUNA ALVAREZ  
DIRECTOR NACIONAL DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL, ENCARGADO



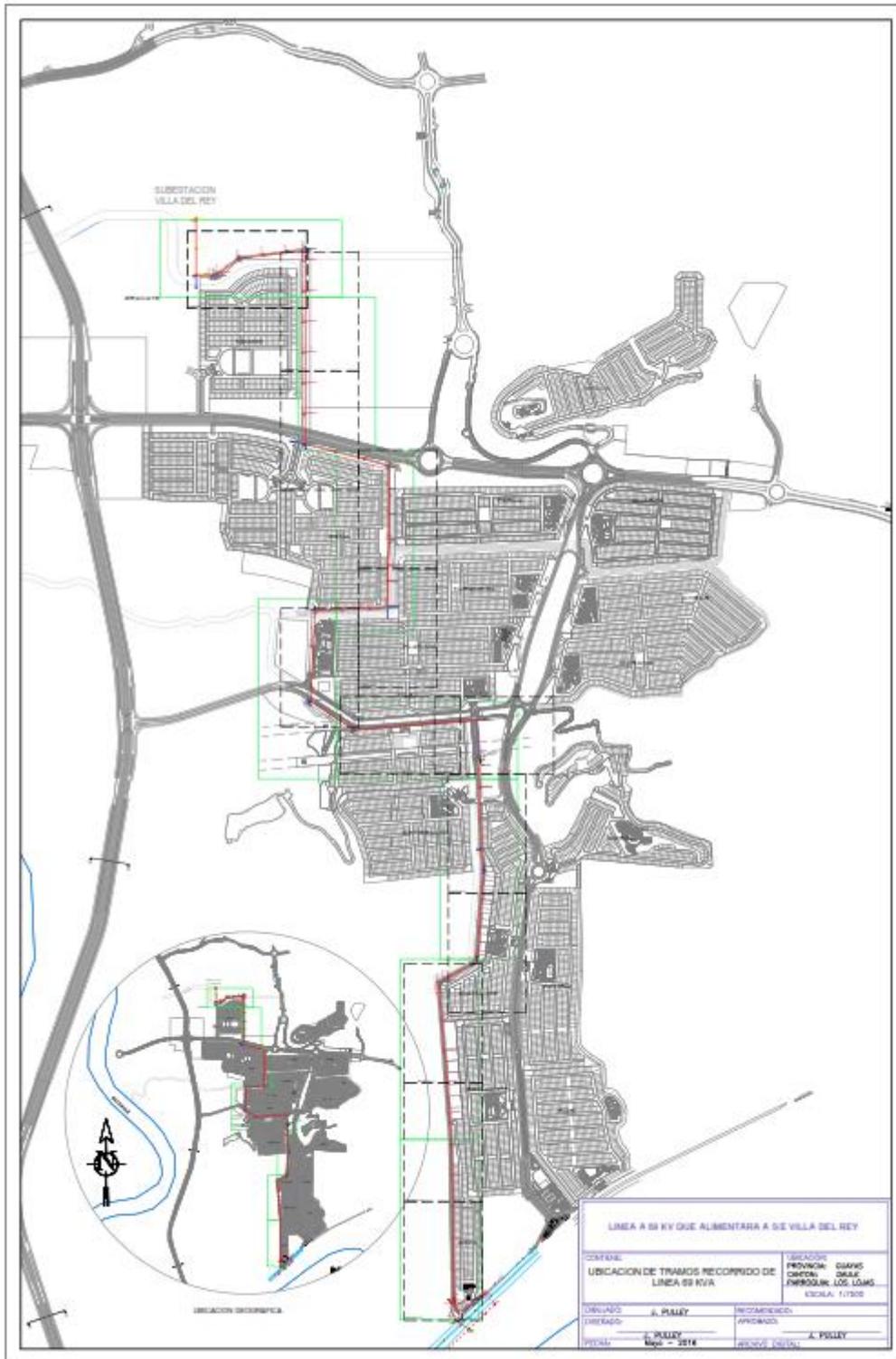
Atentamente,

JORGE EDUARDO JARAMILLO MOGROVEJO  
0702209297





## 13.2 PLANO DEL PROYECTO





## **13.3 CERTIFICADO CONSULTOR AMBIENTAL**



**SUBSECRETARIA DE CALIDAD AMBIENTAL**

**COMITE DE CALIFICACION Y REGISTRO DE CONSULTORES  
AMBIENTALES**

**REGISTRO DE CONSULTORES AMBIENTALES**

**CERTIFICADO DE CALIFICACION  
CONSULTOR INDIVIDUAL**

En cumplimiento a lo dispuesto en el Instructivo para el Registro y Calificación de Consultores Ambientales, constante en el Acuerdo Ministerial No. 069 de 24 de junio del 2013, publicado en el Registro Oficial No. 036 de fecha de fecha 15 de julio del 2013. Certifico que:

**BLGO. NELSON ANTONIO MONTOYA CARVAJAL**

Ha sido inserto en el Registro de Consultores Ambientales con el Número **MAE-973-CI**, que le otorga el Comité de Registro y Calificación de Consultores Ambientales de la Subsecretaría de Calidad Ambiental del Ministerio del Ambiente con Categoría **"A"**, lo que le faculta para realizar estudios ambientales con grado de complejidad, según el Art. 15,16, Y 17 del Instructivo.

Este Certificado tiene una validez de (2) años, a partir de la fecha de emisión y podrá ser renovado o retirado de acuerdo a lo dispuesto en los Artículos 18 y 19 del Instructivo antes referido.

Quito, a

**06 JUL. 2016**

  
**Ing. Franz Patricio Verdezoto Mendoza**

**PRESIDENTE DEL COMITE PARA EL REGISTRO Y CALIFICACION  
DE CONSULTORES AMBIENTALES**

