

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX-POST Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

AVIFORTE CÍA. LTDA.

ENERO 2023



Aliforte[®]
Nutrición de precisión



Acosta &
sociados
SOLUCIONES EMPRESARIALES

PROPONENTE:

**ERNESTO FREIRE
REPRESENTANTE LEGAL
AVIFORTE CÍA. LTDA.**



EQUIPO CONSULTOR:

**MARCO ACOSTA MORALES M. SC.
GERENTE GENERAL
ACOSTA MORALES & ASOCIADOS SOLUCIONES EMPRESARIALES S.A.**



ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO	3
1. FICHA TÉCNICA	4
2. SIGLAS Y ABREVIATURAS	5
3. INTRODUCCIÓN	5
3.1. Antecedentes	6
3.2. Alcance del estudio	6
4. OBJETIVOS	6
4.1. Objetivo general	6
4.2. Objetivos específicos	6
5. MARCO LEGAL	9
5.1. Pertinencia de presentación del proyecto, obra o actividad en forma de EIA	28
6. DEFINICIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	29
7. DIAGNOSTICO AMBIENTAL.....	31
7.1. Análisis del Medio Físico	31
7.1.1. Climatología	31
7.1.2. Geología y Geomorfología	34
7.1.3. Recursos hídricos.....	37
7.1.4. Calidad del Aire	40
7.2. Análisis del medio biótico	49
7.2.2. Medio Biótico.....	49
7.3. Análisis de aspectos socio-económicos y culturales de la población.....	51
7.3.1. Aspectos Demográficos.....	51
7.3.2. Condiciones de Vida	54
7.4. Campo Socio – Institucional	81
7.5. Identificación de Sitios Contaminados o Fuentes de Contaminación	81
7.5.1. Identificación y Análisis de Bienes y Servicios Ambientales	82
8. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	83
8.1. Ubicación	83
8.2. Vías de acceso	83
8.3. Mano de obra requerida	84
8.4. Ciclo de vida del proyecto	87
8.4.1. Etapa de Construcción	87
8.4.2. Etapa de Operación y mantenimiento	87
8.5. Área de mantenimiento de la planta	98
8.5.1. Productos usados en mantenimiento	99
8.6. Actividades complementarias	100

8.6.1.	Instalaciones	101
8.6.2.	Área administrativa	101
8.6.3.	Área de bodega	101
8.6.4.	Área de operación	101
8.6.5.	Área de laboratorio	101
8.6.6.	Área de desechos	101
8.6.7.	Sistema de Almacenamiento de Combustibles.....	102
8.6.8.	Descargar líquidas	103
8.7.	Consumo de insumos	103
8.7.1.	Consumo de agua	103
8.7.2.	Consumo de energía eléctrica	104
8.7.3.	Químicos usados en el caldero	104
8.7.4.	Descargas líquidas	105
8.7.5.	Emisiones.....	105
8.7.6.	Ruido	105
8.8.	Actividades en la fase de cierre y abandono	105
9.	ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS.....	105
10.	DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD.....	106
10.1.	Descripción del área referencial	106
10.2.	Descripción del área de influencia directa.....	106
10.2.1.	Área de influencia directa	107
10.2.2.	Área de influencia social directa.....	110
10.3.	Área de influencia indirecta	113
10.3.1.	Área de influencia social indirecta.....	115
10.4.	Áreas sensibles	118
11.	INVENTARIO DE RECURSOS FORESTALES	119
12.	IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS	119
12.1.	Elección de indicadores para la evaluación global del recurso natural y social.....	120
12.2.	Estado de conservación inicial del recurso	126
12.3.	Evaluación de impactos socio ambientales	129
12.3.1.	Estado de conservación final o índice de afectación a los recursos naturales 129	
12.3.2.	Índice de afectación de la calidad sonora	130
12.3.3.	Índice de afectación en la calidad del aire.....	130
12.3.4.	Índice de afectación de la infraestructura vial.....	131
12.3.5.	Índice de afectación en los conflictos socio-ambientales.....	132
12.3.6.	Índice de afectación en la organización social	133
12.3.7.	Índice de afectación en las relaciones entre actores.....	134
12.4.	Verificación de cumplimientos e incumplimientos ambientales y plan de acción ...	137
12.4.1.	Evaluación a la Normativa Ambiental	138
12.4.2.	Plan de acción	173

13. ANÁLISIS DE RIESGOS	176
13.1. RIESGOS AMBIENTALES.....	176
13.2. Evaluación de riesgo por eventos naturales	176
13.3. Evaluación de riesgo por eventos contingentes.....	177
13.4. Evaluación de riesgos generados por factores exógenos.....	177
13.4.1. Evaluación de riesgos exógenos sociales.....	184
13.5. Riesgos del proyecto hacia el ambiente (endógenos)	185
14. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.....	187
14.1. PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS	188
14.1.1. Programa de Prevención y Mitigación de la contaminación ambiental producida por emisiones de ruido	188
14.1.2. Programa de Prevención y Mitigación de la contaminación ambiental producida por emisiones a la atmósfera de fuentes fijas y procesos.....	189
14.1.3. Programa de Prevención y Mitigación de la contaminación ambiental producida por emisiones de efluentes.....	191
14.1.4. Programa de Prevención y Mitigación de la contaminación ambiental producida por emisiones al suelo	191
14.2. PLAN DE MANEJO DE DESECHOS	192
14.2.1. Programa de Manejo de Desechos Sólidos No Peligrosos.....	192
14.2.2. Programa de Manejo de Desechos Sólidos Peligrosos y/o Especiales.....	194
14.3. PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN	196
14.3.1. Programa de Comunicación y Capacitaciones	196
14.4. PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS	197
14.5. PLAN DE CONTINGENCIAS	198
14.6. PLAN DE SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL.....	201
14.7. PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS CONTAMINADAS	203
14.8. PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO	204
14.8.1. Programa de Monitoreo	204
14.8.2. Plan de Seguimiento	206
14.9. PLAN DE CIERRE ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA.....	207
15. CRONOGRAMA VALORADO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.....	209
16. ANEXOS.....	221
17. BIBLIOGRAFÍA.....	222

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1: Estación de monitoreo Carapungo</i>	<i>32</i>
<i>Tabla 2: Resumen de la Calidad del Agua en las Redes de Distribución del DMQ.....</i>	<i>39</i>
<i>Tabla 3. Parámetros de análisis del Río Guayllabamba</i>	<i>39</i>
<i>Tabla 4. Límites numéricos de cada categoría del IQCA (ug/m3).....</i>	<i>40</i>

<i>Tabla 5: Ubicación Estación Carapungo</i>	<i>40</i>
<i>Tabla 6. Guías del aire de la OMS concentraciones medias anuales</i>	<i>41</i>
<i>Tabla 7: Ubicación del Punto de Muestreo de Calidad de Aire</i>	<i>45</i>
<i>Tabla 8: Resultados del Monitoreo de Calidad de Aire</i>	<i>46</i>
<i>Tabla 9: Resultado de las mediciones realizadas</i>	<i>47</i>
<i>Tabla 10. Áreas de monitoreo de ruido</i>	<i>47</i>
<i>Tabla 11. Resumen de resultados de monitoreo de ruido</i>	<i>48</i>
<i>Tabla 12. Densidad poblacional</i>	<i>52</i>
<i>Tabla 13. Hogares y vivienda.....</i>	<i>52</i>
<i>Tabla 14. Población por grandes grupos de edad</i>	<i>53</i>
<i>Tabla 15. Clasificación de los sistemas productivos de la Parroquia Calderón.....</i>	<i>74</i>
<i>Tabla 16. Operadores de transporte de pasajeros que abastecen o circulan en la Parroquia Calderón....</i>	<i>77</i>
<i>Tabla 17. Categorización y disposición de transportes que circulan en el interior de la Parroquia Calderón</i>	<i>78</i>
<i>Tabla 18. Lugares de interés parroquia Calderón.....</i>	<i>79</i>
<i>Tabla 19. Mano de obra requerida.....</i>	<i>84</i>
<i>Tabla 20. Presentación de productos</i>	<i>87</i>
<i>Tabla 21. Materia prima Aviforte Cía. Ltda</i>	<i>89</i>
<i>Tabla 22. Materia prima Porciforte.....</i>	<i>90</i>
<i>Tabla 23. Materia prima Ganaforte</i>	<i>90</i>
<i>Tabla 24. Materia prima Cuniforte.....</i>	<i>90</i>
<i>Tabla 25. Inventario de materia prima al 31/12/2022.....</i>	<i>90</i>
<i>Tabla 26. Inventario producto terminado 2022.....</i>	<i>95</i>
<i>Tabla 27. Equipo de la Planta Aviforte Cía. Ltda.</i>	<i>98</i>
<i>Tabla 28. Equipo de la Planta Aviforte</i>	<i>99</i>
<i>Tabla 29. Productos usados en mantenimiento</i>	<i>99</i>
<i>Tabla 30. Infraestructura.....</i>	<i>101</i>
<i>Tabla 31 Listado de Desechos Generados en Aviforte.....</i>	<i>101</i>
<i>Tabla 32. Descargas líquidas Aviforte</i>	<i>103</i>
<i>Tabla 33. Consumo mensual de agua en la Planta de Aviforte</i>	<i>104</i>
<i>Tabla 34. Consumo eléctrico planta Aviforte.....</i>	<i>104</i>
<i>Tabla 35: Elementos de presión de AVIFORTE.....</i>	<i>106</i>
<i>Tabla 36. Listado de actores sociales relevantes del área de influencia social directa, ENCUESTADOS...117</i>	<i>117</i>
<i>Tabla 37. Identificación de Impactos Socio Ambientales.....</i>	<i>119</i>
<i>Tabla 38: Descripción detallada de la elección de los indicadores</i>	<i>120</i>
<i>Tabla 39: Equipo de profesionales que realizó la evaluación de los componentes</i>	<i>121</i>

<i>Tabla 40: Importancia relativa de los indicadores seleccionados para la evaluación global de recurso natural.....</i>	<i>124</i>
<i>Tabla 41. Análisis de los valores de importancias de los indicadores.....</i>	<i>125</i>
<i>Tabla 42: Estado de Conservación Inicial del Ecosistema.....</i>	<i>127</i>
<i>Tabla 43. Estado de conservación final o índice de afectación.....</i>	<i>135</i>
<i>Tabla 44: Estado de Conservación Final.....</i>	<i>136</i>
<i>Tabla 45. Matriz de hallazgos de verificación de cumplimiento de la normativa aplicable.....</i>	<i>139</i>
<i>Tabla 46. Criterios de valoración cualitativa del riesgo.....</i>	<i>176</i>
<i>Tabla 47. Calificación cualitativa del riesgo.....</i>	<i>177</i>
<i>Tabla 48. Criterios de valoración de amenazas.....</i>	<i>178</i>
<i>Tabla 49. Criterios de valoración de vulnerabilidad.....</i>	<i>182</i>
<i>Tabla 50. Análisis y Valoración de Vulnerabilidad.....</i>	<i>182</i>
<i>Tabla 51. Matriz de riesgos exógenos.....</i>	<i>184</i>
<i>Tabla 52. Escala de Estimación de Riesgos Exógenos.....</i>	<i>184</i>
<i>Tabla 53. Calificación cualitativa del riesgo social.....</i>	<i>185</i>
<i>Tabla 54. Criterios de Valoración.....</i>	<i>185</i>
<i>Tabla 55. Escala cualitativa del riesgo.....</i>	<i>185</i>
<i>Tabla 56. Designación del riesgo.....</i>	<i>186</i>
<i>Tabla 57. Identificación de Riesgos asociados al Componente Ambiental.....</i>	<i>186</i>
<i>Tabla 58. Designación del riesgo.....</i>	<i>186</i>

ÍNDICE DE GRÁFICAS

<i>Gráfica 1. Población por género.....</i>	<i>51</i>
<i>Gráfica 2. Etnia mestiza por género.....</i>	<i>54</i>
<i>Gráfica 3. Discapacidades de la población por género.....</i>	<i>55</i>
<i>Gráfica 4. Infantes en edad vulnerable.....</i>	<i>56</i>
<i>Gráfica 5. Indicadores de salud.....</i>	<i>57</i>
<i>Gráfica 6. Sabe leer y escribir.....</i>	<i>59</i>
<i>Gráfica 7. EER al que asiste.....</i>	<i>59</i>
<i>Gráfica 8. Nivel de instrucción más alto.....</i>	<i>60</i>
<i>Gráfica 9. Tipo de vivienda.....</i>	<i>63</i>
<i>Gráfica 10. Procedencia principal del agua.....</i>	<i>64</i>
<i>Gráfica 11. Procedencia e la luz eléctrica.....</i>	<i>66</i>
<i>Gráfica 12. Eliminación de la basura.....</i>	<i>66</i>
<i>Gráfica 13. Eliminación de aguas servidas.....</i>	<i>67</i>
<i>Gráfica 14. Propiedad de la vivienda.....</i>	<i>67</i>

Gráfica 15. Necesidades básicas insatisfechas	72
Gráfica 16. Cobertura de servicios complementarios	72

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Ubicación georreferenciada de las instalaciones de Aviforte Cía. Ltda.	8
Ilustración 2. Captura de pantalla del Proyecto Registrado en el SUIA	28
Ilustración 3. Mapa del área del Certificado de Intersección versus las áreas actividades del proyecto ...	29
Ilustración 4. Temperatura (°C) Estación Carapungo	32
Ilustración 5. Precipitación media anual	33
Ilustración 6. Humedad relativa promedio	33
Ilustración 7. Rosa de los Vientos Estación Carapungo (2015-2019).....	34
Ilustración 8. Mapa de Uso de suelo Aviforte Cía. Ltda.	36
Ilustración 9. Mapa de Hidrogeología del Proyecto Aviforte Cía. Ltda.....	38
Ilustración 10. Mapa de Ubicación Estación Carapungo	41
Ilustración 11. Concentraciones de NO2 Estación Carapungo.....	41
Ilustración 12. Dióxido de Azufre en la Estación Carapungo	42
Ilustración 13. Ozono en la Estación Carapungo	43
Ilustración 14. Ozono en la Estación Carapungo	43
Ilustración 15. PM 2.5 en la Estación Carapungo	44
Ilustración 16. Características del equipo monitoreado	46
Ilustración 17. Resultados de monitoreo diurno.....	48
Ilustración 18. Resultados de monitoreo nocturno.....	48
Ilustración 19. Vías de conectividad de la parroquia Calderón.....	61
Ilustración 20. Viviendas según conexión de Servicio Higiénico Administración Zonal Calderón	65
Ilustración 21. Croquis de las vías de ingreso	83
Ilustración 22. Plano de distribución de áreas de la Planta de Aviforte Cía. Ltda.	86
Ilustración 23. Ingreso de materia prima	91
Ilustración 24. Almacenamiento de materias primas.....	92
Ilustración 25. Dosificación de materias primas.....	92
Ilustración 26. Tolvas de diferenciación de producto	93
Ilustración 27. Proceso de pelletizado	93
Ilustración 28. Ensacado del producto final.....	94
Ilustración 29. Tanques de almacenamiento de diésel.....	103
Ilustración 30. Área de Influencia Directa	109
Ilustración 31. Área de Influencia Social Directa	112
Ilustración 32. Área de Influencia Indirecta.....	114

<i>Ilustración 33. Área de Influencia Social Indirecta.....</i>	<i>116</i>
<i>Ilustración 34. Estado de Conservación Inicial de los recursos identificados.....</i>	<i>127</i>
<i>Ilustración 35 Análisis de los resultados del Estado de Conservación Inicial</i>	<i>128</i>
<i>Ilustración 36. Resultados del monitoreo de Calidad de Aire</i>	<i>130</i>
<i>Ilustración 37: Actores sociales entrevistados y encuestados</i>	<i>131</i>
<i>Ilustración 38. Estado de conservación comparativo</i>	<i>135</i>

RESUMEN EJECUTIVO

AVIFORTE CÍA. LTDA. lleva operando desde el año 1979 en el cantón Cevallos provincia de Tungurahua como una empresa familiar. La empresa se dedica a la fabricación de alimentos balanceados para animales y comercialización de insumos

El presente documento comprende el Estudio de Impacto Ambiental Ex Post y el Plan de Manejo Ambiental en la instalación de la operación AVIFORTE CÍA. LTDA., en cumplimiento con normativa vigente en el Ecuador.

Para el análisis se incluye la descripción del medio físico, biótico y socioeconómico en el capítulo “Diagnóstico Ambiental – Línea Base del Área de Estudio” donde se evaluaron los parámetros climáticos y de calidad de aire durante el periodo 2015 al 2019 con información registrada por REMAQ. Describe el recurso suelo y agua tomando como referencia bibliográfica principal el Plan de Ordenamiento Territorial de la Parroquia Calderón.

La actividad se encuentra en fase de operación y/o mantenimiento; en el capítulo “Descripción de la Actividad” se presenta la descripción de los procesos: recepción de materia prima, moliendas y abastecimiento, dosificación y mezclado, paletizado, enfriado, quebrantado, ensacado, paletizado, almacenamiento de productos; área de mantenimiento de la planta; actividades complementarias que son: instalaciones, área administrativa, área de bodega, área de operación, área de laboratorio, área de desechos y sistemas de almacenamiento de combustible, consumo de insumos; se describe los desechos generados y como son gestionados.

En el Capítulo “Determinación de Áreas de Influencia y Áreas Sensibles” se consideró como criterio general aplicado para la determinación de área de influencia directa, la relación fuente-receptor, orientado al receptor, para el área de influencia social directa se utilizó la metodología aplicada fue “bola de nieve” cubriendo un área de 120 metros a la redonda de las instalaciones; mientras que para el área de influencia social indirecta se define al barrio San Camilo como organización social y se reconoce a la parroquia Calderón como unidad política administrativa.

La evaluación de impactos ambientales se basó en la metodología desarrollada por el Instituto de Políticas para la Sostenibilidad (IPS) de Costa Rica. La metodología consiste en determinar el Estado de conservación global a partir de la estimación del Estado de Conservación Inicial y Estado de Conservación Final por medio de indicadores ponderados. Del análisis de Estado de Conservación Global se determinó que los indicadores con mayor afectación corresponden a: nivel de presión sonora y calidad del aire mientras que los indicadores con menor afectación fueron: infraestructura vial, conflictos socio ambientales y relaciones entre actores.

Al ser una actividad en fase de operación se desarrolló la matriz de hallazgos, con el fin de evaluar el cumplimiento con la normativa. Entre los hallazgos encontrados están conformidades, no conformidades relacionados con la gestión de los desechos y observaciones.

En el capítulo “Análisis de Riesgos”, se realizó la identificación y valoración de riesgos endógenos y exógenos. Los riesgos endógenos con mayor probabilidad de ocurrencia según la gravedad

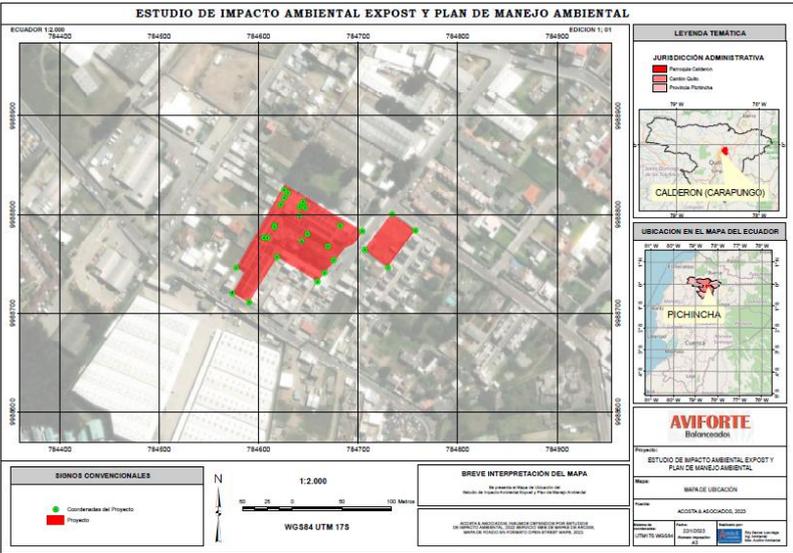
corresponden a: disposición inadecuada de desechos, emisiones atmosféricas y emisiones de material particulado siendo considerados riesgos serios; mientras que, derrames de desechos peligrosos fueron identificados como riesgo moderado. Mientras que el mayor riesgo potencial exógeno identificado fue el riesgo sísmico debido a la presencia de fallas menores y al encontrarse ubicado en la ciudad de Quito catalogada como de alto riesgo sísmico.

El Plan de Manejo Ambiental se desarrolló considerando el Plan Base de la Secretaría de Ambiente; en el cual se incluye medidas de prevención ante ruido, calidad de aire, suelo y agua. En el Plan de Acción se establecen medidas correctivas, responsables y presupuesto a los hallazgos identificados.

Para finalizar el Estudio de Impacto Ambiental Ex Post de la empresa AVIFORTE CÍA. LTDA, se presenta el Cronograma valorado, Anexos, Glosario de Términos y Referencias Bibliográficas.

1. FICHA TÉCNICA

INFORMACION DEL PROYECTO																																											
NOMBRE DEL PROYECTO	ALIMENTOS BALANCEADOS AVIFORTE CÍA. LTDA.																																										
ACTIVIDAD ECONÓMICA / CÓDIGO REGULARIZACIÓN AMBIENTAL	51.01.01 CONSTRUCCIÓN Y/U OPERACIÓN DE FABRICAS PARA LA ELABORACIÓN DE ALIMENTOS PARA ANIMALES																																										
RESUMEN DEL PROYECTO	Aviforte Cía. Ltda. Es una empresa que se dedica a la elaboración de alimentos balanceados para animales de granja y ganado.																																										
CÓDIGO DEL PROYECTO	MAE-RA-2018-351718																																										
UBICACIÓN POLÍTICO/ ADMINISTRATIVA	Provincia	Pichincha																																									
	Cantón	Quito																																									
	Parroquia	Calderón																																									
	Barrio/Sector	San Camilo																																									
COORDENADAS UTM SISTEMA DE REFERENCIA World Geodesic System 84 (WGS 84)	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">No.</th> <th colspan="2">Coordenadas</th> </tr> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>784625,26</td> <td>9988825,0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>784577,0</td> <td>9988746,0</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>784573,0</td> <td>9988720,0</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>784590,0</td> <td>9988711,0</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>784618,0</td> <td>9988757,0</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>784659,0</td> <td>9988732,0</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>784704,0</td> <td>9988783,0</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Parqueadero</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>784733,96</td> <td>9988800,2</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>784706,56</td> <td>9988764,1</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>784729,91</td> <td>9988746,1</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>784757,64</td> <td>9988783,5</td> </tr> </tbody> </table>		No.	Coordenadas		X	Y	1	784625,26	9988825,0	2	784577,0	9988746,0	3	784573,0	9988720,0	4	784590,0	9988711,0	5	784618,0	9988757,0	6	784659,0	9988732,0	7	784704,0	9988783,0	Parqueadero			8	784733,96	9988800,2	9	784706,56	9988764,1	10	784729,91	9988746,1	11	784757,64	9988783,5
No.	Coordenadas																																										
	X	Y																																									
1	784625,26	9988825,0																																									
2	784577,0	9988746,0																																									
3	784573,0	9988720,0																																									
4	784590,0	9988711,0																																									
5	784618,0	9988757,0																																									
6	784659,0	9988732,0																																									
7	784704,0	9988783,0																																									
Parqueadero																																											
8	784733,96	9988800,2																																									
9	784706,56	9988764,1																																									
10	784729,91	9988746,1																																									
11	784757,64	9988783,5																																									

<p>MAPA DE UBICACIÓN</p>	 <p>Elaborado por: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 2023</p>
<p>FASES</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Operación • Mantenimiento • Cierre y abandono
<p>INFORMACION DEL PROPONENTE</p>	
<p>RAZÓN SOCIAL</p>	<p>ALIMENTOS BALANCEADOS AVIFORTE CÍA. LTDA.</p>
<p>REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA</p>	<p>ING. ERNESTO GASPAR FREIRE ROMO</p>
<p>REPRESENTANTE AMBIENTAL</p>	<p>ING. MILTON TORO</p>
<p>DIRECCIÓN</p>	<p>San José Oe8-252 y San Camilo, Barrio San Camilo, parroquia Calderón del Distrito Metropolitano de Quito.</p>
<p>TELÉFONOS</p>	<p>02 5005511</p>
<p>E-MAIL - WEB</p>	<p>efreire@aliforte.com.ec - www.aliforte.com.ec</p>
<p>DATOS DE LA EMPRESA CONSULTORA</p>	<p>Nombre: ACOSTA MORALES & ASOCIADOS SOLUCIONES EMPRESARIALES S.A. Representante Legal: M. Sc. Marco Acosta Morales Registro en el MAE: MAE-040-CC- Categoría "A" Dirección: Av. República E7-55 y la Pradera, edificio Torre República, Of.402 Telf: (02) 3824308, (02) 3824297 E-mail: ambiental@acostamoralesasociados.com Web:www.acostamoralesasociados.com</p>

EQUIPO MULTIDISCIPLINARIO			
Consultor Líder	Ing. Marco Acosta Morales, MSc. Ingeniero Químico (Universidad Central del Ecuador) MSc. en Derecho Ambiental Internacional (Universidad Central del Ecuador).		
Especialidad y experiencia			
Especialista en Evaluación del Plan de Manejo Ambiental			
Seguridad Industrial, Manejo Medio Ambiental e ISO 14000	Ecuador	15/01/1999	17/10/1999
Gestión Ambiental, Producción más limpia y tratamiento de Desechos	Ecuador	20/05/2002	22/05/2002
Métodos Estadísticos para trabajos de Ingeniería	Ecuador	10/6/05	14/06/2005
Primer Congreso Ecuatoriano sobre Gestión de la Calidad del Aire	Ecuador	1/8/07	5/8/07
Foro Internacional Ambiental	Ecuador	15/06/2007	16/06/2007
ISO 14001, EMS Lead Auditor Training	Ecuador	15/11/2007	15/12/2007
Taller de Difusión y Comunicación del Marco Normativo ambiental sobre la OM 213 y Guías de Prácticas ambientales	Ecuador	5/10/08	7/10/08
Seguimiento al Cumplimiento del PMA del Hospital de las Fuerzas Armada	Ecuador	1/1/08	Actualidad
Seguimiento al Cumplimiento del PMA del Hospital Pablo Arturo Suárez	Ecuador	1/1/08	Actualidad
Elaboración de la Auditoria Ambiental del Hospital Militar	Ecuador	2/08	1/8/08
IV Foro Internacional de Calidad y Ambiente.	Ecuador	2/6/09	4/6/09
Gestión de Calidad de Normas ISO 9001-2008.	Ecuador	10/2/09	14/02/09
Producción Más Limpia	Ecuador	2/4/10	5/4/10
Elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental del Hospital General Enrique Garcés	Ecuador	11/11/13	Actualidad
Curso Internacional de la metodología de evaluación económica del daño ambiental impuesta en el Acuerdo Ministerial N° 006 de enero de 2014 del Ministerio de Ambiente	Ecuador	11/03/14	14/03/14
Coordinador del Curso práctico Internacional de la metodología de evaluación económica del daño ambiental impuesta en el Acuerdo Ministerial N.º 006 de enero de 2014 del ministerio de Ambiente	Ecuador	21/03/14	22/03/14
Firma			

Técnico Ambiental	Ing. Karol López, Ingeniera Ambiental (Universidad Central del Ecuador)		
Especialidad y experiencia Especialista en Elaboración de Línea Base			
Técnico de apoyo Estudio de impacto ambiental y social asociado al plan de tráfico en la primera línea de metro de Quito. Alcance en la evaluación ambiental para la perforación de tres pozos de desarrollo de cada una de las siguientes plataformas MCD-02, MCD-03 y MCD 20 ENAP-SIPEC. Términos de referencia de la Auditoría ambiental de cumplimiento periodo 2015-2017 de ALESPALMA S.A. Informe de cumplimiento ambiental de la estación base de telefonía celular La Santiago TORREDEVEL ECUADOR S.A.	Ecuador	06/09/2018	02/10/2018
Asistente de apoyo en proyectos sociales Seguimiento académico de titulados previo a la aplicación del Sistema de Gestión de calidad.	Ecuador	02/2020	03/2020
Técnico en proyectos ambientales EsIA, EIA, Auditorías ambientales, Informes Ambientales de cumplimiento, subsanación a observaciones ambientales, Regularización ambiental, Informes de gestión ambiental, Reportes de monitoreo, Manejo del SUJA, Seguimiento ambiental. Seguimiento HSE, Plan de autoprotección, Matriz de riesgos, Manejo de SUT, Simulacros de incendios. Seguimiento HSE, Plan de autoprotección, Matriz de riesgos, Manejo de SUT, Simulacros de incendios. Gestión de desechos: RGDP, PGI, PMR, Declaraciones anuales. Capacitaciones en Gestión ambiental, PMA, Gestión de desechos, Programa de Riesgos Laborales. Asesoría ambiental en procesos	Ecuador	08/2020	Actualidad
Firma			

Especialista Social		Ing. Franklin Guamán (Universidad Técnica del Norte)		
Especialidad y experiencia				
Consultor Ambiental Nacional Individual, Acreditado por el Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica. Reg.; MAAE-SUIA- 1218- CI.	Ecuador	22/09/2015	Actualidad	
Facilitador Socioambiental de Procesos de Participación Ciudadana. Acreditado por el Ministerio de Ambiente Agua y Transición Ecológica. Ambiente. Registro: MAAE-FA-066. 24 Procesos de facilitación socioambiental, en los sectores; minero, hidrocarburífera, industrial, eléctrico, agropecuario, transporte, agroindustrial, servicios de la salud, saneamiento ambiental, en varias Ciudades y Provincias del Ecuador.	Ecuador	01/2015	Actualidad	
Instructor en el Área Ambiental, (Sistemas de Gestión Ambiental, Auditoría Ambiental y Estudios de Impacto Ambiental de Corporación Educativa SER (Acreditada por la SETEC). Con un acumulado hasta la actualidad de 80 horas de capacitación impartidas.	Ecuador	02/2019	Actualidad	
Técnico Social-Fiscalización Ambiental del proyecto: Construcción del puente sobre Río Panky-Paso a Libertad- Longitud: 70 Metros.	Ecuador	02/06/2021	01/07/2021	
Técnico Social del Proyecto; “Estudio y Diseños de Planes de Manejo de Fincas, Caracterización de Avifauna, Elaboración de Mapas y Monitoreo de Indicadores de Estado, Respuesta y Presión de las Quebradas de los Proyectos Sociales de la ADM. Eugenio Espejo – AZN”. Ejecutado por la Empresa Pública INNOVATIVA de la Universidad de las Fuerzas Armadas. En la parroquia del Comité del Pueblo, y en las comunidades de Bellavista y Latumpamba de la parroquia San José de Minas.	Ecuador	12/2019	04/2020	
Supervisor de Seguridad, higiene en el trabajo y Ambiente del Proyecto; “Instalación de conexiones domiciliarias de agua potable, conexiones domiciliarias de alcantarillado, instalaciones de medidor por los siguientes conceptos, recambios, derivaciones y complementarios, Zona 2 DMQ.”, del Contrato-LICO- EPMAPS-04-2017. EPMAPS – Ing. Víctor Hugo Coloma. Contratista.	Ecuador	10/2017	11/2018	
Firma				

Especialista Cartógrafo		Ing. Edy Gaona		
Especialidad y experiencia				
Ingeniero Ambiental. Magister en Auditoria Ambiental. Capacitado para la realización de cartografía.		Ecuador	09/2012	Actualidad
Firma				

Elaborado por: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 2023.

2. SIGLAS Y ABREVIATURAS

MAE	Ministerio de Ambiente del Ecuador
TDR	Términos de Referencia
EsIA	Estudio de Impacto Ambiental
PMA	Plan de Manejo Ambiental
PPS	Proceso de Participación Social
ECi	Estado de Conservación inicial o línea base
ECf	Estado de conservación final
IAfec	Índice de afectación o evaluación de impactos

3. INTRODUCCIÓN

AVIFORTE nace en el año 1979 en el cantón Cevallos provincia de Tungurahua como una empresa familiar, inicialmente dedicada a la comercialización de insumos para alimentos balanceados. Posterior a esto y por el crecimiento de la actividad se decide implementar el proceso de elaboración de alimentos balanceados para aves para consumo de sus granjas y para otros avicultores del sector, para lo cual se abre paralelamente una sucursal en Ambato y a partir de febrero de 1988 se crea en Quito la empresa con la misma denominación la cual finalmente da cabida al inicio de operaciones de la fábrica de balanceado ubicada en la calle San José Oe8-252, en el barrio San Camilo en la parroquia Calderón del Distrito Metropolitano de Quito.

Al ser el producto de AVIFORTE de excelente calidad y por tanto tener gran aceptación en el sector, se hace imperativo la construcción de una nueva fábrica y la implementación de nueva tecnología, por lo que al momento AVIFORTE cuenta con una de las plantas más modernas del país y está en capacidad de producir alimentos balanceados para aves, cerdos y ganado con los más altos estándares de calidad siempre comprometidos con el medio ambiente, formando personas éticas, morales y resaltando los valores de la empresa, orientados a la satisfacción de nuestros clientes, empleados y proveedores. Es así que en cumplimiento de la legislación ambiental vigente y por tratarse de una actividad en funcionamiento sujeta a obtención de licencia ambiental, es decir, que genera impactos ambientales o riesgos ambientales considerados de medio alto impacto y que opera en el Distrito Metropolitano de Quito, el equipo consultor incluye en el presente Estudio de Impacto Ambiental Ex-Post el diagnóstico de la situación socio - ambiental de los componentes del entorno, poniendo especial énfasis en la identificación, análisis y evaluación de pasivos ambientales.

Para el diagnóstico de la situación socio - ambiental de los componentes del entorno donde se desarrolla la actividad, con énfasis en la identificación, análisis y evaluación de pasivos ambientales, se utilizará la metodología desarrollada por el Instituto de Políticas para la Sostenibilidad (IPS) de Costa Rica. Este diagnóstico cubrirá el conjunto de elementos ambientales, físicos, biológicos, económicos, sociales, culturales y estéticos que interactúan entre sí, con el individuo y con la comunidad; basándose en información primaria y secundaria recopilada y descrita en el transcurso del Estudio. Adicional, como se mencionó previamente por tratarse de una actividad en funcionamiento se incluye la valoración del cumplimiento de la normativa ambiental nacional y local y el respectivo plan de acción a los hallazgos identificados como no conformidades. Finalmente se presenta el Plan de Manejo Ambiental con todas las acciones necesarias para prevenir, mitigar y controlar las afectaciones que tienen las actividades de AVIFORTE CÍA. LTDA sobre los recursos socioambientales de su entorno.

Para el procedimiento específico de monitoreo de calidad de aire ambiente se utilizó el ensayo PEE58, PEE5 y PEE69 Medición de Calidad de Aire Ambiente. Cartuchos de carbón activo 400/200 mg/tubo y análisis por Cromatografía de gases CG/FID. Espectrometría Óptica de Plasma por Acoplamiento Inductivo (ICP-OES), y (ICP-AES).

Para ruido ambiental se realiza mediante un sonómetro tipo 1, el mismo que tiene la integración y provee los resultados de Nivel de Presión Sonora Equivalente sea para ruido total y residual según el uso de la metodología siguiente: método de 15 segundos (Leq 15s): se tomarán y reportaran un mínimo de 5 muestras de 15 seg c/u, método de 5 segundos (Leq 5s): se tomarán y reportaran un mínimo de 10 muestras de 5 seg c/u.

3.1. Antecedentes

El proponente ha previsto regularizar ambientalmente las actividades de AVIFORTE CÍA. LTDA., es así que en función de este objetivo y con la finalidad de conseguir la Licencia Ambiental para la Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono de AVIFORTE CÍA. LTDA.; se ha gestionado la obtención de los siguientes documentos y autorizaciones habilitantes:

- a. Categorización del proyecto mediante selección de la actividad en el catálogo de actividades emitido por el Ministerio de Ambiente del Ecuador.
- b. Certificado de intersección: emitido con código MAATE-SUIA-RA-DZDE-2023-00012-A del 12 de abril de 2023.
- c. Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental en función de los Términos de Referencia emitidos de manera automática mediante el Sistema Único de Información Ambiental.
- d. Ingreso de información en los formatos establecidos por el Sistema Único de Información Ambiental para revisión por parte de la autoridad ambiental asignada.

3.2. Alcance del estudio

El presente Estudio de Impacto Ambiental Ex post y Plan de Manejo Ambiental se efectúa para las fases de Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono de la Planta de AVIFORTE CÍA. LTDA., acorde a las disposiciones contenidas en el Acuerdo Ministerial 061 y Ordenanza Metropolitana N° 138, sujetándose al marco regulatorio y administrativo ambiental vigente en el país, así como a las políticas locales del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Distrito Metropolitano de Quito. Este documento comprende la descripción de las actividades que se realizan en la fase de operación y mantenimiento, así como en las acciones que se tomarán frente a la eventual fase de cierre y abandono, y los impactos que se puede dar en su entorno; cuyo análisis, evaluación y resultados fueron la base para elaborar el Plan de Manejo Ambiental.

4. OBJETIVOS

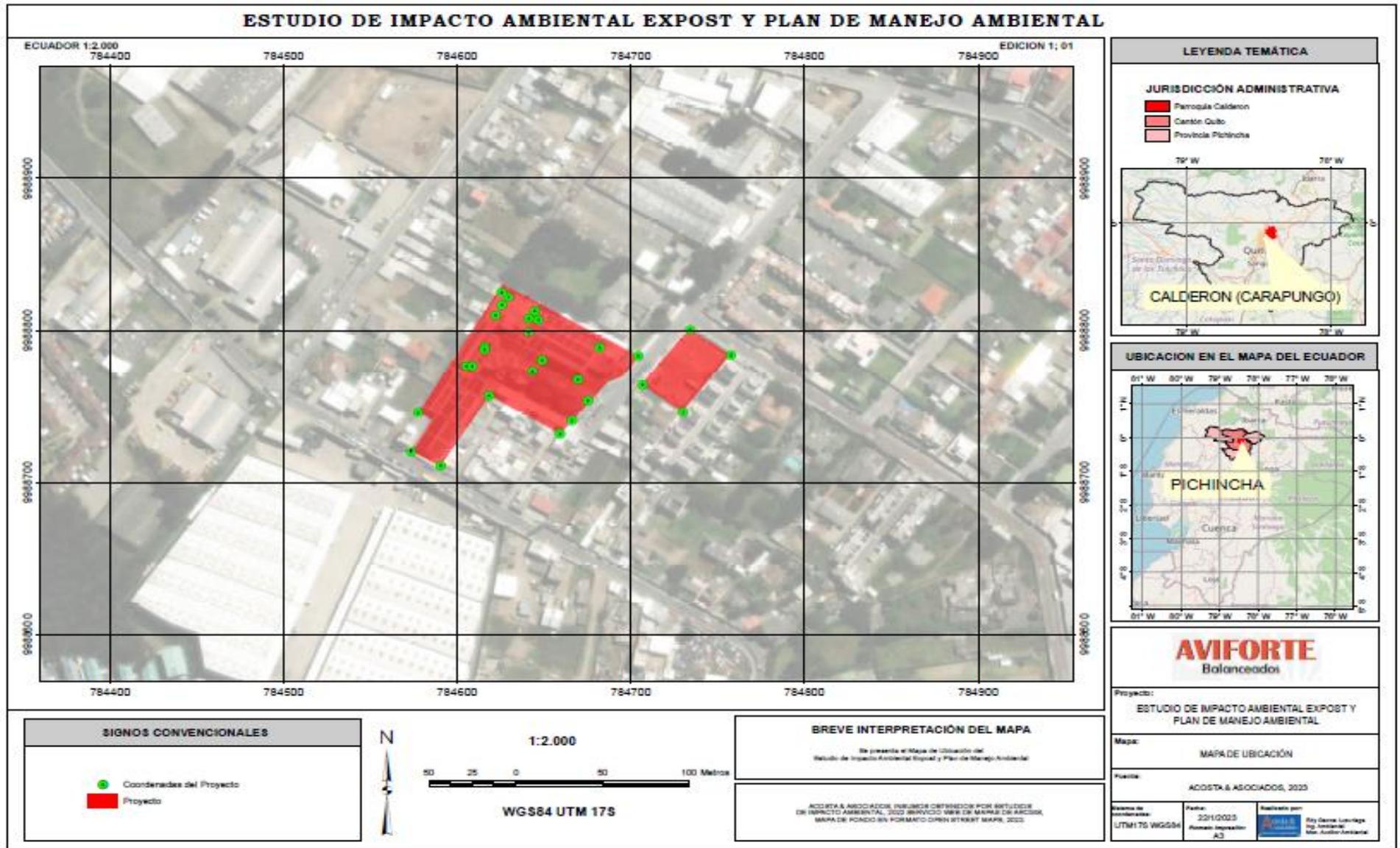
4.1. Objetivo general

Describir el contenido y metodologías del Estudio de Impacto Ambiental Ex Post y Plan de Manejo Ambiental para la Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono; con el fin de regularizar ambientalmente la actividad que realiza AVIFORTE CÍA. LTDA., en pro de cumplir la normativa nacional y local ambiental.

4.2. Objetivos específicos

- a. Describir las actividades que realiza AVIFORTE CÍA. LTDA. y determinar qué elementos de estas actividades interactúan con el ambiente.
- b. Determinar las áreas de influencia directa e indirecta que se puedan ver afectadas por las actividades de AVIFORTE CÍA. LTDA.
- c. Diagnosticar la situación socio ambiental actual (estado de conservación inicial) de los componentes del entorno donde se desarrolla la actividad, para lo cual se utilizan indicadores biofísicos e indicadores socio-económicos y socio culturales.
- d. Determinar el Índice de Afectación (identificación y evaluación de impactos ambientales) en las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto en cada uno de los indicadores socio ambientales que se usaron para determinar el Estado de Conservación Inicial.
- e. Determinar el Estado de Conservación Final mediante el Estado de Conservación Inicial o actual de los recursos, más el Índice de Afectación generado por las actividades de AVIFORTE CÍA. LTDA., de acuerdo a la representación gráfica donde se demuestra este estado y la magnitud del impacto, se plantearán las actividades para el Plan de Manejo Ambiental.
- f. Identificar los cumplimientos y no cumplimientos a la normativa ambiental vigente y aplicable para la actividad, utilizando una matriz de hallazgos.
- g. Establecer el Plan de Manejo Ambiental, para prevenir, controlar y mitigar los impactos ambientales encontrados y esperados.
- h. Garantizar el acceso de los entes de control competentes y la sociedad en general a la información ambiental relevante generada en el proceso de elaboración del Estudio de Impacto Ambiental ex post para la actividad que se desarrolla en AVIFORTE CÍA. LTDA., para lo cual se realiza el proceso de participación social.

Ilustración 1. Ubicación georreferenciada de las instalaciones de Aviforte Cía. Ltda.



Elaborado por: Acosta & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 2023

Av. República y Pradera. Torre República.
 Oficina #402

5. MARCO LEGAL

Para la operación de AVIFORTE CÍA. LTDA., así como para la elaboración del EsIA y PMA se ha tomado en cuenta como marco legal de referencia, las disposiciones de carácter ambiental, participación social, de seguridad industrial, políticas tanto nacionales como internacionales, la Constitución del Ecuador 2008, y las disposiciones legales vigentes para este tipo de proyectos de carácter regulatorio o normativo, las mismas que se describen a continuación:

CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR, Registro oficial N° 449 del 20 de Octubre del 2008

Art. 14.- Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir.

Art 83, numeral 6.- Son deberes y responsabilidades de las ecuatorianas y los ecuatorianos, sin perjuicio de otros previstos en la Constitución y la ley, respetar los derechos de la naturaleza, preservar un ambiente sano y utilizar los recursos naturales de modo racional, sustentable y sostenible.

Art. 395.- Principios ambientales: El Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo, ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural.- 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.

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 o reparar los daños que ha causado, y de mantener un sistema de control ambientalmente permanente.

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

LEY ORGÁNICA DE LA SALUD (R.O. 423, 22 DE DIC/2006).- LIBRO SEGUNDO, SALUD Y SEGURIDAD AMBIENTAL, CAPITULO II, DE LOS DESECHOS COMUNES Y INFECCIOSOS, ESPECIALES.

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

Art. 103.- Se prohíbe a toda persona, natural o jurídica, descargar o depositar aguas servidas y residuales, sin el tratamiento apropiado, conforme lo disponga en el reglamento correspondiente, en ríos, mares, canales, quebradas, lagunas, lagos y otros sitios similares. Se prohíbe también su uso en la cría de animales o actividades agropecuarias.

Art. 104.- Todo establecimiento industrial, comercial o de servicios, tiene la obligación de instalar sistemas de tratamiento de aguas contaminadas y de residuos tóxicos que se produzcan por efecto de sus actividades.

Capítulo III, Calidad del aire y de la contaminación acústica.

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

Capítulo IV, Salud y Seguridad en el Trabajo.

Art. 118.- Los empleadores protegerán la salud de sus trabajadores, dotándoles la 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.

LEY DE GESTIÓN AMBIENTAL, Codificación 19, Registro Oficial Suplemento 418 de 10 de septiembre del 2004; CAPITULO II, DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL Y DEL CONTROL AMBIENTAL.

La Ley de Gestión Ambiental (LGA) 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. (Artículo 1)

Art. 8.- La autoridad Ambiental nacional será ejercida por el Ministerio del Ramo que actuará como instancia rectora, coordinadora y reguladora del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental, sin perjuicio de las atribuciones que dentro del ámbito de sus competencias y conforme las Leyes que las regulen, ejerzan otras instituciones del estado.

Art. 9.- Le compete al Ministerio del Ramo:

Literal J) Coordinar con los organismos competentes sistemas de control para la verificación del cumplimiento de las normas de calidad ambiental, referentes al aire, agua, suelo, ruido, desechos y agentes contaminantes.

Art. 19.- Las obras públicas, privadas o mixtas, y los proyectos de inversión públicos o privados que puedan causar impactos ambientales, serán calificados previamente a su ejecución, por los organismos descentralizados de control, conforme el Sistema Único de Manejo Ambiental – SUMA – cuyo principio rector será el precautelatorio.

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.

Art.21.- 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.

LEY DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL (CODIFICACIÓN 20, REGISTRO OFICIAL SUPLEMENTO 418 DE 10 DE SEPTIEMBRE DE 2004)

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.

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.

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.

Art. 14.- 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.

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.

DECRETO EJECUTIVO 1040 (R.O. 332, 08/MAYO/2008)

Art. 15.- SUJETOS DE LA PARTICIPACIÓN SOCIAL: Sin perjuicio del derecho colectivo que garantiza a todo habitante la intervención en cualquier procedimiento de participación social, esta se dirigirá prioritariamente a la comunidad dentro del área de influencia directa donde se llevará a cabo la actividad o proyecto que cause impacto ambiental, la misma que será delimitada previamente por la autoridad competente. En dicha área, aplicando los principios de legitimidad y representatividad, se considerará la participación de:

- a) Las autoridades de los gobiernos seccionales, de ser el caso;
- b) Las autoridades de las juntas parroquiales existentes;
- c) Las organizaciones indígenas, afroecuatorianas o comunitarias legalmente existentes y debidamente representadas; y,
- d) Las personas que habiten en el área de influencia directa, donde se llevará a cabo la actividad o proyecto que implique impacto ambiental.

Art. 16.- DE LOS MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN SOCIAL: Los mecanismos de participación social contemplados en este reglamento deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- 1.- Difusión de información de la actividad o proyecto que genere impacto ambiental.
- 2.- Recepción de criterios.
- 3.- Sistematización de la información obtenida.

Art. 17.- INFORMACIÓN NECESARIA Y PROCEDENCIA DE LA PARTICIPACIÓN SOCIAL: No puede iniciarse el procedimiento de participación social sin que la autoridad competente cuente con la información necesaria para ponerla a disposición de la comunidad y permitir que esta emita sus criterios. Dicha información contendrá al menos los términos de referencia del proyecto debidamente aprobados, de existir dicho requisito, el borrador del Estudio de Impacto Ambiental y el resumen ejecutivo del borrador del estudio, sin perjuicio de la información adicional que establezca la autoridad ambiental competente.

Art. 18.- DE LAS CONVOCATORIAS: Las convocatorias a los mecanismos de participación social señalados en el artículo 8, se realizarán por uno o varios medios de amplia difusión pública que garanticen el acceso a la información, principalmente, e incluirá el extracto que resuma las características de la actividad o proyecto que genere impacto ambiental, así como el lugar, fecha, hora y metodología a seguir en el mecanismo de participación social seleccionado previamente. Se realizará en forma simultánea, por lo menos a través de uno de los siguientes medios:

- a) Una publicación de la convocatoria en uno de los diarios de mayor circulación a nivel local;
- b) Publicación a través de una página web oficial;
- c) Publicación del extracto en las carteleras de los gobiernos seccionales autónomos y dependientes del área de influencia; y,

d) Envío de comunicaciones escritas a los sujetos de participación social señalados en el artículo 15 de este reglamento, adjuntando el resumen ejecutivo del Estudio de Impacto Ambiental.

La autoridad ambiental competente vigilará que el proponente utilice a más de los medios de convocatoria referidos, todos aquellos que permitan una adecuada difusión de la convocatoria acorde a los usos, costumbres e idiosincrasia de los sujetos de participación social.

Art. 19.- RECEPCIÓN DE CRITERIOS Y SISTEMATIZACIÓN: Estos requisitos tienen como objeto conocer los diferentes criterios de los sujetos de participación social y comprender el sustento de los mismos, a fin de sistematizarlos adecuadamente en el respectivo informe.

Los criterios podrán recopilarse a través de los siguientes medios:

- a) Actas de asambleas públicas;
- b) Memorias de reuniones específicas;
- c) Recepción de criterios por correo tradicional;
- d) Recepción de criterios por correo electrónico; y,
- e) Los demás medios que se consideren convenientes, dependiendo de la zona y las características socio culturales de la comunidad.

El informe de sistematización de criterios deberá especificar:

- a) Las actividades más relevantes del proceso de participación social;
- b) Las alternativas identificadas y la recomendación concreta para acoger una o más de ellas, o para mantener la versión original del Estudio de Impacto Ambiental, con los correspondientes sustentos técnicos, económicos, jurídicos y sociales, debidamente desarrollados; y,
- c) El análisis de posibles conflictos socioambientales evidenciados y las respectivas soluciones a los mismos, en caso de haberlos.

El informe de sistematización de criterios se incluirá al Estudio de Impacto Ambiental que se presentará a la autoridad ambiental competente para su aprobación.

En el evento de que los sujetos de participación social no ejerzan su derecho a participar en la gestión ambiental habiendo sido debidamente convocados o se opongan a su realización, este hecho no constituirá causal de nulidad del proceso de participación social y no suspenderá la continuación del mismo, debiendo el promotor presentar el informe de sistematización de criterios de manera obligatoria.

Art. 20.- PLAZO DE APLICACIÓN DE MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN SOCIAL: Los mecanismos de participación social se realizarán en un plazo máximo de treinta (30) días, contados desde la fecha de la publicación de la convocatoria señalada en el artículo 18 y cumpliendo los requisitos previstos en el artículo 16 de este reglamento.

Art. 21.- Las resoluciones o consensos que pudieren provenir del proceso de participación social al que hace referencia este reglamento podrán incluir mecanismos de compensación socioambientales, los mismos que deberán referirse prioritariamente a las áreas de educación y salud, que deberán coordinarse con los planes de desarrollo local y ser ejecutados a través de las propias comunidades, pueblos o nacionalidades o, de ser del caso, conjuntamente con los planes y programas que las instituciones del Estado diseñen y ejecuten en las áreas referidas.

Art. 22.- Si una vez realizada la participación social prevista en este reglamento, los sujetos de la participación social se opusieren a la actividad o proyecto que genere impacto ambiental, esta no podrá llevarse a cabo, a menos que la autoridad competente insista en su realización, lo cual será resuelto por la instancia superior.

**DECRETO Nº 1215 PUBLICADO EN EL REGISTRO OFICIAL Nº 265 DE 13 DE FEBRERO DE 2001,
REGLAMENTO SUSTITUTIVO DEL REGLAMENTO AMBIENTAL PARA LAS OPERACIONES
HIDROCARBURÍFERAS EN EL ECUADOR.**

ART. 25.- Manejo y almacenamiento de crudo y/o combustibles.- Para el manejo y almacenamiento de combustibles y petróleo, se cumplirá con lo siguiente:

- a) Instruir y capacitar al personal de operadoras, subcontratistas, concesionarios y distribuidores sobre el manejo de combustibles, sus potenciales efectos y riesgos ambientales así como las señales de seguridad correspondientes, de acuerdo a normas de seguridad industrial, así como sobre el cumplimiento de los Reglamentos de Seguridad Industrial del sistema Petroecuador vigentes, respecto al manejo de combustibles.
- b) Los tanques, grupos de tanques o recipientes para crudo y sus derivados así como para combustibles se registrarán para su construcción con la norma API 650, API 12F, API 12D, UL 58, UL 1746, UL 142 o equivalentes, donde sean aplicables; deberán mantenerse herméticamente cerrados, a nivel de suelo y estar aislados mediante un material impermeable para evitar filtraciones y contaminación del ambiente, y rodeados de un cubeto técnicamente diseñado para el efecto, con un volumen igual o mayor al 110% del tanque mayor.
- c) 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;
- d) 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;
- e) Los tanques de almacenamiento de petróleo y derivados deberán ser protegidos contra la corrosión a fin de evitar daños que puedan causar filtraciones de petróleo o derivados que contaminen el ambiente;
- f) Los sitios de almacenamiento de petróleo y derivados serán ubicados en áreas no inundables. La instalación de tanques de almacenamiento de combustibles se realizará en las condiciones de seguridad industrial establecidas reglamentariamente en cuanto a capacidad y distancias mínimas de centros poblados, escuelas, centros de salud y demás lugares comunitarios o públicos

Los sitios de almacenamiento de combustibles y/o lubricantes de un volumen mayor a 700 galones deberán tener cunetas con trampas de aceite. En plataformas off-shore, los tanques de combustibles serán protegidos por bandejas que permitan la recolección de combustibles derramados y su adecuado tratamiento y disposición.

**DECRETO EJECUTIVO 2393; REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y
MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (R.O.565:17 DE NOV/1986).**

En los Art. 11 al 13 se establecen las obligaciones tanto del empleador, contratistas y trabajadores en materias para la prevención de riesgos que puedan afectar a la salud y al bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad.

En los Art. 135 al 136 se establecen disposiciones para la manipulación de materiales peligrosos; así como para la manipulación, almacenamiento y trabajos en depósitos de materiales inflamables.

**ACUERDO No. 061 REFORMA DEL LIBRO VI DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA,
REGISTRO OFICIAL EDICIÓN ESPECIAL N° 316 LUNES 4 DE MAYO DE 2015**

CAPÍTULO III

DE LA REGULARIZACIÓN AMBIENTAL

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

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

Art. 25.- Licencia Ambiental.- Es el permiso ambiental otorgado por la Autoridad Ambiental Competente a través del SUJA, siendo de carácter obligatorio para aquellos proyectos, obras o actividades considerados de medio o alto impacto y riesgo ambiental.

El Sujeto de control deberá cumplir con las obligaciones que se desprendan del permiso ambiental otorgado.

CAPÍTULO IV

DE LOS ESTUDIOS AMBIENTALES

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

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

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

- a) Físico (agua, aire, suelo y clima);
- b) Biótico (flora, fauna y sus hábitat);
- c) Socio-cultural (arqueología, organización socio-económica, entre otros);

Se garantiza el acceso de la información ambiental a la sociedad civil y funcionarios públicos de los proyectos, obras o actividades que se encuentran en proceso o cuentan con licenciamiento ambiental.

Art. 29.- Responsables de los estudios ambientales.- Los estudios ambientales de los proyectos, obras o actividades se realizarán bajo responsabilidad del regulado, conforme a las guías y normativa ambiental aplicable, quien será responsable por la veracidad y exactitud de sus contenidos.

Los estudios ambientales de las licencias ambientales, deberán ser realizados por consultores calificados por la Autoridad Competente, misma que evaluará periódicamente, junto con otras entidades competentes, las capacidades técnicas y éticas de los consultores para realizar dichos estudios.

Art. 30.- De los términos de referencia.- Son documentos preliminares estandarizados o especializados que determinan el contenido, el alcance, la focalización, los métodos, y las técnicas a aplicarse en la elaboración de los estudios ambientales. Los términos de referencia para la realización de un estudio ambiental estarán disponibles en línea a través del SUIA para el promotor del proyecto, obra o actividad; la Autoridad Ambiental Competente focalizará los estudios en base de la actividad en regularización.

Art. 31.- De la descripción del proyecto y análisis de alternativas.- Los proyectos o actividades que requieran licencias ambientales, deberán ser descritos a detalle para poder predecir y evaluar los impactos potenciales o reales de los mismos.

En la evaluación del proyecto u obra se deberá valorar equitativamente los componentes ambiental, social y económico; dicha información complementará las alternativas viables, para el análisis y selección de la más adecuada.

La no ejecución del proyecto, no se considerará como una alternativa dentro del análisis.

Art. 32.- Del Plan de Manejo Ambiental.- El Plan de Manejo Ambiental consiste de varios sub-planes, dependiendo de las características de la actividad o proyecto.

El Plan de Manejo Ambiental contendrá los siguientes sub planes, con sus respectivos programas, presupuestos, responsables, medios de verificación y cronograma.

- a) Plan de Prevención y Mitigación de Impactos;
- b) Plan de Contingencias;
- c) Plan de Capacitación;
- d) Plan de Seguridad y Salud ocupacional;
- e) Plan de Manejo de Desechos;
- i) Plan de Relaciones Comunitarias;
- g) Plan de Rehabilitación de Áreas afectadas;
- h) Plan de Abandono y Entrega del Área;
- i) Plan de Monitoreo y Seguimiento.

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

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

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

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

- a) Modificación del proyecto, obra o actividad propuesto, incluyendo las correspondientes alternativas;

- b) Incorporación de alternativas no previstas inicialmente en el estudio ambiental, siempre y cuando estas no cambien sustancialmente la naturaleza y/o el dimensionamiento del proyecto, obra o actividad;
- c) Realización de correcciones a la información presentada en el estudio ambiental;
- d) Realización de análisis complementarios o nuevos.

La Autoridad Ambiental Competente revisará el estudio ambiental, emitirá observaciones por una vez, notificará al proponente para que acoja sus observaciones y sobre estas respuestas, la Autoridad Ambiental Competente podrá requerir al proponente información adicional para su aprobación final. Si estas observaciones no son absueltas en el segundo ciclo de revisión, el proceso será archivado.

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

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

No se exigirá esta garantía o póliza cuando los ejecutores del proyecto, obra o actividad sean entidades del sector público o empresas cuyo capital suscrito pertenezca, por lo menos a las dos terceras partes, a entidades de derecho público o de derecho privado con finalidad social o pública. Sin embargo, la entidad ejecutora responderá administrativa y civilmente por el cabal y oportuno cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental del proyecto, obra o actividad licenciada y de las contingencias que puedan producir daños ambientales o afectaciones a terceros, de acuerdo a lo establecido en la normativa aplicable.

Art. 39.- De la emisión de los permisos ambientales.- Los proyectos, obras o actividades que requieran de permisos ambientales, además del pronunciamiento favorable deberán realizar los pagos que por servicios administrativos correspondan, conforme a los requerimientos previstos para cada caso.

Los proyectos, obras o actividades que requieran de la licencia ambiental deberán entregar las garantías y pólizas establecidas en la normativa ambiental aplicable; una vez que la Autoridad Ambiental Competente verifique esta información, procederá a la emisión de la correspondiente licencia ambiental.

Art. 40.- De la Resolución.- La Autoridad Ambiental Competente notificará a los sujetos de control de los proyectos, obras o actividades con la emisión de la Resolución de la licencia ambiental, en la que se detallará con claridad las condiciones a las que se someterá el proyecto, obra o actividad, durante todas las fases del mismo, así como las facultades legales y reglamentarias para la operación del proyecto, obra o actividad: la misma que contendrá:

- a) Las consideraciones legales que sirvieron de base para el pronunciamiento y aprobación del estudio ambiental;
- b) Las consideraciones técnicas en que se fundamenta la Resolución;
- c) Las consideraciones sobre el Proceso de Participación Social, conforme la normativa ambiental aplicable;

- d) La aprobación de los Estudios Ambientales correspondientes, el otorgamiento de la licencia ambiental y la condicionante referente a la suspensión y/o revocatoria de la licencia ambiental en caso de incumplimientos;
- e) Las obligaciones que se deberán cumplir durante todas las fases del ciclo de vida del proyecto, obra o actividad.

Art. 41.- Permisos ambientales de actividades y proyectos en funcionamiento (estudios ex post).- Los proyectos, obras o actividades en funcionamiento que deban obtener un permiso ambiental de conformidad con lo dispuesto en este Libro, deberán iniciar el proceso de regularización a partir de la fecha de la publicación del presente Reglamento en el Registro Oficial.

Art. 42.- Del Registro de los permisos ambientales.- La Autoridad Ambiental Nacional llevará un registro de los permisos ambientales otorgados a nivel nacional a través del SUIA.

Art. 43.- Del cierre de operaciones y abandono del área o proyecto.- Los Sujetos de Control que por cualquier motivo requieran el cierre de las operaciones y/o abandono del área, deberán ejecutar el plan de cierre y abandono conforme lo aprobado en el Plan de Manejo Ambiental respectivo; adicionalmente, deberán presentar Informes Ambientales, Auditorías Ambientales u otros los documentos conforme los lineamientos establecidos por la Autoridad Ambiental Competente.

CAPÍTULO V

DE LA PARTICIPACIÓN SOCIAL

Art. 44.- De la participación social.- Se rige por los principios de legitimidad y representatividad y se define como un esfuerzo de las Instituciones del Estado, la ciudadanía y el sujeto de control interesado en realizar un proyecto, obra o actividad.

La Autoridad Ambiental Competente informará a la población sobre la posible realización de actividades y/o proyectos, así como sobre los posibles impactos socio-ambientales esperados y la pertinencia de las acciones a tomar. Con la finalidad de recoger sus opiniones y observaciones, e incorporar en los Estudios Ambientales, aquellas que sean técnica y económicamente viables.

El proceso de participación social es de cumplimiento obligatorio como parte de obtención de la licencia ambiental.

Art. 45.- De los mecanismos de participación.- Son los procedimientos que la Autoridad Ambiental Competente aplica para hacer efectiva la Participación Social.

Para la aplicación de estos mecanismos y sistematización de sus resultados, se actuará conforme a lo dispuesto en los Instructivos o Instrumentos que emita la Autoridad Ambiental Nacional para el efecto.

Los mecanismos de participación social se definirán considerando: el nivel de impacto que genera el proyecto y el nivel de conflictividad identificado; y de ser el caso generaran mayores espacios de participación.

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

ACUERDO MINISTERIAL 026 (R.O. 334, 12 DE MAYO/2008)

Se expiden los procedimientos para Registro de generadores de desechos peligrosos, gestión de desechos peligrosos previo al licenciamiento ambiental y para el transporte de materiales peligrosos.

Art. 1.- Toda persona natural o jurídica, pública o privada, que genere desechos peligrosos, deberá registrarse en el Ministerio del Ambiente, de acuerdo al procedimiento de registro de generadores de desechos peligrosos determinado en el Anexo A.

ACUERDO MINISTERIAL 142: LISTADOS NACIONALES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS, DESECHOS PELIGROSOS Y ESPECIALES.

Art. 1.- Serán consideradas sustancias químicas peligrosas, las establecidas en el anexo A del acuerdo.

Art. 2.- Serán consideradas sustancias desechos peligrosos, los establecidos en el anexo B del acuerdo.

Art. 3.- Serán consideradas sustancias desechos especiales, los establecidos en el anexo C del acuerdo.

ACUERDO MINISTERIAL No. 103. REGISTRO OFICIAL 607 PRIMER SUPLEMENTO DE 14 DE OCTUBRE DE 2015

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

Artículo 28.- Una vez publicado el Estudio Ambiental, sus anexos, y el resumen ejecutivo en línea, el proponente del proyecto, obra o actividad informará a la población sobre la socialización del mismo a través de los siguientes medios:

- 1) Publicación en un medio de difusión masiva con cobertura en las áreas de influencia del proyecto, obra o actividad (prensa, radio, o televisión).
- 2) Carteles informativos ubicados en el lugar de implantación del proyecto, obra o actividad en las carteleras de los gobiernos seccionales y en los lugares de mayor área de influencia pública de las comunidades involucradas.
- 3) Comunicaciones escritas dirigidas a los sujetos de participación social señalados en el Reglamento de Aplicación de los mecanismos de participación Social establecidos en la Ley de Gestión Ambiental, a las que se adjuntará el resumen ejecutivo del Estudio Ambiental, aplicando los principios de legitimidad y representatividad. Para la emisión de dichas comunicaciones, se considerará a:
 - a. Autoridades del gobierno central y de los gobiernos seccionales relacionados con el proyecto, obra o actividad;
 - b. Los miembros de organizaciones comunitarias, indígenas, afroecuatorianas, de género legalmente existentes y debidamente representadas; y,
 - c. Las personas que habiten en el área de influencia directa, donde se llevará a cabo el proyecto, obra o actividad que implique impacto ambiental. La comunicación incluirá un extracto del proyecto, obra o actividad y la dirección de la Página Web donde se encontrará publicado el Estudio Ambiental y el resumen ejecutivo. En caso de proyectos, obras o actividades que se desarrollen en zonas con presencia de comunidades de los

pueblos y nacionalidades indígenas, la comunicación del Proceso de Participación Social deberá hacerse en castellano y en las lenguas propias de dichas comunidades que residen en el Área de Influencia Directa del proyecto, obra o actividad. De la misma manera, a las comunicaciones escritas se deberá adjuntar un extracto del proyecto, obra o actividad traducido al idioma de las nacionalidades. Los medios de verificación de la convocatoria realizada serán entregados por el proponente para la revisión de la Autoridad Ambiental competente, quien verificara que la misma se haya efectuado de acuerdo a lo establecido en el presente Instructivo. La publicación del Estudio Ambiental será de 7 días contados a partir de la fecha de la comunicación a los actores sociales del proyecto, obra o actividad, periodo durante el cual se receptorán en línea las observaciones, comentarios y recomendaciones de la ciudadanía.

REGLAMENTO DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS. (R.O.114, 2 DE ABRIL 2009)

Art. 258.- Aquellos edificios industriales o fabriles que a la expedición del presente reglamento se encuentran en funcionamiento, deben cumplir con todas las normas de seguridad contra incendios que se detallan a continuación; y, en cuanto a aquellas que estructural o constructivamente sean impracticables pueden ser reemplazados por medidas adicionales o complementarias que, previa aceptación del Cuerpo de Bomberos, sustituyan eficientemente a las exigidas.

Art. 260.- Todos los productos químicos peligrosos que puedan reaccionar y expeler emanaciones peligrosas, causar incendios o explosiones, serán almacenados separadamente en recipientes adecuados y señalizados de acuerdo a la norma NTE – INEN 2266. Igual tratamiento se dará a los depósitos de basura orgánica.

Art. 267.- Todo establecimiento de trabajo en el cual exista riesgo potencial de incendio, dispondrá de sistemas automáticos de detección, alarma y extinción de incendios, cuyo funcionamiento esté asegurado aun cuando no exista personal o fluido eléctrico.

Art. 268.- Las materias primas y productos químicos que ofrezcan peligro de incendio, deben mantenerse en depósitos ignífugos, aislados y en lo posible fuera de lugar de trabajo, debiendo disponerse de estos materiales únicamente en las cantidades necesarias para la elaboración del producto establecidas en la hoja de seguridad MSDS.

Art. 274.- Los establecimientos de tipo industrial o fabril deben contar con extintores de incendio del tipo adecuado (ver Tabla 2 del artículo 31 de este reglamento). Además, equipos, sistemas e implementos de protección contra incendios, los mismos que deben estar reglamentariamente señalizados de acuerdo a la norma NTE INEN 439.

ORDENANZA METROPOLITANA 332, DEL 9 DE NOVIEMBRE DE 2010.

Art. 17, Art. 19, Art. 98

El generador de residuos sólidos tiene la obligación de diferenciar en la Fuente los residuos, además de almacenar separadamente los residuos sólidos orgánicos, y los residuos inorgánicos reciclables y no aprovechables. En caso de utilizar contenedores para almacenar residuos, deberán ser identificados con el código de colores definido.

Aun cuando la Municipalidad no provea el servicio de recolección diferenciada, sin perjuicio del artículo anterior, el generador de residuos sólidos estará obligado a realizar la respectiva diferenciación en la Fuente. La entrega se deberá hacer de acuerdo a las instrucciones emitidas por la autoridad. La diferenciación es obligatoria: para papel cartón y plástico, vidrio, color azul; para residuos no

aprovechables, color negro; para residuos peligrosos u hospitalarios, color rojo; para residuos orgánicos, color verde. Los administradores de propiedades públicas emplearán los recursos necesarios para conservar limpio los frentes de sus inmuebles.

ORDENANZA METROPOLITANA 138 – 26 de febrero de 2016

CAPITULO I

CONSIDERACIONES GENERALES

Art. 1.- Objeto.- Establecer y regular las etapas, procesos y requisitos del Sistema de Manejo Ambiental del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito (en adelante MDMQ), para la prevención, regularización, seguimiento y control ambiental de los riesgos e impactos ambientales que generen o puedan generar los diferentes proyectos, obras y actividades a ejecutarse, así como aquellos que se encuentran en operación, dentro de la jurisdicción territorial del Distrito Metropolitano de Quito (en adelante DMQ).

Art. 2.- Ámbito.- Lo dispuesto en esta Ordenanza es aplicable en el territorio del Distrito Metropolitano de Quito, en las materias que como Autoridad Ambiental de Aplicación responsable (en adelante AAAR) el MDMQ es competente.

La Autoridad Ambiental Distrital (en adelante AAD) es la instancia municipal competente para administrar, ejecutar y promover el sistema de manejo ambiental en el Distrito Metropolitano de Quito.

Art. 3.- Alcance.- Se establecen y regulan las etapas, procesos y requisitos del Sistema de Manejo Ambiental por parte del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, aplicable a todo proyecto, obra y actividad, pública, privada o mixta, nacional o extranjera que se desarrolle o vaya a desarrollarse dentro de la jurisdicción territorial del Distrito Metropolitano de Quito y para los cuales el MDMQ está acreditado como Autoridad Ambiental de Aplicación responsable, a excepción de aquellos que dicte la Autoridad Ambiental Nacional (en adelante AAN).

Esto con el fin de mejorar la calidad de vida de sus habitantes y apuntar hacia un desarrollo sostenible, en base a los principios ambientales consagrados en la Constitución y en los Instrumentos Internacionales; con las políticas emitidas por la Autoridad Ambiental Nacional, y con los procedimientos, mecanismos e instrumentos de regularización, seguimiento y control ambiental en función de la magnitud de impacto y riesgo ambiental de un proyecto o actividad.

El Municipio del Distrito Metropolitano de Quito por medio de la Autoridad Ambiental Distrital aplicará los lineamientos en materia de prevención, regularización, seguimiento y control ambiental, sujetos a la política, dirección, coordinación y control como parte del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental (en adelante SNDGA) y del Sistema Unico de Manejo Ambiental (en adelante SUMA).

Art. 4.- Principios ambientales.- Son principios ambientales aquellos consagrados en la Constitución de la República del Ecuador, los Convenios y Tratados Internacionales ratificados por la República del Ecuador, la legislación ambiental aplicable, y aquellos establecidos por la Autoridad Ambiental Nacional.

CAPITULO II

DEL SISTEMA DE MANEJO AMBIENTAL EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO

Art. 5.- Definición.- Es el sistema que por medio de principios, normas, procedimientos y mecanismos ejecuta el planteamiento, programación, control, administración y evaluación del impacto ambiental, riesgos ambientales, planes de manejo ambiental, planes de manejo de riesgos, sistemas de monitoreo, planes de contingencia y mitigación, auditorías ambientales, planes de abandono, planes emergentes y de acción, y demás instrumentos ambientales, dentro de los procesos de prevención, regularización, seguimiento y control ambiental, acorde a las políticas ambientales emitidas por la Autoridad Ambiental Nacional, mismas que deben ser aplicadas por el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito como Autoridad Ambiental de Aplicación responsable.

Art. 6.- Principios del sistema.- En el marco del desarrollo sostenible, son principios del Sistema de Manejo Ambiental en el Distrito Metropolitano de Quito el mejoramiento continuo, transparencia, eficiencia, eficacia, y participación social; durante el ciclo de vida de actividades y proyectos que generen o puedan generar riesgo o impacto ambiental y dentro de las regulaciones de la presente Ordenanza.

Art. 7.- Elementos del sistema.- Son elementos del Sistema de Manejo Ambiental en el Distrito Metropolitano de Quito, la Constitución de la República del Ecuador, los códigos, leyes y normativa aplicable, principios del sistema, actores del sistema, así como los mecanismos, procesos e instrumentos de la gestión ambiental que establezca el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito.

Art. 8.- Objetivos.- Son objetivos del Sistema de Manejo Ambiental:

- a) Aplicar la normativa ambiental sectorial, local, nacional, e internacional en el Distrito Metropolitano de Quito;
- b) Ejecutar las competencias adquiridas mediante la acreditación ante el Sistema Único de Manejo Ambiental como Autoridad Ambiental de Aplicación responsable, y en cumplimiento con el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (en adelante COOTAD);
- c) Aplicar los procesos de prevención, regularización, seguimiento y control ambiental de proyectos, obras y actividades que generen riesgo o impacto ambiental;
- d) Emitir criterios técnicos para el adecuado cumplimiento de la normativa ambiental vigente, en función de las competencias del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito en regularización, seguimiento y control ambiental;
- e) Realizar inspecciones técnicas en ejercicio de las atribuciones y funciones como Autoridad Ambiental de Aplicación responsable;
- f) Emitir permisos y autorizaciones administrativas ambientales dentro del ámbito de competencia;
- g) Promover mecanismos de coordinación interinstitucional entre los diferentes niveles de gobierno y autoridades ambientales competentes;
- h) Suspender o revocar los respectivos permisos y/o autorizaciones ambientales en función de la normativa vigente;
- i) Sancionar los incumplimientos a la normativa ambiental vigente dentro del ámbito de su competencia.

Art. 9.- Actores del sistema.- Los actores del Sistema de Manejo Ambiental son:

- a) Municipio del Distrito Metropolitano de Quito: es la Autoridad Ambiental de Aplicación responsable acreditada ante el Sistema Unico de Manejo Ambiental el cual ejerce dichas competencias por medio de la Autoridad Ambiental Distrital. En su calidad de AAAR, el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito está facultado para evaluar y aprobar estudios ambientales, auditorías ambientales, planes de manejo ambiental, entre otros documentos de carácter administrativo ambiental; emitir permisos ambientales y autorizaciones administrativas ambientales; realizar la prevención, control y seguimiento a proyectos y

actividades dentro del ámbito de su competencia y jurisdicción territorial, de conformidad con la normativa ambiental vigente y su acreditación.

b) Administrados o sujetos de control: cualquier persona natural o jurídica, de derecho público, privado, mixto, o de economía popular y solidaria, nacional o extranjera, u organización que, a cuenta propia o a través de terceros, realice, proyecte o pretenda realizar en el territorio del Distrito Metropolitano de Quito, cualquier proyecto, obra o actividad que tenga el potencial de afectar la calidad ambiental o generar impactos ambientales, como resultado de sus acciones u omisiones, o que, en virtud de cualquier título, controle dicha actividad o tenga un poder económico determinante sobre su funcionamiento técnico. Para su determinación se tendrá en cuenta lo que la legislación nacional y distrital disponga para cada actividad, obra o proyecto sobre los titulares de permisos o autorizaciones, licencias u otras autorizaciones administrativas.

c) Entidades cooperantes: son las personas naturales o jurídicas debidamente calificadas y autorizadas por la Autoridad Ambiental Distrital para realizar y ejecutar acciones de seguimiento y control ambiental a los sujetos de control o los que determine el cuerpo jurídico correspondiente, con base en los procesos y lineamientos definidos por la Autoridad Ambiental Distrital.

d) Autoridad Metropolitana de Control: es el organismo del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, competente para el ejercicio de las potestades de inspección, instrucción, resolución y ejecución en los procedimientos administrativos sancionadores, conforme lo dispuesto en el Sistema de Manejo Ambiental de la presente Ordenanza, y en la normativa que regula su creación y funciones.

e) Administraciones Zonales: serán los organismos municipales de apoyo en el seguimiento y control ambiental, de acuerdo a los lineamientos y atribuciones que consten en la delegación que para el efecto dicte la Autoridad Ambiental Distrital.

f) Consultores y facilitadores ambientales: son las personas naturales o jurídicas que cumplen funciones establecidas en las normas emitidas por la autoridad competente.

CAPITULO III

DE LA REGULARIZACION AMBIENTAL EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO

Art. 10.- De la regularización ambiental.- Es el proceso mediante el cual un promotor de un proyecto, obra o actividad que suponga un riesgo o impacto ambiental, presenta ante la Autoridad Ambiental competente la información sistematizada que permite oficializar los impactos ambientales que su proyecto, obra o actividad genera, y busca definir las acciones de gestión de estos impactos bajo los parámetros establecidos en la legislación ambiental aplicable.

La Autoridad Ambiental Distrital emitirá los respectivos instructivos, instrumentos, guías y normas técnicas pertinentes, con la finalidad de particularizar los procesos, prevenir y mitigar la contaminación ambiental, precautelar el patrimonio natural, y concordar con el Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Distrito Metropolitano de Quito.

La autorización administrativa ambiental o permiso ambiental tendrán una vigencia acorde a lo que dicte la normativa ambiental nacional.

Art. 11.- De los instrumentos para la obtención de permisos y autorizaciones administrativas ambientales.- Los instrumentos que se aplican en el Distrito Metropolitano de Quito, para el proceso de regularización ambiental serán los estipulados por la Autoridad Ambiental Nacional y en concordancia con la normativa vigente. Los instructivos, procedimientos y guías se aplicarán en función del tipo de permiso o autorización ambiental que aplique para cada proyecto, obra o actividad.

Las normas técnicas ambientales aplicables en el DMQ, podrán ser más estrictas en aquellos casos en que la Autoridad Ambiental Distrital lo determine mediante resolución motivada.

Art. 12.- De los instrumentos para la obtención del permiso ambiental y autorización metropolitana de implantación para telecomunicaciones inalámbricas.- Para el caso de la prestación del servicio móvil avanzado, las infraestructuras que permiten la prestación del mismo, entre las que se encuentran: estaciones base celular fijas, centrales y repetidoras de microondas fijas, obtendrán su permiso o autorización ambiental de acuerdo a la normativa ambiental nacional. Adicionalmente, en el marco de las competencias municipales, previo al inicio de la implantación de los mencionados proyectos en el DMQ, los proponentes deben obtener la Autorización Metropolitana de Implantación para estaciones base celular fijas, centrales y repetidoras de microondas fijas, la cual se mantendrá vigente durante la vida útil del proyecto.

Los mencionados proyectos deben cumplir con las condiciones de zonificación y uso de suelo, y deberán instalarse y mantenerse en concordancia con las determinaciones establecidas en el marco normativo municipal. El proponente obtendrá la correspondiente Autorización Metropolitana de Implantación una vez que los documentos del proyecto que se describen a continuación, hayan sido revisados y/o aprobados:

- a) Autorización de la entidad competente de Areas Históricas y Patrimonio en caso que la implantación corresponda en sitios o áreas históricas y patrimoniales, que se presentará previo al otorgamiento de la Autorización Metropolitana de Implantación y como habilitante de la misma;
- b) Planos de implantación;
- c) Informe técnico favorable o garantía técnica del análisis estructural o estudio de suelos debidamente suscrito por un profesional registrado en la materia, según aplique;
- d) Informe de Análisis Paisajístico y de Impacto Visual, que evidencie el menor impacto visual sobre el entorno arquitectónico de acuerdo a los lineamientos establecidos por la autoridad competente;
- e) Informe Preliminar de Compatibilidad de Uso de Suelo permitido;
- f) Memoria técnica del proceso de participación social brindada a la comunidad sobre la implantación del proyecto;
- g) Autorización escrita del propietario o los propietarios del predio para la implementación del proyecto, obra o actividad de conformidad con la normativa vigente;
- h) Pago de tasas por concepto de revisión y emisión de Autorización Metropolitana de Implantación para estaciones base celular fijas, centrales y repetidoras de microondas fijas.

En espacios públicos permitidos la infraestructura de telecomunicaciones deberá ser mimetizada acorde a los lineamientos establecidos por la Autoridad Ambiental Distrital. En caso de áreas históricas y patrimoniales, se acogerá el procedimiento establecido en la normativa metropolitana pertinente.

En espacio público permitido deberá realizarse la compartición de infraestructura, de conformidad con lo establecido en el Reglamento General de la Ley Orgánica de Telecomunicaciones. El proponente remitirá a la Autoridad Ambiental Distrital el pronunciamiento emitido por la Autoridad Nacional de Telecomunicaciones, en los casos que por razones técnicas, no se pueda realizar la compartición de infraestructura.

Para el proceso de regularización de estaciones celulares autónomas transportables (incluyendo cell on wheels-COW), estaciones de rápido despliegue e infraestructura en postería y vallas publicitarias, deberán regirse según el procedimiento establecido para el efecto en el instructivo pertinente para la presente Ordenanza. En los casos en los que los mencionados proyectos se declaren como temporales, su implantación no deberá sobrepasar un plazo de 120 días.

En el caso de regularización de estaciones de rápido despliegue e infraestructura en postería y vallas publicitarias, se deberá presentar a la Autoridad Ambiental Distrital los documentos ambientales correspondientes establecidos por la Autoridad Ambiental Nacional.

La infraestructura de estaciones base celular fijas, centrales y repetidoras de microondas fijas, a implantarse en predios que no cuenten con ubicación gráfica o no se encuentren catastrados, podrán obtener su Autorización Metropolitana de Implantación hasta que se pueda generar el informe de compatibilidad de uso de suelo; en caso de resultar prohibido la implantación de este tipo de infraestructura, el administrado deberá proceder en el plazo de 30 días a su reubicación. En caso de que no se reubique en dicho plazo, se procederá con la sanción correspondiente.

CAPITULO IV

DE LA POLIZA O GARANTIA DE FIEL CUMPLIMIENTO AL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Art. 13.- Del establecimiento de la póliza o garantía de fiel cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental.-

Los proyectos, obras, o actividades que supongan riesgo o impacto ambiental medio o alto, previo a la obtención de su respectivo permiso ambiental, entre otros requisitos contemplará la entrega de una garantía bancaria o póliza de fiel cumplimiento al Plan de Manejo Ambiental, equivalente al 100% del costo del mismo, con el propósito de enfrentar posibles incumplimientos del Plan de Manejo Ambiental y asegurar la efectiva y oportuna remediación, reparación y restauración de los daños e impactos ambientales negativos producidos, relacionados con la ejecución del proyecto, obra o actividad, cuyo endoso será a favor del Municipio Metropolitano de Quito.

La garantía bancaria o póliza de fiel cumplimiento al Plan de Manejo Ambiental tendrá vigencia por el tiempo que dure la ejecución del proyecto, obra o actividad, y será un requisito de acuerdo a lo que dicte la normativa ambiental nacional. Este instrumento debe ser entregado por parte del administrado a la Autoridad Ambiental Distrital para su revisión y aprobación; una vez aprobada la póliza o garantía, la Autoridad Ambiental Distrital remitirá dicho documento a la Tesorería Metropolitana para su custodia, registro y control.

La Tesorería Metropolitana será la entidad responsable de la custodia, registro y control de las pólizas o garantías de fiel cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental que los administrados presenten a favor del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito.

La Autoridad Ambiental Distrital deberá motivar a través de resolución para que la Tesorería Metropolitana proceda a la ejecución de una póliza o garantía de fiel cumplimiento al Plan de Manejo Ambiental de un administrado. Para la renovación o devolución de una póliza o garantía, la Tesorería Metropolitana requerirá el pronunciamiento de la Autoridad Ambiental Distrital.

No se exigirá ésta garantía o póliza cuando los ejecutores del proyecto, obra o actividad sean entidades del sector público o empresas cuyo capital suscrito pertenezca, por lo menos a las dos terceras partes a entidades de derecho público o de derecho privado con finalidad social o pública. Sin embargo, la entidad ejecutora responderá administrativa y civilmente por el cabal y oportuno cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental del proyecto, obra o actividad y de las contingencias que puedan producir daños ambientales o afectaciones a terceros, de acuerdo a lo establecido en la Normativa aplicable.

CAPITULO V

PARTICIPACION SOCIAL

Art. 14.- De la participación social en la gestión ambiental.- La participación social en la gestión ambiental tiene como objeto el conocimiento, la integración y la iniciativa de la ciudadanía para fortalecer la aplicación de un proceso de evaluación de impactos ambientales y disminuir sus márgenes de riesgo e impacto ambiental.

Además, el proceso de participación social en la gestión ambiental se rige por los principios de legitimidad y representatividad y se define como un esfuerzo de las instituciones del Estado, la ciudadanía y el sujeto de control interesado en realizar un proyecto, obra o actividad.

Art. 15.- De los mecanismos de participación en la gestión ambiental.- Son los elementos establecidos por la Autoridad Ambiental Distrital en concordancia con lo dispuesto por la normativa ambiental nacional, y a lo establecido en los instructivos de aplicación para el proceso de participación social en la gestión ambiental.

Los mecanismos de participación social se definen considerando el nivel de impacto ambiental que genera el proyecto o actividad y el nivel de conflictividad identificado; y de ser el caso generarán mayores espacios de participación.

Art. 16.- Momentos de la participación social en la gestión ambiental.- La participación social en la gestión ambiental será ejercido conforme lo dispuesto por la Autoridad Ambiental Nacional para todos los proyectos o actividades a regularizarse.

La Autoridad Ambiental Distrital revisará, analizará y evaluará la información presentada por parte del sujeto de control a la población sobre la posible realización de actividades, obras o proyectos, como también de los posibles impactos socioambientales, con la finalidad de recoger las opiniones y observaciones socioambientales, e incorporar en los instrumentos de prevención ambiental.

CAPITULO VI

DEL SEGUIMIENTO Y CONTROL AMBIENTAL

Art. 17.- El seguimiento y control ambiental.- El seguimiento y control ambiental en el Distrito Metropolitano de Quito lo realiza la Autoridad Ambiental Distrital y los actores involucrados en el Sistema de Manejo Ambiental en los plazos y términos que determinen los instrumentos respectivos.

Art. 18.- Alcance del seguimiento y control ambiental.- Tiene por objeto verificar el cumplimiento de la normativa ambiental y de las obligaciones ambientales contenidas en los permisos ambientales y autorizaciones administrativas ambientales correspondientes.

El seguimiento y control ambiental lo realiza la Autoridad Ambiental Distrital y los actores involucrados en el Sistema de Manejo Ambiental, de manera directa o a través de sus entidades cooperantes, bajo los procesos y lineamientos emitidos por la Autoridad Ambiental Distrital, y en los plazos y términos que determine la normativa e instrumentos respectivos, dentro de la jurisdicción territorial del Distrito Metropolitano de Quito.

Este se efectuará sobre todos los proyectos, obras o actividades que generen o puedan generar riesgos o impactos ambientales, que cuenten o no con el correspondiente permiso o autorización administrativa ambiental, a través de los mecanismos de control y seguimiento y al cumplimiento de la normativa ambiental aplicable.

Art. 19.- De la Autoridad Metropolitana de Control en el seguimiento y control ambiental.- La Autoridad Metropolitana de Control es la Autoridad competente para iniciar procesos administrativos sancionadores en caso de infracciones a las disposiciones establecidas en la presente Ordenanza, y actuará conforme a

las competencias otorgadas en la normativa que regula la potestad sancionadora de la Autoridad de Control del Distrito Metropolitano de Quito.

En los casos que amerite un informe técnico, la Autoridad Ambiental Distrital lo remitirá a la Autoridad Metropolitana de Control, quien podrá otorgar tiempos perentorios para que los administrados o sujetos de control den cumplimiento con las medidas para mitigar, subsanar, remediar, restaurar o reparar los impactos ambientales dentro del debido proceso administrativo sancionador.

La Autoridad Metropolitana de Control establecerá un registro de las infracciones y/o procesos administrativos ambientales resueltos, con el objeto de verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación, remediación y reparación a través de los instrumentos de seguimiento y control establecidos en la normativa vigente; las resoluciones deberán ser notificadas a la Autoridad Ambiental Distrital mensualmente.

Art. 20.- De los actores de apoyo al seguimiento y control ambiental.- Las actividades de control y seguimiento podrán ser ejecutadas con el apoyo de las entidades cooperantes autorizadas para el efecto, de las Administraciones Zonales, Policía Metropolitana, Fuerza Pública y otras entidades que se la requiera, dentro del marco de sus funciones y atribuciones, y con la sola solicitud de la Autoridad Ambiental Distrital.

De estas actividades se elaborará el respectivo informe técnico y documentación, que en el caso de que existan presunciones de infracciones, será remitido a la Autoridad Metropolitana de Control para el inicio de los procesos administrativos sancionadores conforme a derecho.

Los organismos municipales, según su ámbito de competencia, ante la presunción de hechos de índole administrativo, civil o penal, informarán a las autoridades pertinentes para el inicio de las acciones legales que correspondan.

Art. 21.- De las Administraciones Zonales.- Las administraciones zonales del MDMQ a través de sus técnicos ambientales, podrán realizar inspecciones de control ambiental y atención a denuncias de la ciudadanía de actividades, obras y proyectos que generen riesgo o impacto ambiental mínimo, de acuerdo a los lineamientos y atribuciones que consten en la delegación que para el efecto dicte la Autoridad Ambiental Distrital. En el caso de que existan presunciones de infracciones ambientales que contengan fundamentos técnicos y jurídicos, las Administraciones Zonales notificarán debidamente a la Autoridad Metropolitana de Control para el inicio del proceso administrativo correspondiente y a la Autoridad Ambiental Distrital para el respectivo seguimiento ambiental en caso de concernir.

Art. 22.- De la Policía Metropolitana.- La Policía Metropolitana, sin perjuicio de aquellas funciones que mediante Ordenanza o disposición se le establezcan, en ejercicio de la potestad pública, tendrá como función colaborar con la Autoridad Metropolitana de Control, la Autoridad Ambiental Distrital y las personas o entidades cooperantes bajo contrato vigente, con el fin de garantizar la efectiva ejecución del seguimiento y control ambiental, el cumplimiento de las normas ambientales y la seguridad e integridad de los funcionarios que realizan el debido control.

Art. 23.- Medidas cautelares preventivas.- De ser necesario, de acuerdo a las disposiciones constitucionales, la Autoridad Metropolitana de Control en cualquier etapa del proceso administrativo

sancionador, podrá dictar las medidas cautelares preventivas previstas en la Ordenanza Metropolitana que regula el ejercicio de las potestades sancionadoras dentro del DMQ.

Art. 24.- Denuncias ciudadanas.- Para denunciar las infracciones ambientales de cualquier tipo, la ciudadanía presentará oficialmente a la Autoridad Ambiental Distrital, Autoridad Metropolitana de Control y/o a las Administraciones Zonales, una descripción del acto que se denuncia, su localización y dirección, y los posibles autores del hecho.

De comprobarse los hechos denunciados, mediante los mecanismos establecidos en la presente Ordenanza y sus instructivos, y demás normativa ambiental vigente, la Autoridad Ambiental Competente procederá con el respectivo proceso sancionador para los autores y/o pondrá en conocimiento de los jueces civiles o penales correspondientes, respetando el debido proceso.

CAPITULO X

DE LAS TASAS RETRIBUTIVAS POR SERVICIOS TECNICOS Y ADMINISTRATIVOS

Art. 34.- Las tasas retributivas por servicios técnicos y administrativos relacionados con la regularización, seguimiento y control ambiental prestados por la administración municipal, en virtud de lo previsto en la presente Ordenanza y de acuerdo a la normativa ambiental, serán recaudadas de acuerdo a la siguiente tabla:

Nota: Para leer Tabla, ver Registro Oficial Suplemento 853 de 3 de Octubre de 2016, página 14.

Las órdenes de cobro de la presente tabla serán emitidas por la Autoridad Ambiental Distrital.

INSTRUCTIVO GENERAL DE APLICACIÓN DE LA ORDENANZA METROPOLITANA No. 138 ANEXO A SECRETARÍA DE AMBIENTE MUNICIPIO DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO 2016.

2.1.5 De la responsabilidad inicial previo a la regularización ambiental los proyectos, obras o actividades dentro del Distrito Metropolitano de Quito, que requieran regularización ambiental, asumirán la responsabilidad de verificar que su proyecto, obra o actividad cumpla lo determinado en la Ordenanza que establece el régimen administrativo del suelo del Distrito Metropolitano de Quito.

2.4 Permiso o Autorización Administrativa Ambiental –Impacto Ambiental Medio o Alto (Licencia Ambiental).

Todo proyecto, obra o actividad que cause riesgo o impacto ambiental medio o alto, de acuerdo a la normativa ambiental nacional (AM 061-Art. 25),, deberá:

- a) Ingresar en línea, a través de Sistema Único de Información Ambiental (SUIA) del Ministerio del Ambiente (www.suia.ambiente.gob.ec), la información requerida para la obtención de una Licencia Ambiental: Estudio de Impacto Ambiental ExAnte o ExPost y Plan de Manejo Ambiental acorde a los Términos de Referencia disponibles y estandarizados por la Autoridad Ambiental Nacional, Sistematización del Proceso de Participación Social, entre otros, acorde a los lineamientos de la Autoridad Ambiental Nacional, que el sistema SUIA solicite en su plataforma.
- b) Cancelar la tasa correspondiente, establecida por el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, que constan en la Ordenanza Metropolitana No. 138: Pago de tasa por concepto de revisión y calificación de Estudio Ambientales (Exante o Expost) y emisión de permiso ambiental-para proyectos, obras o actividades que generen riesgo o impacto ambiental medio o alto.

Una vez que el Estudio de Impacto Ambiental cumpla con los requisitos técnicos y legales, la Autoridad

Ambiental Distrital emitirá pronunciamiento favorable al documento ambiental, luego del cual el administrado deberá remitir la Garantía o Póliza de Fiel Cumplimiento al Plan de Manejo Ambiental, acorde a lo establecido en el capítulo 3 del presente instructivo. Finalmente se emitirá la Licencia Ambiental respectiva una vez que el administrado haya cumplido con todos los requisitos antes descritos.

CAPÍTULO 3. DE LA GARANTÍA BANCARIA O PÓLIZA DE FIEL CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

3.1 Requisitos de la Garantía o Póliza de Fiel Cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental

- a. Otorgada por una institución que se encuentre legalmente acreditada en la Superintendencia de Bancos y Seguros del Ecuador.
- b. Emitida por un valor equivalente al 100% del monto de inversión contemplado en el cronograma valorado del Plan de Manejo Ambiental aprobado.
- c. Renovada anualmente o cuando sea requerido en función del cronograma valorado del Plan de Manejo Ambiental que se encuentre vigente y aprobado. En caso de la renovación anual debe ser realizada por el administrado con una antelación de dos meses como mínimo a la caducidad de esta, de tal forma que exista continuidad en la validez de las garantías o pólizas durante la vigencia de la Autorización Administrativa Ambiental.
- d. De cobro inmediato, irrevocable e incondicional.
- e. Suscrita por el Representante Legal del proyecto, obra o actividad, a favor del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito.

Las vigentes de manera continua y permanente durante toda la vida útil del proyecto, obra o actividad.

NORMA TÉCNICA ECUATORIANA - NTE INEN 3864-1:2013

La INEN 3864-1:2013 establece, los colores, señales y símbolos de seguridad, que deben tener los rótulos y señalética en una empresa, con el propósito de prevenir accidentes y peligros que atenten a la integridad física de las personas que se encuentran en la misma, además establece señalética que permite hacer frente a posibles emergencias.

NORMA TÉCNICA ECUATORIANA - NTE INEN 2266:2013

La Norma INEN 2266 establece los requisitos que se deben cumplir para el transporte, almacenamiento y manejo de materiales peligrosos, además se incluye su aplicación en las actividades de producción, comercialización, transporte, almacenamiento y manejo de materiales peligrosos.

5.1. Pertinencia de presentación del proyecto, obra o actividad en forma de EIA

En base a lo que indica el Catálogo de Categorización Ambiental Nacional (CCAN) (Anexo No.1 del Acuerdo Ministerial No.006), el código considerado de acuerdo al CCAN es el siguiente: CONSTRUCCIÓN Y/U OPERACIÓN DE FABRICAS PARA LA ELABORACIÓN DE ALIMENTOS PARA ANIMALES. Dentro de ésta categoría se encuentran catalogados los proyectos, obras o actividades cuyos impactos ambientales o riesgo ambiental son considerados de alto impacto.

El Ministerio de Ambiente a través del Sistema Único de Información Ambiental, ratificó esta categoría mediante el proceso **Nº MAE-RA-2018-351718**.

Ilustración 2. Captura de pantalla del Proyecto Registrado en el SUIA

Bienvenido(a): ALIMENTOS BALANCEADOS AVIFORTE CÍA. LTDA. [Cerrar sesión](#)

Regularización Ambiental

Proyecto **Resumen de etapas**

Detalles del Proyecto

Código	MAE-RA-2018-351718	Sector	Otros Sectores
Fecha de registro	11/04/2018	Superficie	5998.0 m2
Proponente	ALIMENTOS BALANCEADOS AVIFORTE CÍA. LTDA.	Altitud	2800 msnm
Ente responsable	MUNICIPIO DE QUITO		

Nombre del Proyecto, obra o actividad: Alimentos Balanceados Aviforte Cía. Ltda.
Resumen del Proyecto, obra o actividad: Fabricación de Alimentos balanceados en harina y pellets para aves, cerdo y vacunos

Actividad

Descripción de la actividad	CONSTRUCCIÓN Y/U OPERACIÓN DE FÁBRICAS PARA ELABORACIÓN DE ALIMENTOS PARA ANIMALES
Su trámite corresponde a un(a)	LICENCIA AMBIENTAL
Tiempo de emisión	Se ajusta al proceso de análisis de revisión de la información ingresada dentro de los parámetros de la normativa ambiental vigente, que incluye una socialización o difusión pública del proyecto.
Costo del trámite	Varía en base al valor del proyecto y si existe remoción de cobertura vegetal nativa.

Ubicación geográfica

Tipo de zona: Rural

Provincia	Cantón	Parroquia
PICHINCHA	QUITO	CALDERON

Fuente: Sistema Único de Información Ambiental SUIA

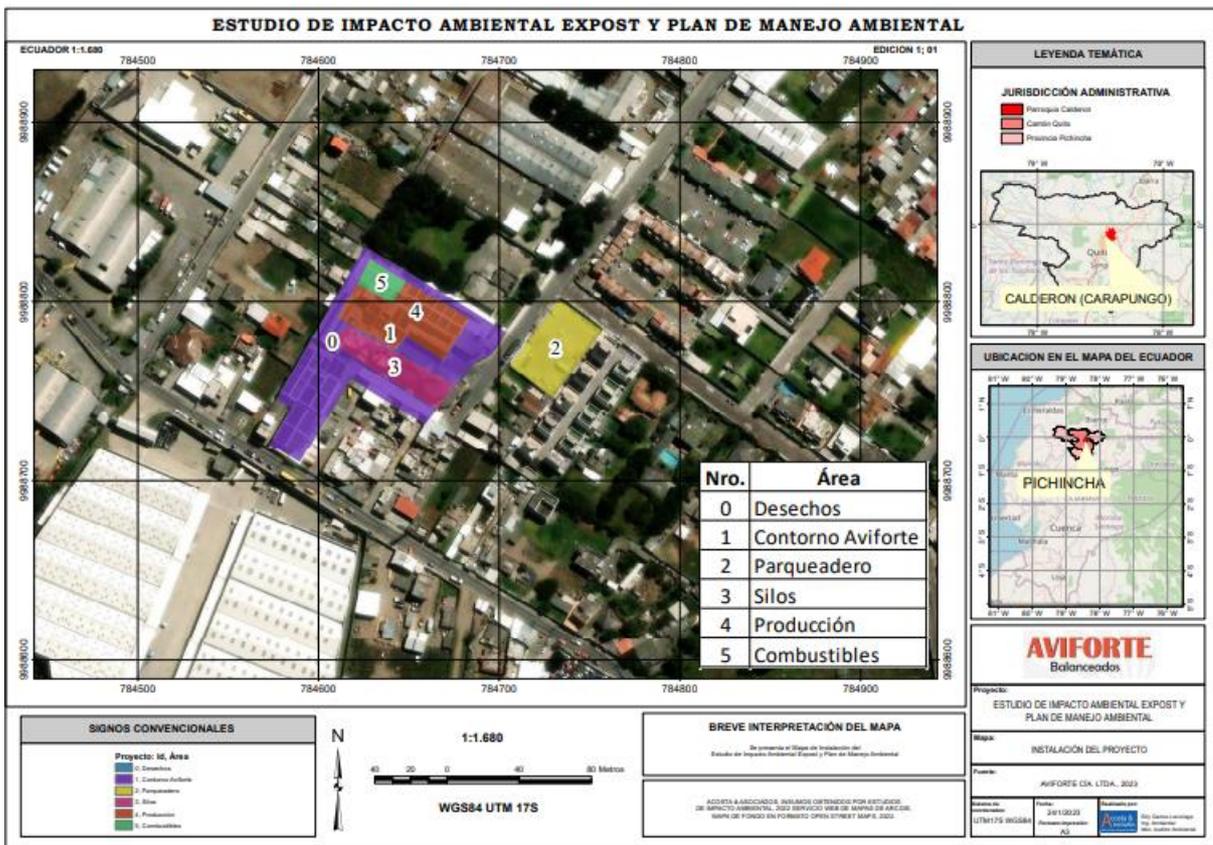
6. DEFINICIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

De acuerdo a la definición establecida por el Ministerio de Ambiente, el área de estudio comprende el área establecida en el certificado de intersección (ANEXO 1) dentro del cual se implanta la actividad de AVIFORTE CÍA. LTDA.; así como las áreas aledañas al mismo sobre las cuales los impactos tanto indirectos como directos biofísicos y sociales resultado de las actividades específicas que conforman la actividad. Dentro de este análisis se considera las unidades político administrativas sobre las que AVIFORTE CÍA. LTDA. tiene una influencia directa y sistemas hidrográficos que se encuentren en el área.

De acuerdo a esto el área de estudio se determina dentro del predio ocupado por la actividad, y un buffer de 100 m alrededor dentro de los cuales se ubican unidades político administrativas reconocidas como barrios. Cabe destacar que dentro de esta área no se ubican cuerpos de agua superficiales a los cuales AVIFORTE CÍA. LTDA. Genere una descarga directa, además es necesario mencionar que se llevan a cabo procesos secos en los que el agua no es un insumo principal.

AVIFORTE CÍA. LTDA cuenta con el Certificado de Intersección donde se puede evidenciar que están dos polígonos. En el primer polígono está constituido por las áreas de mantenimiento, calidad, ventas, contabilidad, producción y administrativos, mientras que el segundo polígono corresponde al área de parqueaderos se debe aclarar que este terreno es arrendado por Aviforte Cía. Ltda al Ing. Mauricio Freire.

Ilustración 3. Mapa del área del Certificado de Intersección versus las áreas actividades del proyecto



7. DIAGNOSTICO AMBIENTAL

Para la identificación y evaluación de la línea Base o **Estado de Conservación Inicial** se utilizó la metodología realizada por el especialista, Gerardo Barrantes, quien es a la vez director del Instituto de Políticas para la Sostenibilidad (IPS) y quien asesoró al Ministerio de Ambiente en la creación normativa ambiental. Esta evaluación cubrió el conjunto de elementos físicos, biológicos, económicos, sociales, culturales y estéticos que interactúan entre sí, con el individuo y con la comunidad; basándose en información primaria y secundaria.

La metodología para caracterizar y evaluar el **Estado de Conservación Inicial** o línea base es la siguiente:

- Visitas al sitio donde se encuentra ubicada la actividad y su área de influencia para recolectar información de campo a través de: muestreos, monitoreos ambientales, entrevistas, listas de chequeo de la normativa ambiental vigente y registros fotográficos.
- Revisión de información técnica generada en los años que lleva operando AVIFORTE CÍA. LTDA.
- Revisión de información secundaria: revisión bibliográfica, investigación en organismos o instituciones públicas y privadas que cuenten con información ambiental relacionada con la actividad.
- Caracterización y evaluación del **Estado de Conservación Inicial** (línea base) del medio físico, biótico, socio – económico y cultural del área de influencia del proyecto.
- Definición las Áreas de Influencia Directa e Indirecta que son afectadas por la actividad.

Las temáticas abordadas para la elaboración del presente Estudio de Impacto y Plan de Manejo Ambiental se guiaron por los siguientes principios y criterios:

- Legalidad: Todos los temas abordados están contemplados en el Acuerdo Ministerial 061, Ordenanza Metropolitana 138, Términos de Referencia para otros sectores y demás documentos emitidos oficialmente por la autoridad ambiental.
- Multidisciplinario: El estudio fue realizado por diferentes profesionales especializados en su rama.
- Responsabilidad: Cada profesional fue responsable de su campo de estudio de conformidad con su experiencia y capacidad.
- Veracidad: La información levantada y presentada por cada profesional es veraz, verificable y actualizada.
- Coherencia: El estudio se presenta de manera coherente entre el marco conceptual expuesto, los objetivos y alcance planteados para el estudio y de conformidad con el Acuerdo Ministerial 061, Ordenanza Metropolitana 138, Términos de Referencia para otros sectores y demás documentos emitidos oficialmente por la autoridad ambiental.

7.1. Análisis del Medio Físico

7.1.1. Climatología

Para el análisis del clima se tomó en cuenta la información de la Estación de monitoreo Carapungo perteneciente a la Secretaría de Ambiente que consta con los siguientes datos como muestra la tabla:

Tabla 1: Estación de monitoreo Carapungo

ESTACIÓN METEOROLÓGICA					
CÓDIGO	NOMBRE DE LA ESTACIÓN	LATITUD	LONGITUD	ALTURA (msnm)	DIRECCIÓN
CAR	CARAPUNGO	78°26'50" W	0°5'54" S	2660	Carapungo, Super manzana B, el Verjel S/N, edificio Andinatel.

Fuente: Datos Red de Monitoreo, Secretaría del Ambiente, DMQ

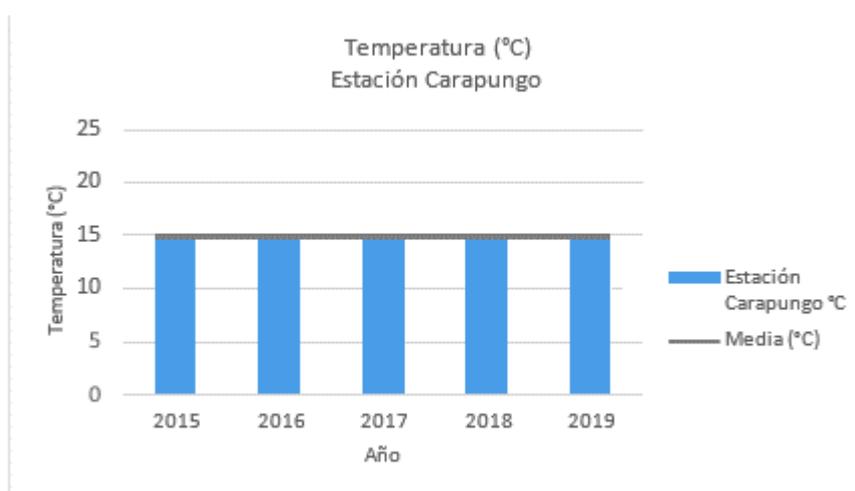
Elaborado por: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 2023

De esta estación se van a tomar los datos correspondientes a los años del 2015 al 2019 para el análisis respectivo de los mismos, considerándose importante su análisis para el presente Estudio, debido a que es la única estación meteorológica relativamente cercana al proyecto.

7.1.1.1. Temperatura

La temperatura es el grado de calor o de frío de la atmósfera. Según datos obtenidos de la estación de monitoreo Carapungo desde los años 2015 al 2019, el promedio anual fue de 13 y 15 °C. Además, se registra una temperatura máxima de 25 °C en el año 2019 y mínimo de 8 °C en el año 2018, como se observa en la siguiente ilustración.

Ilustración 4. Temperatura (°C) Estación Carapungo



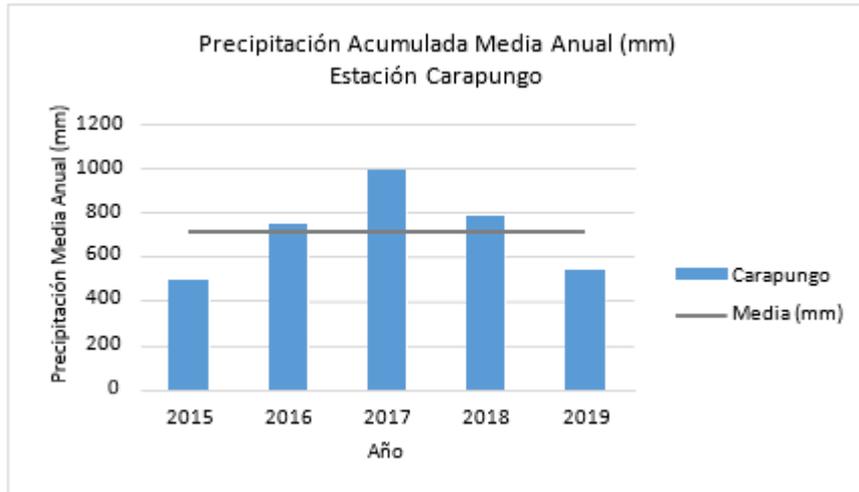
Fuente: (Secretaría de Ambiente del DMQ, 2017)

Elaborado por: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 20223

7.1.1.2. Precipitación

La precipitación es la caída de lluvia, llovizna, nieve, granizo, etc., desde las nubes hasta la superficie de la tierra. Esta caída se la mide en milímetros, que equivale a la altura obtenida por la caída de un litro de agua sobre una superficie de un metro cuadrado.

Ilustración 5. Precipitación media anual



FUENTE: (Secretaría de Ambiente del DMQ, 2017)

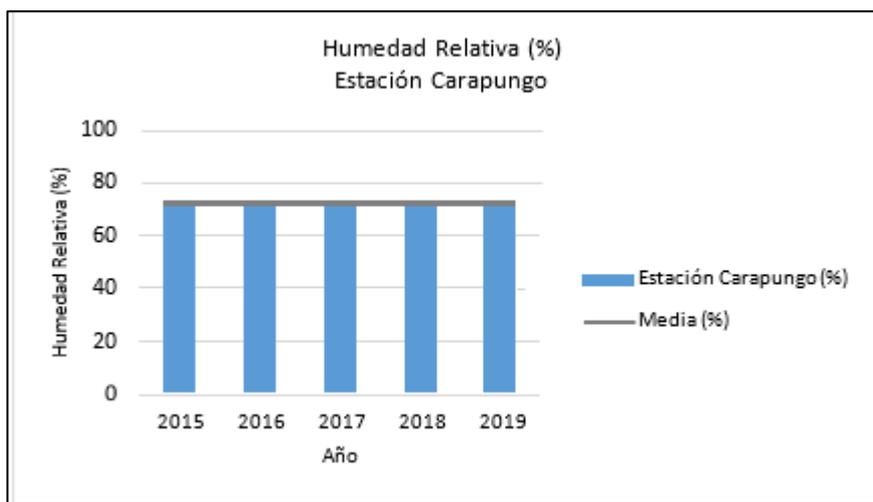
ELABORADO POR: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 2023

En base a los reportes emitidos por la REMMAQ, se identifica que durante el período 2015- 2019, el promedio de las precipitaciones acumuladas medias anuales se encuentra en 709 mm, identificando el máximo de 986 mm en el año 2017 y mínimo de 495 mm en el año 2015.

7.1.1.3. Humedad Relativa

Es la proporción entre la cantidad de vapor de agua que contiene la atmósfera y el máximo que necesitará para la saturación expresada en porcentaje. Los valores de humedad son calculados en base a los datos de los termómetros seco y húmedo.

Ilustración 6. Humedad relativa promedio



FUENTE: (Secretaría de Ambiente del DMQ, 2017)

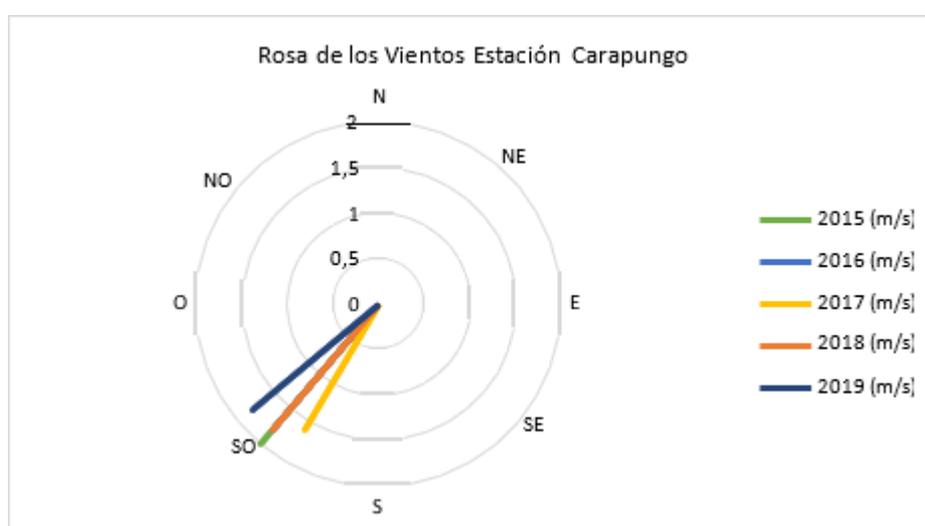
ELABORADO POR: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 2023

El área del proyecto se caracteriza por tener una humedad promedio del 72 % durante el periodo 2015-2019. La humedad relativa mínima se registró el 2018 con el 2,09% en el mes de septiembre y la humedad relativa máxima en 2015 con el 100% en los meses de mayo y octubre.

7.1.1.4. Velocidad y Dirección del Viento

Es el movimiento del aire con respecto a la superficie de la tierra en una dirección y velocidad determinadas. Las direcciones se toman de donde viene o procede el viento, en relación horaria respecto al norte geográfico. Las mediciones de velocidad se realizan en m/s o km/h. Este factor es importante en la incidencia del clima, ya que influye principalmente en valores de humedad, temperatura y precipitación.

Ilustración 7. Rosa de los Vientos Estación Carapungo (2015-2019)



FUENTE: (Secretaría de Ambiente del DMQ, 2017)

ELABORADO POR: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A, 2023

Según los reportes emitidos por la REMMAQ, período 2015 a 2019; se identifica que el sitio se caracteriza por una velocidad media de 1,7 m/s con dirección de Suroeste (SO) y se registra como velocidad máxima alcanzada en octubre de 2018 con 8,59 m/s dirección SE.

7.1.2. Geología y Geomorfología

El Ecuador continental se encuentra en una zona de borde de placa continental donde se produce el fenómeno de la subducción. Este fenómeno es el responsable de la Orogenia Andina, la Tectónica, la Sismicidad, el Vulcanismo y la Geodinámica, propios de la zona Norandina y que determinan la existencia de tres zonas fisiográficas bien definidas: La Costa; La Cordillera de los Andes con dos cordilleras paralelas separadas por la depresión interandina; y El Oriente, donde se encuentra la cuenca Amazónica.

El área de estudio se encuentra estrechamente relacionada con la historia geológica y tectónica de la cordillera de los Andes; las litologías que afloran corresponden a una secuencia de lavas de color gris verdoso correspondientes a la formación Macuchi de edad cretácica y que se la toma como la base de la secuencia rocosa; sobre esta secuencia volcánica se tiene una de origen Vulcano sedimentaria correspondiente a

productos de las erupciones volcánica cuaternarias y compuesta por ceniza volcánica, lapilli y otros piroclastos.

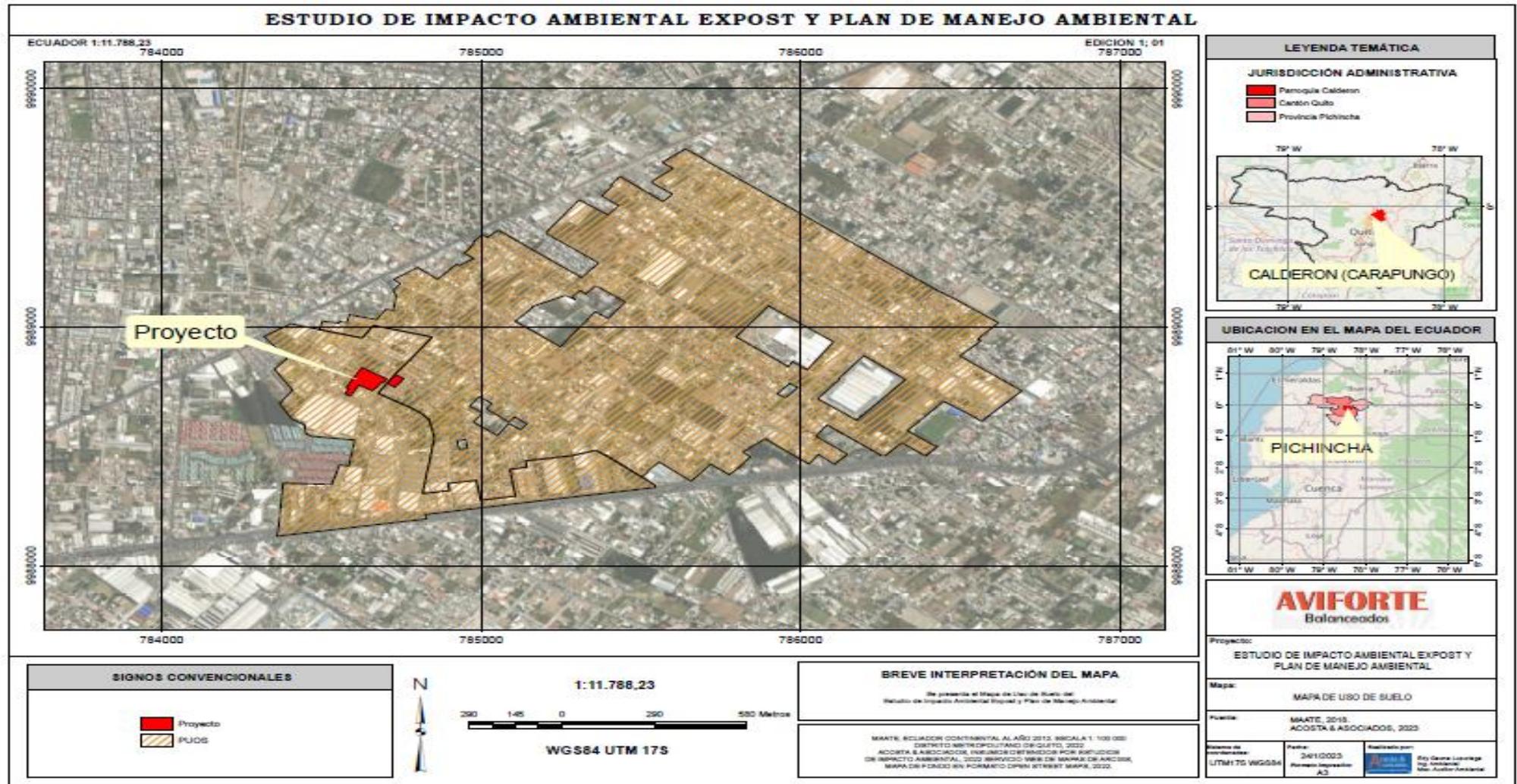
La evolución tectónica de Los Andes se debe a la acción generada por los procesos de subducción de la Placa de Nazca, que al fluir en sentido oeste – este penetra bajo la Placa continental Sudamericana; este proceso que se inicia a finales del cretácico con la formación de la proto cordillera andina, limitada por una falla inversa, se extiende hasta el Eoceno con la emersión de la cordillera Occidental de los Andes.

7.1.2.1. Uso de Suelo

La Planta de Aviforte se encuentra en un uso de suelo industrial 2 (I2), y en su contorno el uso de suelo “Aviforte al ser una actividad que se encuentra en funcionamiento predominante es el Industrial y Agrícola Residencial. El uso de suelo I2 es compatible con la actividad que se desarrolla en la Planta. (Anexo 4. Informe de Compatibilidad de Uso de Suelo (ICUS)).

Sin embargo en la zona donde se encuentra ubicada la planta de Aviforte se encuentra en su mayoría ocupada con viviendas y conjuntos residenciales.

Ilustración 8. Mapa de Uso de suelo Aviforte Cía. Ltda.



Fuente: Mapa Plan de uso y ocupación del suelo (PUOS-U1) del 2011 de la Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda del DMQ.

Elaborado por: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 2023.

7.1.2.2. Calidad de Suelo

Para determinar la calidad de suelo existente en el área de implantación del proyecto y su posible afectación al mismo, es necesario tomar una muestra del suelo correspondiente al predio, sin embargo, debido a que el terreno donde se desarrollan las actividades de Aviforte se encuentra totalmente impermeabilizado, no se pudo realizar el muestreo necesario.

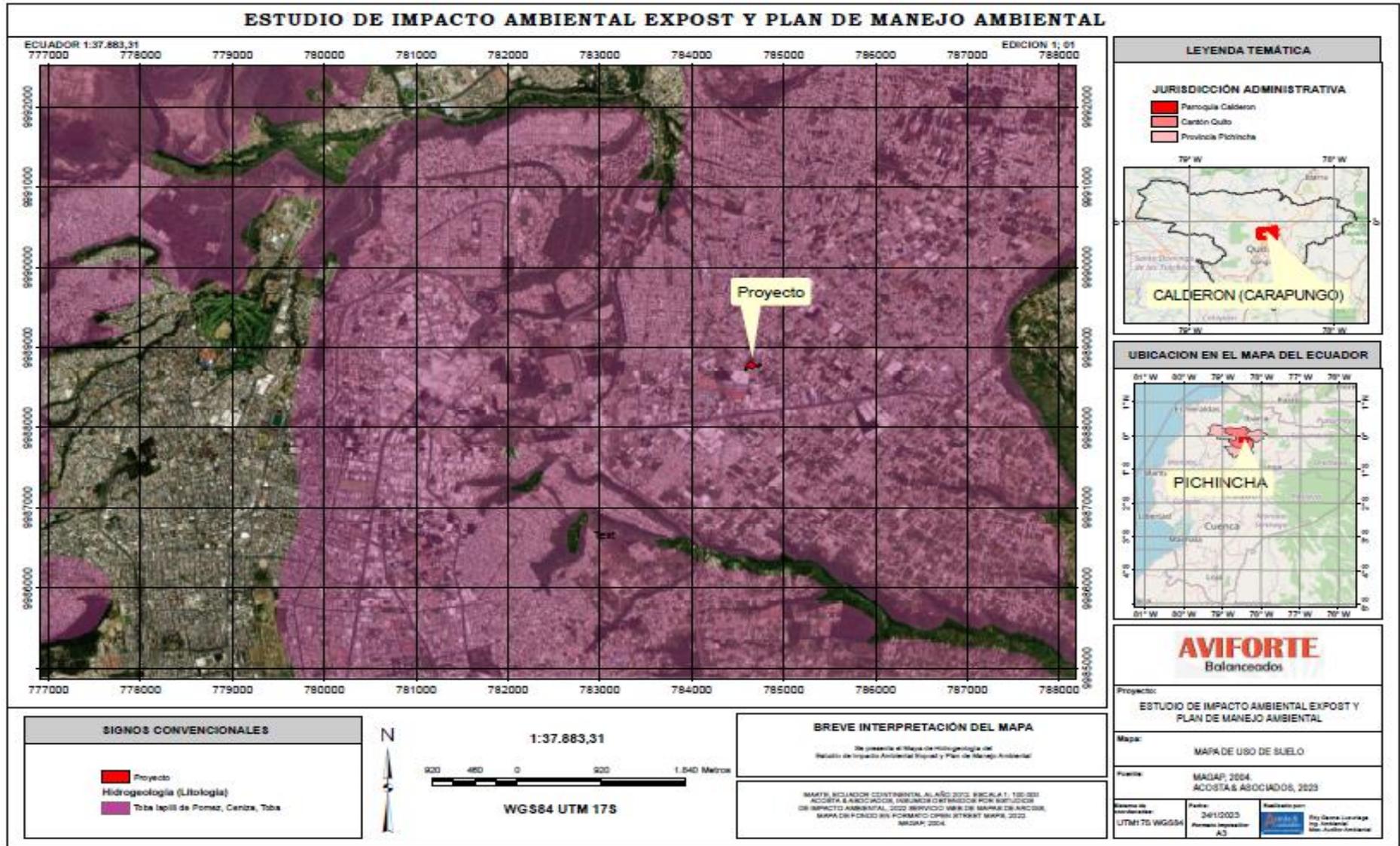
7.1.3. Recursos hídricos

El área del Distrito Metropolitano de Quito está localizada en la Subcuenca hidrológica del Guayllabamba, una extensa red interandina de drenaje limitada por las cordilleras paralelas de los Andes al este y oeste, y por cadenas volcánicas transversales al Norte y Sur. Dentro de ésta cuenca, y específicamente dentro del Distrito Metropolitano de Quito, fluyen algunos importantes ríos: Guayllabamba, Machángara, Monjas, Pita y San Pedro (IMQ, 1992c).

- San Pedro: inicia a los 2760msnm y concluye en la confluencia con el río Machángara, a 2080 msnm.
- Machángara: inicia a los 2180 msnm y está nutrido por varias quebradas del sur de Quito; este río es el principal receptor de las descargas de aguas residuales del sur y centro de la ciudad.
- Guayllabamba: se forma a los 2080 msnm y por la confluencia de los ríos San Pedro y Machángara; otros afluentes importantes son los ríos Chiche, Guambi, Uravia, Coyago, pisque y Monjas.
- Monjas: inicia a los 2470 msnm y converge con el río Guayllabamba a los 1655 msnm. Este río recibe las aguas residuales del sector norte de la ciudad.

La Empresa Aviforte se encuentra ubicada en el Norte del Distrito Metropolitano de Quito, específicamente en la parroquia Calderón que Geográficamente se encuentra en la microcuenca del río Ingapirca que fluye hacia el río Monjas, según la descripción anterior.

Ilustración 9. Mapa de Hidrogeología del Proyecto Aviforte Cía. Ltda.



Elaborado por: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 2023.

Para obtener esta información se ha revisado los sistemas hídricos cercanos a través de mapas e información obtenida de fuentes como Empresa Pública Metropolitana de Agua Potable de Quito.

6.2.2.1. Calidad de Agua

De acuerdo al último monitoreo realizado por la EPMAPS en Enero del presente año a las redes de distribución del Distrito Metropolitano de Quito se refleja que el mismo cumple con todos los límites establecidos por la norma INEN 1108 como se muestra a continuación:

Tabla 2: Resumen de la Calidad del Agua en las Redes de Distribución del DMQ

Parámetros	Unidades	Número de Análisis Realizados	Límite Máximo Permisible NTE INEN 1108 vigente	% de muestras que exceden el LMP	Promedio	Cumple
TURBIEDAD	NTU	274	5	0,00%	1	SI
COLOR	UC	274	15	0,36%	2	SI
COLOR LIBRE RESIDUAL	mg/L	274	0,3 a 1,5	1,09%	0,9	SI
ESCHERICHIA COLI	NMP/100ml	72	< 1,1	0,00%	0,0	SI

Fuente: http://www.aguaquito.gob.ec/sites/default/files/documentos/calidad_de_agua_en_l_red_de_distribucion_febrero-2018.pdf

De acuerdo a los valores obtenidos de la Red de Monitoreo Hídrico de la Secretaría de Ambiente el Río Guayllabamba presenta las siguientes características:

Tabla 3. Parámetros de análisis del Río Guayllabamba

PARÁMETRO	TOTAL	LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE AM 097A
DEMANDA QUÍMICA DE OXÍGENO (mg/L)	303	40
DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXÍGENO (mg/L)		20
SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES (mg/L)	354	10% de incremento de la condición natural
CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA (uS/cm)	702	-
POTENCIAL HIDRÓGENO	7,95	6-9
OXÍGENO DISUELTO (% saturación)	50,28	Mayor 80
TEMPERATURA (C)	22.5	-

FUENTE: Red de Monitoreo Hídrico, Secretaría de Ambiente del DMQ

ELABORADO: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 2023

Con los resultados obtenidos se puede concluir que el Río Monjas no se encuentra tan contaminado únicamente existe una excedencia del límite en el caso de los sólidos suspendidos lo que refleja la presencia de desechos y detergentes en el Río como se puede observar al hacer un recorrido por las orillas de este.

Debido a que el sitio de ubicación del proyecto se encuentra lejano a un curso de agua no se ha podido realizar análisis de agua específicos del sector, y se tiene en cuenta que el proyecto en

sus etapas de operación y mantenimiento se encuentra conectado a la red de alcantarillado del Distrito Metropolitano de Quito.

El Estado de Conservación Inicial o la línea base del Recurso agua que receipta las aguas de la parroquia Ñaquito, no se encuentra del todo en un buen estado por lo que es importante tener en cuenta este resultado para determinar la afectación que tendrá el desarrollo de la actividad.

7.1.4. Calidad del Aire

La calidad de aire en el sector se define según el Índice Quiteño de Calidad de Aire (IQCA) que resulta de los valores de los contaminantes comunes de la atmósfera obtenidos por la estación automática más cercana a la actividad y comparados con los rangos establecidos para cada categoría del IQCA los cuales se muestran a continuación:

Tabla 4. Límites numéricos de cada categoría del IQCA (ug/m3)

Rango	Categoría	CO ^a	O ₃ ^b	NO ₂ ^c	SO ₂ ^d	PM _{2.5} ^e	PM ₁₀ ^f
0–50	Nivel deseable u óptimo	0–5000	0–50	0–100	0–62.5	0–25	0–50
51–100	Nivel aceptable o bueno	5001–10000	51–100	101–200	63.5–125	26–50	51–100
101–200	Nivel de precaución	10001–15000	101–200	201–1000	126–200	51–150	101–250
201–300	Nivel de alerta	15001–30000	201–400	1001–2000	201–1000	151–250	251–400
301–400	Nivel de alarma	30001–40000	401–600	2001–3000	1001–1800	251–350	401–500
401–500	Nivel de emergencia	>40000	>600	>3000	>1800	>350	>500

Notas: a, concentración máxima de promedio en 8 horas; b, concentración máxima de promedio de 8 horas; c, concentración máxima en 1 hora; d, concentración promedio en 24 horas; e, concentración promedio en 24 horas; f, concentración promedio en 24 horas

FUENTE: Informe de la Calidad del Aire de Quito 2013, Secretaria de Ambiente del DMQ.

Para el estudio se tomaron en consideración los registros de la estación automática Carapungo de la Red Metropolitana de Monitoreo Atmosféricos de Quito (REMMAQ) de la Secretaría de Ambiente período 2015 – 2019. Los valores registrados por la estación de monitoreo fueron procesados, promediados y comparados con la Guía de Calidad del Aire de la OMS; las guías fueron actualizadas por última vez en el 2005 y siguen siendo un documento autorizado por la OMS para calidad de aire y salud (WHO,2020).

La ubicación de la estación es la siguiente:

Tabla 5: Ubicación Estación Carapungo

COD	CAR
Nombre	Carapungo
Coordenadas Geográficas	78°26'50" W, 0°5'54" S'
Altitud	H=2660
Dirección	Carapungo, Super manzana B, el Verjel S/N edificio Andinatel
Equipamiento	SO2, CO, NOX, PAR, MET

FUENTE: www.quitoambiente.gob.ec (2018)

ELABORADO: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 2023.

Ilustración 10. Mapa de Ubicación Estación Carapungo



FUENTE: <https://maps.google.com.ec/maps>

Tabla 6. Guías del aire de la OMS concentraciones medias anuales

Concentraciones Medias Anuales					
NO ₂	SO ₂ ^{a)}	O ₃ ^{b)}	CO ^{c)}	PM _{2,5}	PM ₁₀
40 µg/m ³	20 µg/m ³	100 µg/m ³	10 µg/m ³	10 µg/m ³	20 µg/m ³

a) No es necesaria una guía anual, puesto que si se respeta el nivel de 24 horas se garantizan unos niveles medios anuales bajos.

b) Los datos sobre la exposición prolongada al ozono indican que puede tener efectos crónicos, pero no son suficientes para recomendar un valor guía anual; por lo que se considera para el estudio el valor para protección adecuada de la salud pública

c) Tomado del informe de Calidad del Aire 2017 (SAQ, 2018)

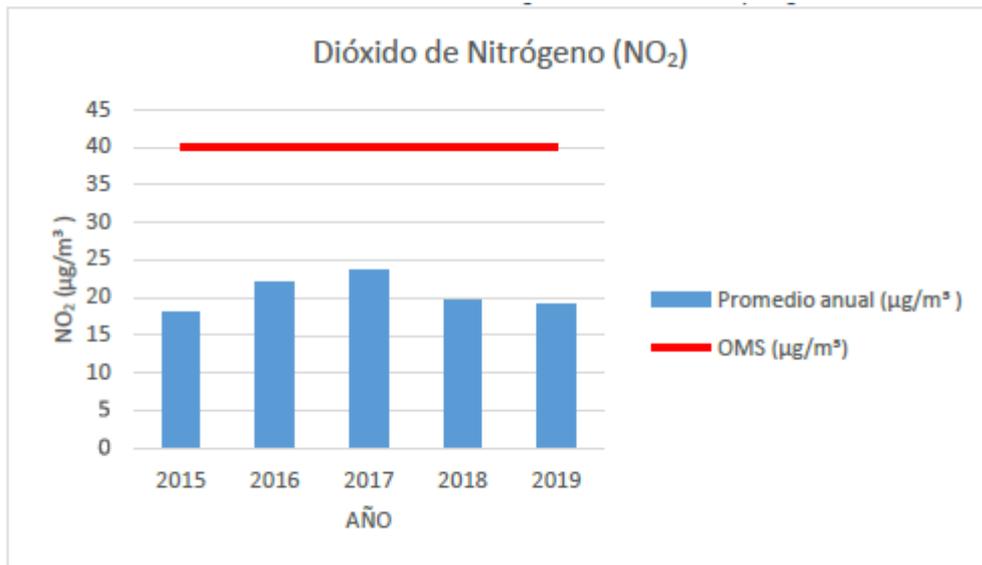
Fuente: World Health Organization (WHO, 2006)

Elaborado por: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A.

7.1.4.1. Dióxido de Nitrógeno (NO₂):

La concentración media anual para el periodo 2015 – 2019 fue de 21 µg/m³, comparada con los límites establecidos por la OMS las concentraciones presentadas son aceptables. El año 2017 registra el valor promedio más alto con 24 µg/m³, mientras que en el año 2015 registró el valor promedio menor con 18 µg/m³. En octubre de 2017 se registró una concentración de 102,9 µg/m³ siendo el valor máximo registrado en los últimos cinco años.

Ilustración 11. Concentraciones de NO₂ Estación Carapungo



FUENTE: (Secretaría de Ambiente del DMQ, 2017)

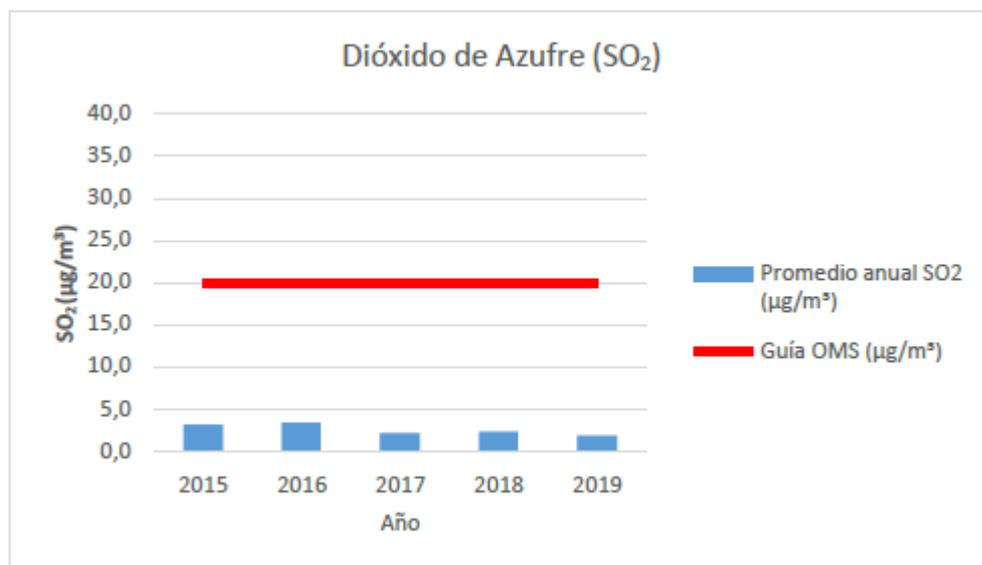
ELABORADO POR: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 2023.

7.1.4.2. Dióxido de Azufre (SO₂):

La concentración media anual para el período 2015 – 2019 fue de 2,7 µg/m³, comparada con los límites establecidos por la OMS las concentraciones presentadas se encuentran en un nivel deseable.

El año 2016 registra el valor promedio más alto con 3,5 µg/m³, mientras que el año 2019 registró el valor promedio menor con 2 µg/m³. En octubre de 2015 se registró una concentración de 80,41 µg/m³ siendo el valor máximo registrado en los últimos cinco años.

Ilustración 12. Dióxido de Azufre en la Estación Carapungo



Fuente: (Secretaría de Ambiente del DMQ, 2017)

Elaborado por: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 2023.

7.1.4.3. Ozono (O₃):

La concentración media promedio para el período analizado fue de 25,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, comprado con los límites establecidos por la OMS las concentraciones presentadas se encuentran bajo lo recomendado por el organismo internacional de salud. En la ilustración se puede apreciar que la concentración ha ido disminuyendo de forma gradual desde una concentración de 28,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ durante el 2015 a 21,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ para 2019. La concentración máxima registrada fue de 154,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en enero de 2016.

Ilustración 13. Ozono en la Estación Carapungo



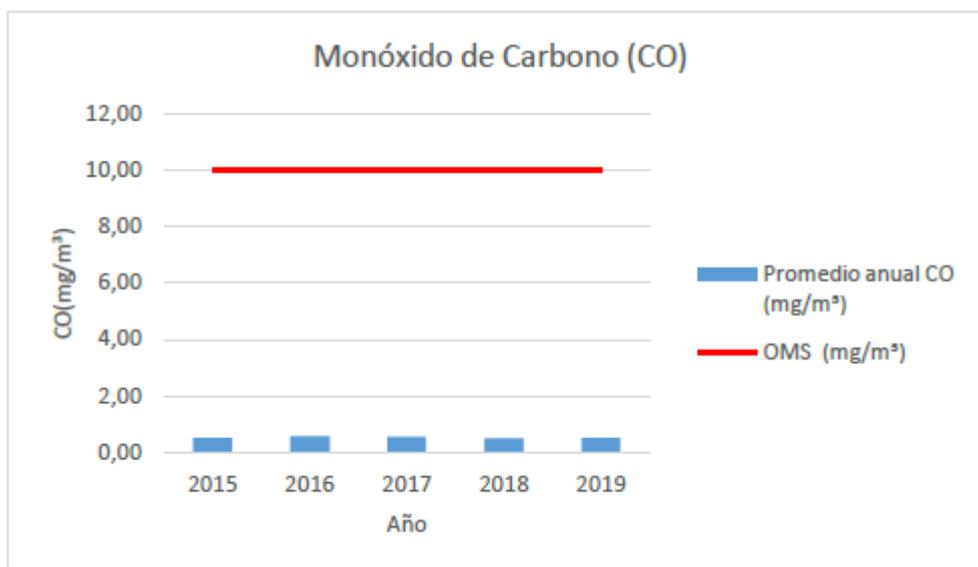
Fuente: Red de Monitoreo Atmosférico de Quito (REMMAQ, 2020)

Elaborado por: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 2023

7.1.4.4. Monóxido de Carbono (CO):

La concentración media anual para el período 2015 – 2019 fue de 0,55 mg/m^3 , comparada con los límites establecidos por la OMS las concentraciones registradas se encuentran en un nivel deseable. El año 2016 registrada el valor promedio más alto con 0,59 mg/m^3 , mientras que el año 2018 registró el valor promedio mínimo con 0,52 mg/m^3 . En enero de 2016 se registró una concentración de 10,45 mg/m^3 siendo el valor máximo registrado en los últimos cinco años.

Ilustración 14. Ozono en la Estación Carapungo



Fuente: Red de Monitoreo Atmosférico de Quito (REMAQ, 2020)

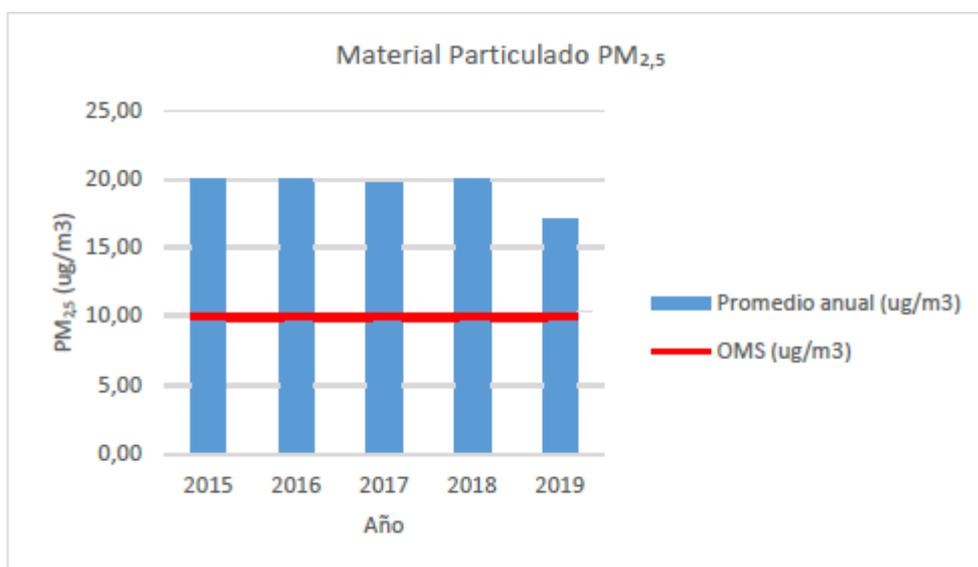
Elaborado por: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales, 2023

7.1.4.5. Material particulado fino (PM_{2.5}):

La concentración promedio para los últimos cinco años fue de 19,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, excediendo el límite recomendado por la OMS de 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. La Guía de calidad del aire de la OMS plantea objetivos intermedios para el material particulado en función de las concentraciones medias anuales; al momento la concentración media anual del sector de Carapungo corresponde al Objetivo intermedio -2 (OI-2), reducir la concentración de PM_{2.5} al Objetivo intermedio -3 (OI-3) implicará la reducción de riesgo de mortalidad por efectos sobre el sistema respiratorio y cardiovascular en un 6% (WHO, 2006).

En la gráfica que se presenta a continuación se puede observar que todos los años sobrepasan la concentración media anual establecida por la OMS. El 2015 fue el año con la mayor concentración de 20,54 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; este año registró la concentración máxima de 648,38 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ el primero de enero a la 01:00, por lo que la concentración es atribuible a la práctica de quema de años viejos. Discriminando el primero de enero del análisis, no se observa cambios significativos en la tendencia.

Ilustración 15. PM 2.5 en la Estación Carapungo



Fuente: Red de Monitoreo Atmosférico de Quito (REMMAQ, 2020)

Elaborado por: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales, 2023

7.1.4.6. Monitoreo de Calidad de Aire

Para establecer el Estado de Conservación Inicial o Línea Base del área donde se ha implantado la Empresa Aviforte, se ha realizado el monitoreo de Calidad de Aire con la asesoría de un Laboratorio acreditado ante el SAE.

Tabla 7: Ubicación del Punto de Muestreo de Calidad de Aire

FACILIDADES OPERATIVAS	PUNTO DE MUESTREO	COORDENADAS UTM WGS-84
Planta de Fabricación Aviforte	P1. Área de maniobras silos de maíz	17M 0784665 ; 9988766

Fuente: Chávez Solutions Ambientales

Aviforte Cía. Ltda., en el proceso de producción cuenta con 2 turnos rotativos los cuales son:

- Lunes a Viernes de 6am a 2 pm
- Lunes a viernes de 2pm a 10pm

Mientras que las demás áreas de la empresa cuentan con horarios de Lunes a Viernes de 8am a 5pm.

Los parámetros analizados se encuentran especificados en la siguiente ilustración y los límites máximos permisibles de referencia según la normativa ambiental:

Tabla 8: Resultados del Monitoreo de Calidad de Aire

EMPRESA:	Aviforte Cía. Ltda.			
AREA DE MONITOREO:	P1. Área de maniobras silos de maíz	LUGAR:	Planta de fabricación Aviforte	
FECHA DE INICIO:	15/05/2018	HORA INICIAL:	12:30	horas
FECHA FINAL:	16/05/2018	HORA FINAL:	12:30	horas
		PRESION ATMOSFERICA LOCAL:	559	mm Hg
PARÁMETRO		UNIDAD	VALOR MÁX. PERMISIBLE**	RESULTADO CORREGIDO
Monóxido de Carbono	(8 horas)	ug/m3	10000	1983
Ozono	(8 horas)	ug/m3	100	13
Dióxido de Nitrógeno	(1 hora)	ug/m3	200	20
Dióxido de Azufre	(24 horas)	ug/m3	125	10
Material Particulado PM 10	(24 horas)	ug/m3	100	43
Material Particulado PM 2,5	(24 horas)	ug/m3	50	14

** Según Acuerdo Ministerial 097-A del 30 de Julio de 2015. Norma de calidad de aire ambiente o nivel de inmisión.

Fuente: Chávez Solutions Ambientales

** Acuerdo Ministerial 097ª del 30 de Julio de 2015. Norma de calidad de aire ambiente o nivel de Inmisión.

Como se puede observar ninguno de los parámetros monitoreados se encuentra fuera de norma, tomado en cuenta El acuerdo Ministerial 097A de la referencia, el laboratorio responsable de la ejecución del monitoreo es Chávez Solutions Ambientales, en el Anexo 5 se encuentra el Informe correspondiente.

El Índice de Conservación Inicial de la calidad de aire del área de influencia se encuentra sin alteración.

La Línea base o Estado de Conservación Inicial de la calidad de aire del sector se encuentra en buen estado y bajo los límites máximos permisibles en la legislación ambiental vigente.

7.1.4.7. Monitoreo de Emisiones a la atmósfera

La empresa Aviforte cuenta con un caldero para las actividades de producción, ya que necesita someter a altas temperaturas y vapor el proceso de pelletizado. A continuación se describe los resultados obtenidos en los monitoreos realizados por el Laboratorio Chávez Solutions Ambientales Cía. Ltda. acreditado por el SAE, y la totalidad del Informe se encuentra en el Anexo 6. De este Estudio.

Ilustración 16. Características del equipo monitoreado

CARACTERÍSTICAS DE LA MAQUINARIA O EQUIPO	
Nombre de la maquinaria o equipo:	CALDERO PIROTUBULAR
Tipo de fuente:	MOTOR DE COMBUSTION
Marca / modelo / serie:	THERMOCOM / HT30B-100 / 01-2018
Potencia / capacidad teórica:	125 PSI
Carga de operación:	100 PSI
Combustible:	DIESEL
Consumo anual:	N/D
Fecha inicio operaciones:	2013
Coordenadas (UTM-WGS84):	17M 784627 ; 9988815
Monitoreo N°:	01

Fuente: Chávez Solutions Ambientales

Los resultados obtenidos en las mediciones se colocan en la tabla a continuación:

Tabla 9: Resultado de las mediciones realizadas

PARÁMETRO	UNIDAD	LÍMITES PERMISIBLES	RESULTADO
CO	mg/Nm ³	200	32
SO ₂	mg/Nm ³	1200	309
Nox	mg/Nm ³	500	107
MATERIAL PARTICULADO	mg/Nm ³	100	N/A

Fuente: Chávez Solutions Ambientales

*Referencia de la Ordenanza Municipal 138, Resolución No. SA-DGCA-NT001-2016.

Como se observa en los resultados obtenidos no existen parámetros que se encuentren por fuera de los límites permisibles, por lo tanto la eficiencia del caldero no se encuentra afectada y su funcionamiento es normal y adecuado.

El Índice de Conservación Inicial de la calidad de aire del área de influencia se encuentra sin alteración.

7.1.4.8. Calidad sonora

La Calidad Sonora del área de influencia se analiza en base al monitoreo realizado por la el Laboratorio Chavez Solutions en el área en la que está establecida la empresa Aviforte, como se muestran en el Anexo 7.

Los monitoreos de ruido tanto diurnos como nocturnos se realizaron en las siguientes áreas:

Tabla 10. Áreas de monitoreo de ruido

ÁREAS DE MONITOREO DE RUIDO	
Nº	ÁREA
1	Lindero junto a la Empresa AH CORP
2	Ingreso de la Planta

Fuente: Chávez Solutions Ambientales

Los resultados de los monitoreos de ruido ambiental de fondo, se comparan con los límites máximos permisibles de la Resolución No. 002-SA-2014 de 20 de enero de 2014, Art. 7 Niveles máximos de ruido fuentes fijas en zonas de uso de suelo recursos naturales.

Se muestra a continuación el resumen de los resultados de monitoreos realizados:

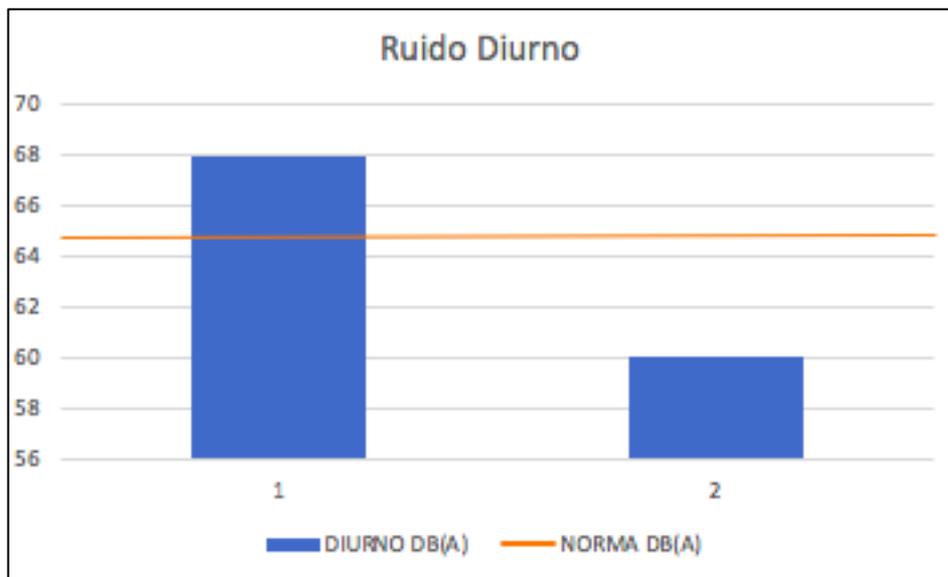
Tabla 11. Resumen de resultados de monitoreo de ruido

RESUMEN DE MONITOREO DE RUIDO					
Nº	ÁREA	DIURNO DB(A)	NORMA DB(A)	NOCTURNO DB(A)	NORMA DB(A)
1	Lindero junto a la Empresa AH CORP	68	65	50	55
2	Ingreso de la Planta	60		49	

Fuente: Chávez Solutions Ambientales

Como puede observarse en el resumen de resultados, en el lindero con la empresa AH CORP se encuentra el ruido sobre los límites permisibles en la normativa ambiental (sobre los 65 dB(A)), Esto puede ser provocado por la interacción de las dos empresas y la realización de procesos al mismo tiempo ya que el Ruido Nocturno se evidencia que está acorde a la normativa. En cambio en el punto de ingreso a la planta se tiene que el nivel de ruido ambiental se encuentra dentro de los límites establecidos, tanto en las mediciones diurnas y nocturnas, indicando que la actividad de la planta no constituye una fuente significativa de ruido ambiental y por tanto no contribuye a la degradación de la calidad del aire ambiente.

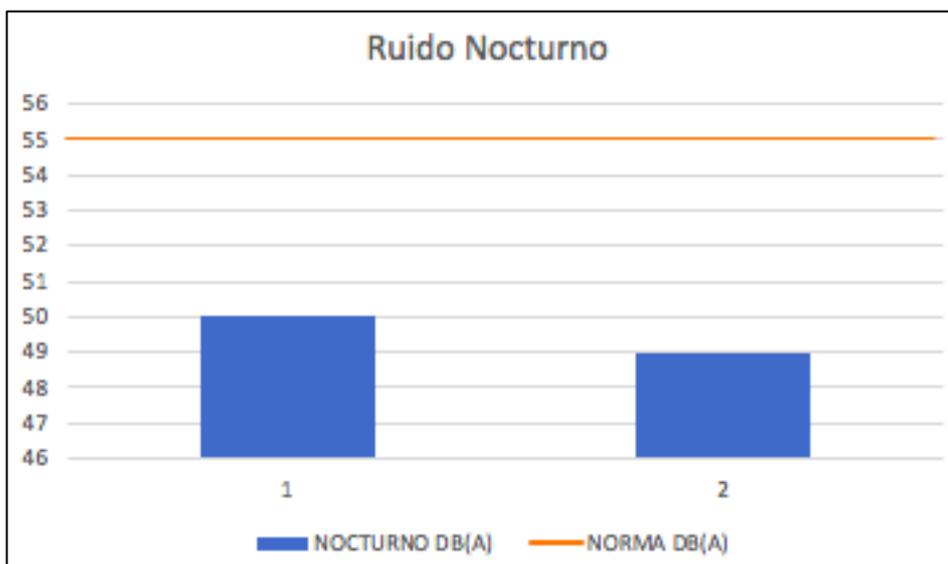
Ilustración 17. Resultados de monitoreo diurno



Elaborado por: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 2023.

En cuanto a los resultados de monitoreo de ruido nocturno se puede observar que las mediciones se encuentran dentro de los límites establecidos en la norma del LMP (55 dB(A)).

Ilustración 18. Resultados de monitoreo nocturno



Elaborado por: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 2023

7.2. Análisis del medio biótico

7.2.1. Paisaje Natural

El sector donde se encuentra el proyecto presenta un paisaje totalmente urbanizado teniendo la presencia de varias edificaciones correspondientes principalmente a industrias, edificios habitacionales, conjuntos, viviendas y locales comerciales.

7.2.2. Medio Biótico

En la actualidad, en el sector es evidente que la vegetación natural que debió existir ha sido transformada, pues el sitio se encuentra dentro de un área destinada para uso industrial, en la ciudad de Quito, por lo que no existen remanentes de vegetación nativa.

7.2.2.1. Flora

Al encontrarse Aviforte Cía. Ltda en un sector clasificado según el ICUS como I2 (Industrial de mediano impacto) con Tipología CS3 (Comercio de Servicios Especializados Sectorial) y al estar rodeada en su mayoría de industrias y viviendas, se observó que no existe especies de flora endémica en el sector; toda la vegetación ha sido extirpada por el desarrollo de las actividades antrópicas.

Todos los ecosistemas urbanos o alterados característicos del Norte de la Ciudad de Quito representan un porcentaje aproximado del 99%, por lo tanto Aviforte Cía. Ltda se desarrolla dentro de un área que ha perdido casi en su totalidad las funciones ecosistémicas, sin embargo la vegetación introducida como los Eucaliptos, pinos, Cipreses y otras, son muy importantes desde el punto de vista paisajístico y recreacional ya que se encuentran en parques, viviendas, jardines, etc. a manera de plantas ornamentales.

La vegetación natural en el sector de Calderón está representada por vegetación arbustiva montaña y vegetación arbustiva típica de los valles interandinos, sin embargo, es importante aclarar que este tipo de vegetación se encuentra a manera de fragmentos o pequeños remanentes, que al estar junto a los centros urbanos y otras áreas intervenidas.

ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LAS ESPECIES

Según el catálogo de plantas vasculares del Ecuador (Jorgensen & León-Yáñez 1999), en el área de estudio no se registran especies endémicas y ninguna de ellas se encuentra bajo las categorías CITES y UICN (Valencia y otros 2000).

Existe una muy alta diversidad de especies arbóreas en parterres y veredas de las redes de arterias principales y calles residenciales. Los árboles son sobre todo de especies exóticas, particularmente pino (*Pinus spp.*), ciprés (*Cupressus macrocarpa*), eucalipto (*Eucalyptus globulus*), platan (*Platanus orientalis*) y acacia (*Acacia dealbata*).

7.2.2.2. Fauna

Al no existir lugares de refugio para la fauna silvestre, ésta prácticamente ha desaparecido; como es típico de un ecosistema urbano y con alta actividad antrópica se puede encontrar micromamíferos terrestres, concurren las tres especies de roedores introducidos de la familia Muridae, tales como el ratón doméstico (*Mus musculus*), la rata negra (*Rattus rattus*) y la rata noruega (*Rattus norvegicus*).

Además dentro de la fauna de vertebrados terrestres en el sector de Carapungo, el grupo de las Aves es el más representativo, tanto por su riqueza de especies como por su abundancia ya que es el grupo mejor adaptado a vivir en este tipo de Ecosistemas; gracias a sus preferencias alimenticias, requerimiento de hábitats y capacidad de dispersión, este grupo de vertebrados es parte de las actividades del ser humano incluso en las grandes ciudades.

7.2.2.3. Áreas protegidas

El área en estudio, no se encuentra intersecando con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Bosques y Vegetación Protectora, Patrimonio Forestal del Estado; no obstante mediante Resolución No. C 350 de 15 de junio del 2012, el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito resuelve “*Declarar Patrimonio Natural, Histórico, Cultural y Paisajístico al Sistema de Quebradas del Distrito Metropolitano de Quito*”, dicha resolución tiene por objeto proteger, conservar y recuperar las funciones naturales de las mismas, permitiendo una fusión urbana y rural que promueva el mejoramiento de la calidad de vida de las y los habitantes de la ciudad, lugares de calidad ambiental, recreación y esparcimiento.

Los fines específicos de la presente declaratoria son:

- “La protección del suelo, su flora, fauna, recursos hídricos y recursos naturales existentes.

- El rol de conectores ecológicos del Subsistema Metropolitano de Áreas Naturales Protegidas del Distrito Metropolitano de Quito y de la Red Verde Urbana; y,
- Permitir el fortalecimiento de la identidad y convivencia surgida alrededor de las quebradas.” (Resolución No. C 350 de 15 de junio del 2012)

Ante ello, las quebradas son consideradas de protección ecológica, que deben ser conservadas. Aviforte no se encuentra cercano a ninguna quebrada por lo que no se considera el tema de áreas protegidas en el análisis del sector.

7.3. Análisis de aspectos socio-económicos y culturales de la población

El análisis de los aspectos socioeconómicos- culturales se basan en información del censo 2010 del INEC y PDOT de la parroquia Calderón 2015-2020; así como de la información primaria levantada en campo. La información levantada en el análisis bibliográfico será considerada para la descripción de las áreas de influencia social directa e indirecta.

7.3.1. Aspectos Demográficos

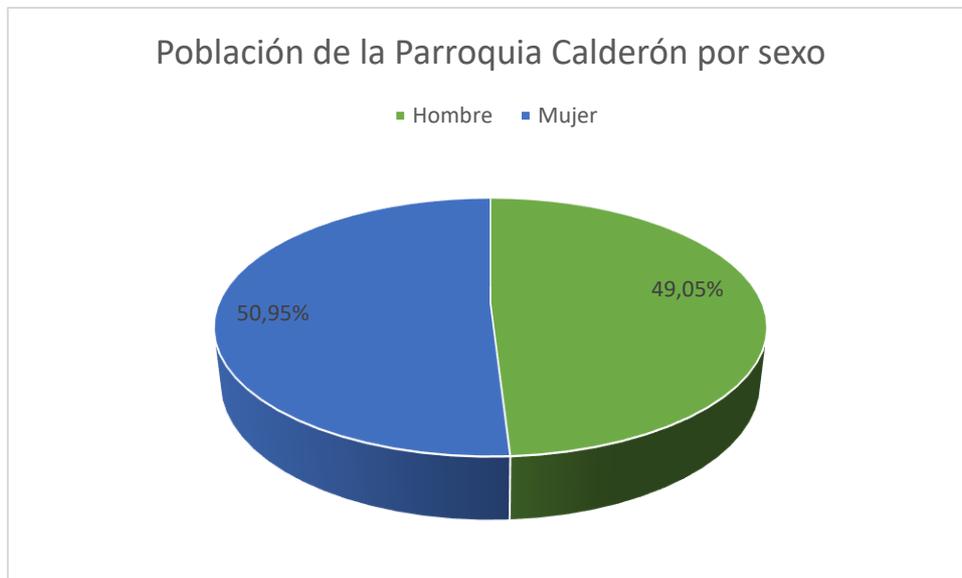
7.3.1.1. Tamaño de la población

La parroquia de Calderón según el censo 2010, contaba con 152.242 habitantes y una densidad poblacional de 1929,80 hab/km², del total de la población el 49% son hombres y el 51% son mujeres (INEC, 2010). De acuerdo a la proyecciones establecidas por el INEC para el año 2015 la población de Calderón asciende a 173.491, mientras que para el año 2020 la población parroquia será 189.123 habitantes, sin embargo de esto se ha detectado que el censo efectuado en el año 2010 no refleja la realidad actual del territorio en cuanto a población debido a: el crecimiento urbano acelerado, los procesos de migración hacia la parroquia desde otros sectores del Distrito Metropolitano, otros cantones o provincias, y tomando en consideración que según datos del Plan Metropolitano de Desarrollo aprobado en la ordenanza 170 del 2012, se revela que solamente el 50.1% de las viviendas en el DMQ son de quienes las habitan, por lo que se deduce que existe mayor población a la proyectada (GADPP & GADPR Calderón, 2015).

7.3.1.2. Población por género

Como se puede observar en el siguiente gráfico del total de la población de la parroquia Calderón, el 49,05% corresponde a mujeres y el 50,95% restante a hombres.

Gráfica 1. Población por género



Fuente: S.N.I.- INEC. Censo de Población y Vivienda, 2010

Elaborado por: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 2023

7.3.1.3. Densidad poblacional

En cuanto a la densidad poblacional en la parroquia Calderón, en base a datos oficiales del Censo de Población y Vivienda del INEC del año 2010, se tiene el valor aproximado de 1 929,80 habitantes por kilómetro cuadrado, distribuidos en un total de 78,89 kilómetros cuadrados de superficie.

Tabla 12. Densidad poblacional

Indicador	Total
Densidad Poblacional Hab/Km2	1 929,80

Fuente: INEC. Censo de Población y Vivienda, 2010

http://www.inec.gob.ec/cpv/index.php?option=com_content&view=article&id=232&Itemid=128&lang=es

Elaborado por: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 2023

7.3.1.4. Hogares y viviendas

De acuerdo con datos oficiales del Instituto Nacional de Estadística y Censo, en la Información Censal Cantonal del último censo de población y vivienda del 2010, se tiene que en la parroquia objeto de estudio hay un total de 2306 viviendas y 2331 hogares.

Tabla 13. Hogares y vivienda

TIPO DE VIVIENDA	CANTIDAD
Casa/Villa	89
Departamento en casa o edificio	1
Cuarto(s) en casa de inquilinato	3

Mediagua	19
Rancho	29
Covacha	1
Choza	-
Otra vivienda particular	3
Total	145

Fuente: INEC. Censo de Población y Vivienda, 2010

Elaborado por: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 2023.

7.3.1.5. Población por grandes grupos de edad

En la siguiente tabla se puede observar la distribución por grandes grupos de edad en la parroquia Carapungo:

Tabla 14. Población por grandes grupos de edad

EDADES	POBLACIÓN (HAB)
Menor de 1 año	2.674
De 1 a 4 años	12.208
De 5 a 9 años	15.080
De 10 a 14 años	14.933
De 15 a 19 años	14.360
De 20 a 24 años	15.354
De 25 a 29 años	14.359
De 30 a 34 años	12.472
De 35 a 39 años	10.805
De 40 a 44 años	9.306
De 45 a 49 años	8.776
De 50 a 54 años	6.625
De 55 a 59 años	4.967
De 60 a 64 años	3.410
De 65 a 69 años	2.605
De 70 a 74 años	1.738
De 75 a 79 años	1.144
De 80 a 84 años	772
De 85 a 89 años	405
De 90 a 94 años	188
De 95 a 99 años	39
De 100 años y más	22

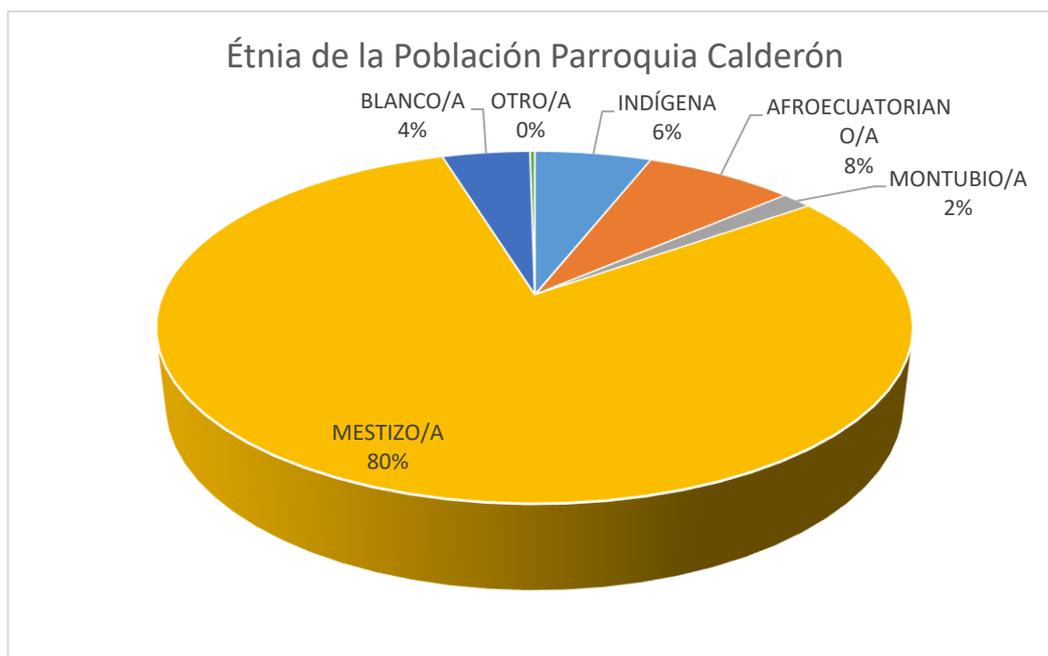
Fuente: S.N.I.- INEC. Censo de Población y Vivienda, 2010

Elaborado por: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 2023.

7.3.1.6. Pertenencia étnica

De acuerdo a datos oficiales de la parroquia en estudio, la población mestiza alcanza el 80% del total de población de Calderón, siendo la de mayor abundancia en el sector y siguiendo por la etnia afroecuatoriana con el 8% de la población.

Gráfica 2. Etnia mestiza por género



Fuente: S.N.I.- INEC. Censo de Población y Vivienda, 2010

Elaborado por: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 2023

7.3.2. Condiciones de Vida

7.3.2.1. Salud

- Natalidad

La tasa de natalidad del DMQ ha disminuido del 2,6% registrado en el 2001 a 2,2% en el 2010; sin embargo, existe un proceso de expansión urbana hacia las áreas rurales, presentando la parroquia de Calderón el 6,58% siendo el porcentaje de crecimiento más elevado con respecto a otras parroquias rurales. La tasa de bruta de natalidad para la Administración Zonal Calderón corresponde al 16,6 por 1.000 habitantes al 2016, es decir que el crecimiento anual se estima en 3.950 nacimientos (Secretaría Metropolitana de Salud DMQ, 2018).

- Mortalidad

La tasa de mortalidad general en el DMQ para el año 2016 fue de 3.6 fallecidos por cada 1.000 habitantes (Secretaría Metropolitana de Salud DMQ, 2018). Los registros de defunción para la parroquia Calderón corresponden a un total de 255 defunciones de los cuales 136 fueron hombres y 119 mujeres (INEC, 2012).

En relación a los indicadores de salud materno-infantil, considerados un reflejo del resultado de toda la situación de salud de un país y sus desigualdades, al representar una sumatoria de

factores económicos, educacionales, nutricionales y de acceso a redes de protección social; la situación de estos indicadores en el DMQ, refleja que aún existe mucho por mejorar, aunque las tasas han disminuido con el transcurso de los años, las tasas son elevadas en relación a las observada en otras ciudades (Secretaría Metropolitana de Salud DMQ, 2018). En el año 2016 la tasa de mortalidad infantil (menores de 1 año) en el DMQ fue de 11,3 x 1.000 nacidos vivos estimados, la tasa de mortalidad neonatal (menores de 28 días) fue de 6.5 x 1.000 nacidos vivos estimados, el mayor número de muertes ocurrieron en el periodo neonatal precoz.

La muerte neonatal contribuye con el 57% de muertes infantiles y el 50% de las defunciones de menores de 5 años, las mismas que indican que persisten desigualdades en el acceso a la atención de salud -especialmente en el primer nivel de referencia-, y que una salud materna deficiente contribuye significativamente al riesgo de mortalidad del recién nacido (Secretaría Metropolitana de Salud DMQ, 2018).

El perfil de mortalidad infantil en el DMQ es principalmente por anomalías congénitas y prematuridad, lo que determina la necesidad de mejorar la calidad de los Cuidados Obstétricos y Neonatales Esenciales para prevenir y tratar oportunamente estos problemas de importancia sanitaria (Secretaría Metropolitana de Salud DMQ, 2018).

En la parroquia de Calderón, la mortalidad infantil registrada para menores de 12 meses de edad, fue un total anual de 20 infantes; según el género del infante correspondieron a 14 niños y 6 niñas (INEC, 2012).

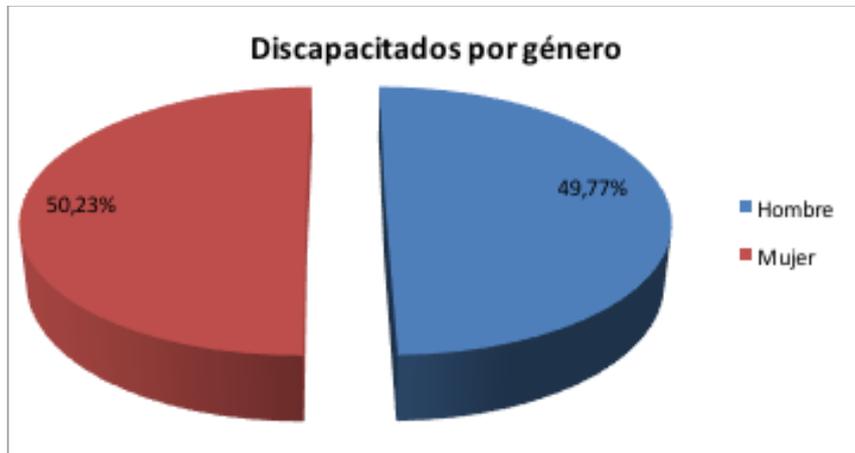
En el año 2016 la razón de mortalidad materna (RMM) en el DMQ fue de 28 x 100.000 nacidos vivos estimados. En el DMQ mortalidad materna en el 2015 fue de 37,82 x 100.000 nacidos vivos, que presentó una disminución del 9% frente al año 2006 (Secretaría Metropolitana de Salud DMQ, 2018).

En el año 2016 las causas de mortalidad materna en el DMQ fueron del 46% por complicaciones no obstétricas; 15% por embarazo que termina en aborto, 15% trastornos hipertensivos en el embarazo, parto y puerperio; 8% hemorragia obstétrica y 15% por infección relacionada con el embarazo (Secretaría Metropolitana de Salud DMQ, 2018).

Discapacidades de la población por género

Del total de habitantes de la parroquia Calderón, 442 casos presentan discapacidad permanente por más de un año, encontramos 222 mujeres (50,23%) con discapacidades y 220 hombres (49,77%).

Gráfica 3. Discapacidades de la población por género



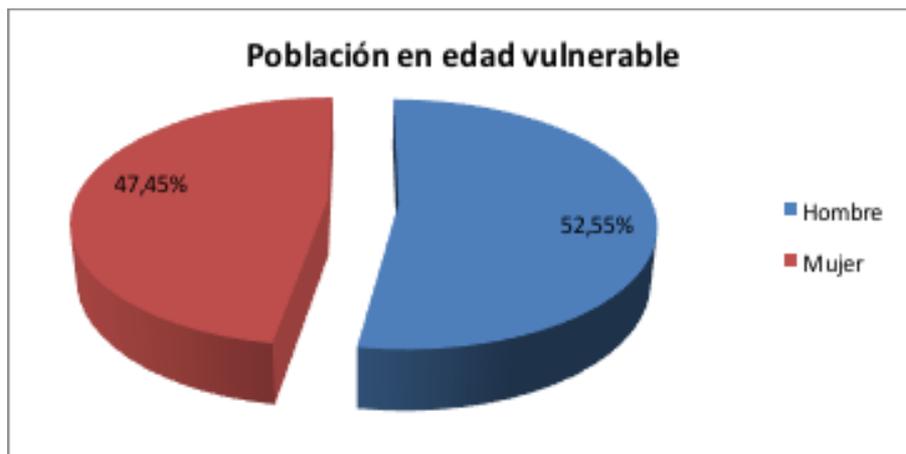
Fuente: INEC, Censo de Población y Vivienda, 2010

Elaborado por: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 2023.

7.3.2.2. Infantes en edad vulnerable

De acuerdo a cifras oficiales del Sistema Nacional de Información, las personas en edad vulnerable menores de 5 años de edad para la parroquia Calderón representan el 10,26% de la población total, del cual el 47,45% corresponde a mujeres y 52,55% para hombres.

Gráfica 4. Infantes en edad vulnerable



Fuente: Sistema Nacional de Información.

Elaborado por: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 2023.

7.3.2.2.1. Población con discapacidades psiquiátrica y mental

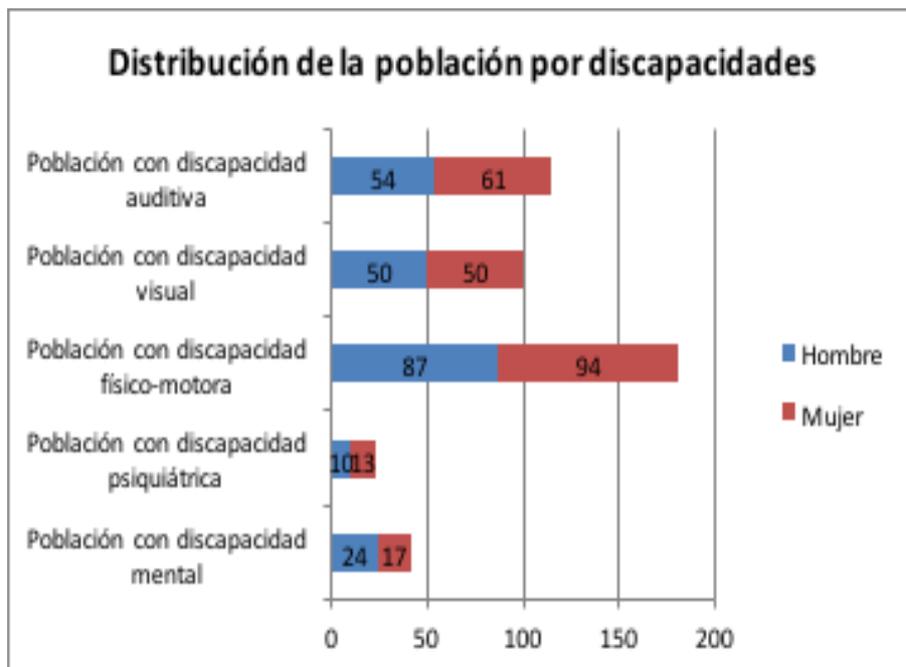
En la parroquia de *Calderón* del cantón Quito, se encontró un total de 442 personas con algún tipo de discapacidad, sea física o mental permanente por más de un año, esta cifra equivale al 5,34% de la población total de la parroquia. El total de personas con discapacidad mental es de 41, quienes representan el 9,28% del total de personas con algún tipo de discapacidad, este valor se encuentra distribuido en 58,54% para hombres y el 41,46% para mujeres; en el caso de la población con discapacidad psiquiátrica encontramos un total de 23 personas que

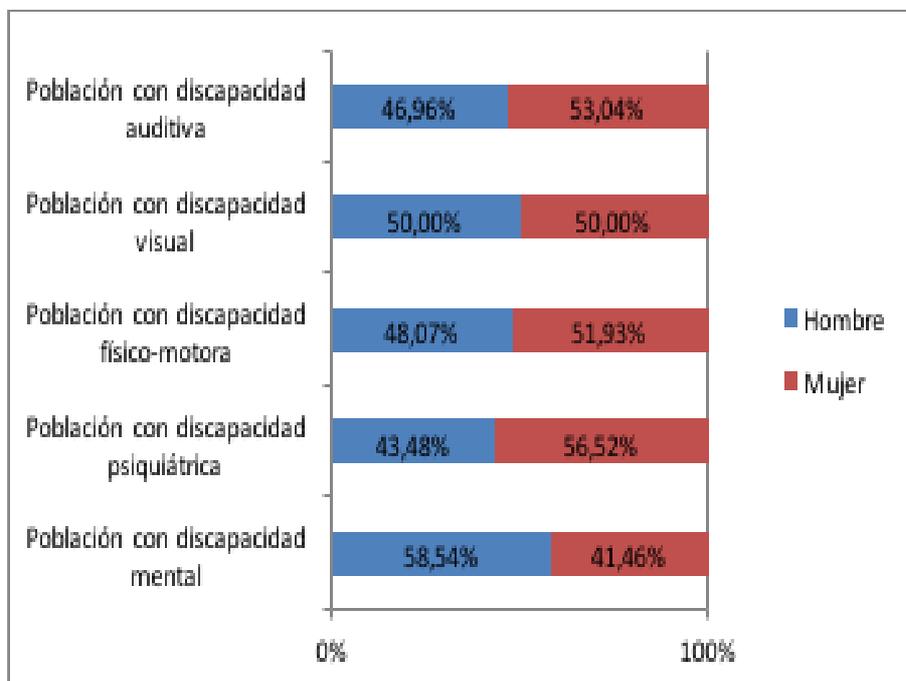
representan el 5,20% del total de habitantes con alguna discapacidad, distribuido en el 43,48% para hombres y para mujeres 56,52%.

7.3.2.2.2. Población con discapacidades físicas

181 son las personas con discapacidad físico-motora, quienes alcanzan el 40,95% de la población con discapacidad permanente por más de un año en la parroquia, este porcentaje está distribuido en el 48,07% para hombres y el 51,93% para mujeres. Las personas con discapacidad visual son un total de 100 y alcanzan el 22,62% distribuido en el 50% para hombres y mujeres. Finalmente existen 115 personas con discapacidad auditiva, cifra que alcanza 26,02% distribuido en el 46,96% para hombres y el 53,04% para mujeres.

Gráfica 5. Indicadores de salud





Fuente: Sistema Nacional de Información

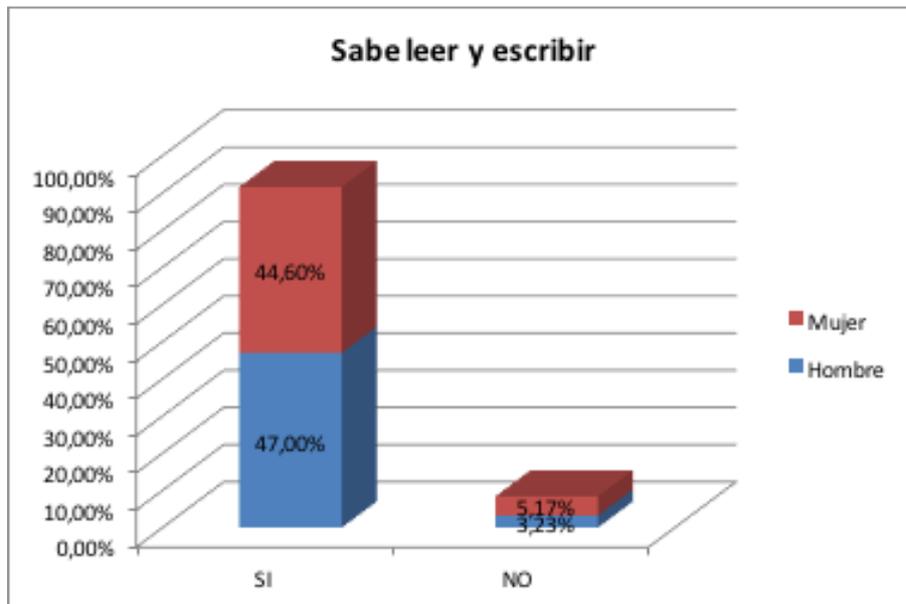
Elaborado por: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 2023.

7.3.2.3. Educación

7.3.2.3.1. Sabe leer y escribir

De acuerdo al último censo de población y vivienda 2010 del INEC, en la parroquia de Calderón se tiene un total de 8059 personas a las cuales esta encuesta aplica, pues a los menores a 5 años que son 921 infantes, dicha pregunta no aplica. Del total de personas encuestadas, se tiene que 7382 respondió que sí sabe leer y escribir, y representan el 91,60% de este grupo, de los cuales el 47% son hombres y 44,60% son mujeres. Finalmente 677 personas respondieron negativamente, y se distribuyen en 3,23% de hombres y 5,17% de mujeres.

Gráfica 6. Sabe leer y escribir



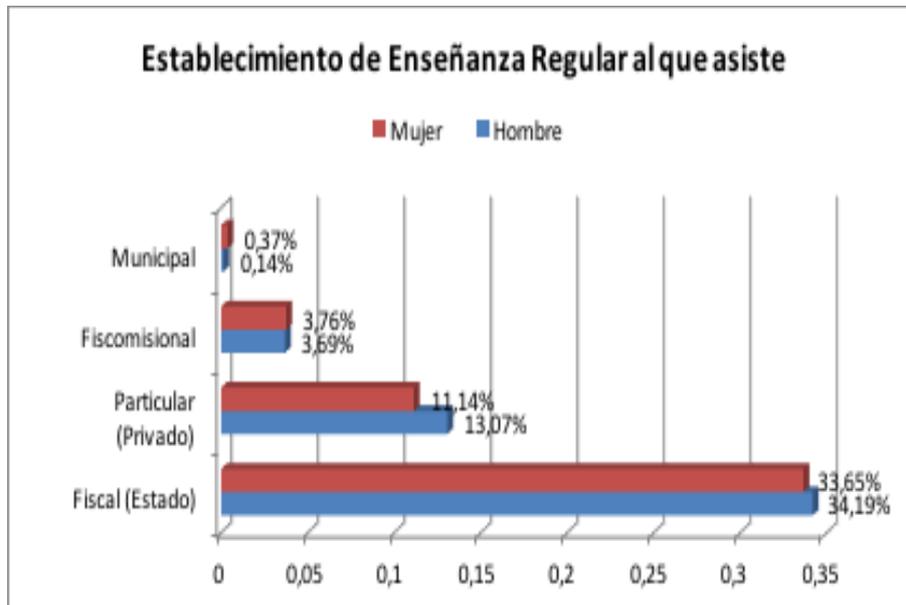
Fuente: INEC. Censo de Población y Vivienda, 2010

Elaborado por: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 2023.

7.3.2.2.2. Establecimiento de enseñanza regular al que asiste

Como podemos apreciar, la mayoría de personas que estudian lo hacen en centros educativos fiscales con un 34,19% para hombres y el 33,65% para mujeres, después están las personas que estudian en colegios particulares privados con el 13,07% para hombres y el 11,14% para mujeres. Para unidades educativas fiscomisionales, tenemos un 3,69% para hombres y 3,76% para mujeres, finalmente se tiene que 0,14% de hombres asiste a establecimiento municipal, y 0,37% de mujeres.

Gráfica 7. EER al que asiste



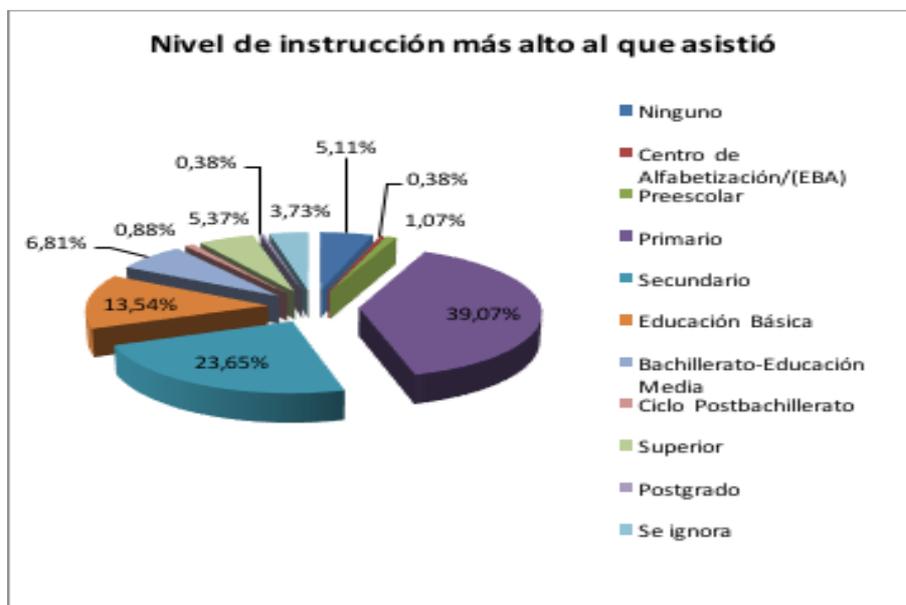
Fuente: INEC. Censo de Población y Vivienda, 2010

Elaborado por: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 2023.

7.3.2.2.3. Nivel de instrucción más alto al que asistió

Como se observa a continuación de las 8059 personas encuestadas en el censo de población realizado en el año 2010, la mayor parte alcanzó el nivel primario con el 39,06 %; en segundo lugar ubicamos a las personas que han alcanzado el nivel secundario con 23,65% y el tercer lugar corresponde a educación básica con el 13,54%.

Gráfica 8. Nivel de instrucción más alto



Fuente: INEC. Censo de Población y Vivienda, 2010

Elaborado por: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 2023.

7.3.2.4. Infraestructura Física

- Vías de comunicación existentes

A partir de la década de los noventa, el crecimiento alrededor del plan de vivienda Carapungo (realizado por los entes gubernamentales de la época) y el alto consumo de suelo rural que, de forma desordenada y paulatina incorporó el suelo de esta parroquia a la zona de expansión urbana de Quito, generó un trazado de vías no planificadas y una trama que en determinadas zonas es muy densa e irregular (Granja & Álvarez, 2018).

Las redes viales de Calderón se encuentran divididas en cuatro niveles de jerarquización definidos por el ancho de vía y las cuales determinan la malla vial, las vías que se destacan son:

Panamericana (E35): es la vía principal de mayor flujo vehicular que cuenta con más de 6 carriles, la cual atraviesa la parroquia de Este a Oeste dividiéndola en dos sectores. La conectividad con esta vía es limitada entre los dos sectores que la conforman, únicamente existen tres conexiones para el cruce vehicular.

Secundarias o Colectoras: Corresponden a las que conectan a Carapungo, San José de Moran, Fuerzas Unidas, Santa Clara Alto con un ancho de vía de hasta cuatro carriles o 20 metros. Además, existe una vía que atraviesa la cabecera parroquial y el centro urbano de Calderón conectándose hasta San Juan de Calderón. Hacia al sur cuentan con dos vías colectoras que permiten la articulación con el sector de Llano Grande.

Cabe destacar que el sistema vial con estas condiciones y estructura no abastece a todo el territorio parroquia y dificulta la movilidad dentro de la misma.

Terciarias o vías locales: La parroquia en su mayoría se conecta por vías terciarias con un ancho de vía de 12 a 20 metros, articulado con un sistema que conecta a las mismas con otras vías de ancho menores a 10 metros. Estas vías cuentan con una capa de rodadura que dificulta la circulación vehicular en varios sectores de la parroquia. Además, existen vías bloqueadas por particulares como apropiación de las vías públicas y afecta la interconexión vial. Dentro de la parroquia encontramos una zona de conflicto en San José de Moran y en la conexión con la parroquia de Llano Chico en la calle Carapungo (Granja & Álvarez, 2018).

Ilustración 19. Vías de conectividad de la parroquia Calderón



Fuente: (Granja & Álvarez, 2018)

Todas las parroquias cuentan con salidas directas a Quito. Calderón se articula con Pomasqui a través de una carretera de cuarto orden que, por su mal estado, casi la usa en este ramal. Las vías que conectan a sectores rurales con áreas urbanas de las parroquias son de tercer y cuarto orden. La parroquia que cuenta con mejores vías internas es Nayón (SIPAE, 2013).

Durante la inspección insitu, se evidenció que las vías del área e influencia directa se encuentran adoquinadas principalmente, indicando el 88% de la población que las vías en el sector se encuentran en buen estado, mientras que el 9 % respondió que las vías no están en buen estado y un 3% desconoce el estado de las vías en su sector. La zona cuenta con veredas de cemento, cunetas y presencia de rompe velocidades.

Fotografía 1. Calle San José

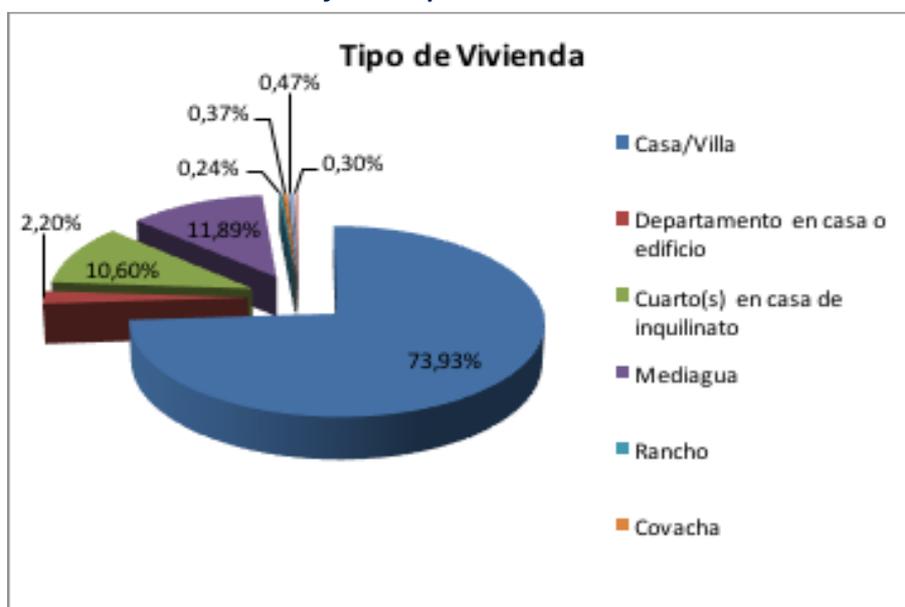


Elaborado por: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 2023.

7.3.2.4.1. Tipo de Vivienda

De acuerdo a cifras oficiales del último Censo Nacional de Población y Vivienda del año 2010, en la parroquia de estudio existen 2306 viviendas particulares de las cuales el 73,93% son casa o villa, el 2,20% es departamento en casa o edificio 10,60% del total es o son cuartos en casa de inquilinato, 11,89% son mediaguas, ranchos 0,24%, covachas 0,37%, chozas 0,47% y otra vivienda particular son el 0,30%.

Gráfica 9. Tipo de vivienda



Fuente: INEC. Censo de Población y Vivienda, 2010

http://www.inec.gob.ec/cpv/index.php?option=com_content&view=article&id=232&Itemid=128&lang=es

Elaborado por: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 2023.

- **Infraestructura comunitaria**

La comunidad utiliza espacios cercanos para la implementación de políticas y programas locales; la información de la Administración Zonal de Calderón señala que existen 4 centros de desarrollo comunitario –CDC, 23 casas comunales, 2 bibliotecas, 5 mercados de alimentos, 118 parques (70,4 ha), 20 áreas verdes (11,5 ha), 62 parques con juegos infantiles, un coliseo, 50 canchas de uso múltiple, 9 estadios, 1 cementerio y 6 parqueaderos (GADPP & GADPR Calderón, 2015).

Las Unidades de Policía Comunitaria –UPC – de Calderón: Urb San José, Casa Tuya, La bolivariana, San Juan de Calderón, Bellavista de Calderón, Mariana de Jesús, Llano Grande, San Miguel del Común, Carapungo, a estos UPC se han incorporado según datos del Ministerio del interior los siguientes: Marianitas, Colinas del Norte, San Antonio Alto, Pomásqui y Carcelén; sirven para combatir el crimen común y organizado, planificar el trabajo de patrullaje y seguridad de las brigadas barriales y se convierten en un lugar de encuentro para desarrollar proyectos comunitarios (GADPP & GADPR Calderón, 2015).

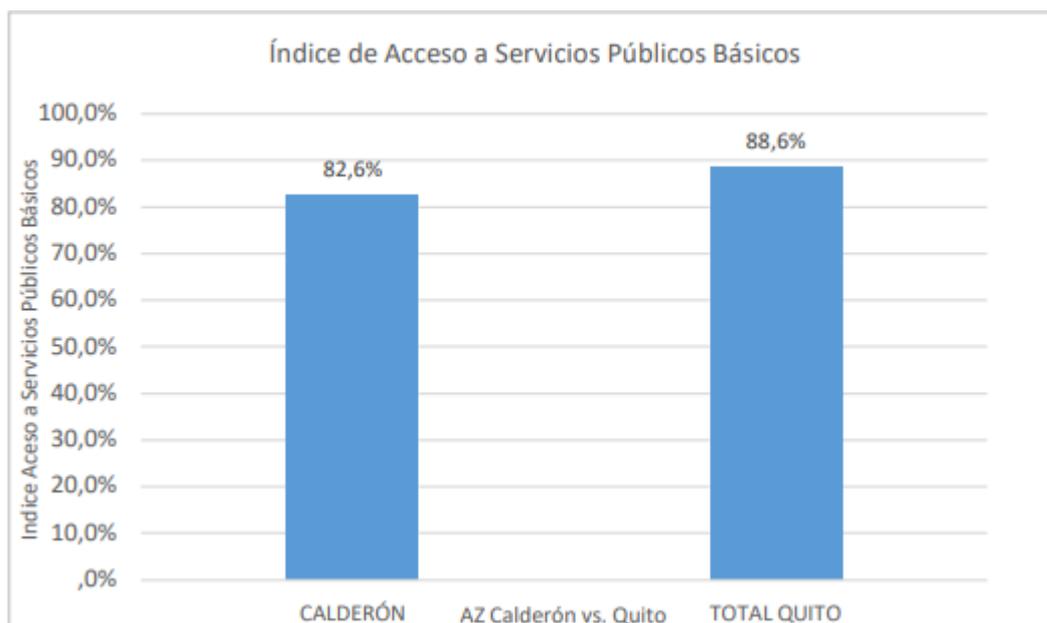
Debido al crecimiento poblacional de la parroquia de Calderón hay barrios y calles que son tienen un fuerte nivel delincuencia, la ubicación de bares, discotecas y karaokes también son sitios de una alta inseguridad debido a que alrededor de estos lugares de entretenimiento, la venta de drogas, presencia de pandillas y el asalto a transeúntes es frecuente. Por el sistema de movilidad vehicular que predomina en los barrios de la entrada principalmente a Carapungo (Panamericana Norte), existen sitios inseguros para los peatones (GADPP & GADPR Calderón, 2015).

La parroquia Calderón posee un vínculo con comunidades ancestrales; es por ello que, se incluye dentro de la infraestructura comunitaria bienes inmuebles de Patrimonio Tangible como Casa Puente, Pooguo de Umayacu, Jalonqulla, Pacarictambo, Cóndor Pucara, Patrimonio arquitectónico, edificaciones inventariadas (GADPP & GADPR Calderón, 2015).

7.3.2.4.2. Procedencia del agua

Por las condiciones de cercanía a Quito, las características de la población y las actividades económicas productivas de la zona, los habitantes de la parroquia Calderón cuentan con servicios básicos de agua proveniente de la red pública y red de agua potable (98,47%) (Secretaría Metropolitana de Salud DMQ, 2018), viviendas con energía eléctrica (99,46%), viviendas con un sistema adecuado de eliminación de excretas (95,84%), viviendas que disponen de servicio telefónico (60,47%). A continuación, se presenta el índice de acceso a servicios públicos básicos de la Administración Zonal Calderón comparada con el total de Quito, el valor en porcentaje representa a las viviendas ocupadas que disponen de servicios básicos, respecto al total de viviendas ocupadas por personas presentes (GADPP & GADPR Calderón, 2015).

Gráfica 10. Procedencia principal del agua

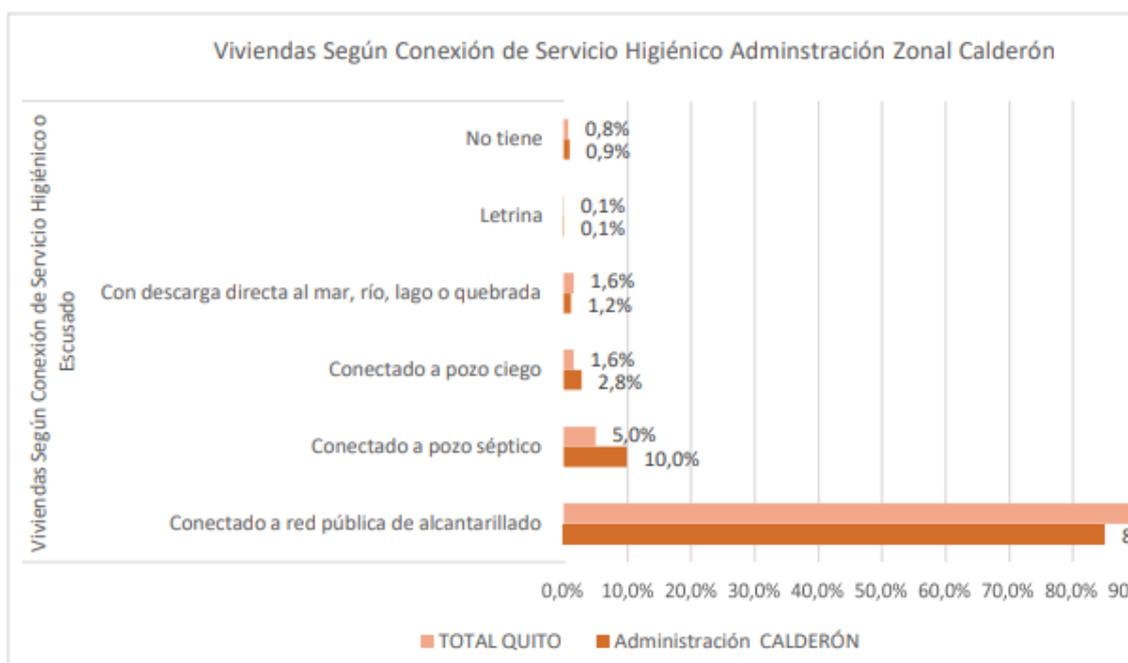


Fuente: Administración Zonal Calderón, (Instituto de la Ciudad)

Elaborado por: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 2023.

El DMQ tiene la más alta cobertura de servicios de agua potable y alcantarillado dentro del contexto nacional. Las aguas residuales del DMQ, de origen industrial y doméstico, se descargan a los sistemas hidrológicos que atraviesan el territorio. Los ríos más presionados y afectados son el Machangara, el San Pedro y el Monjas, todos ellos son afluentes al Río Guayllabamba, que por ende “tiene un nivel apreciable de contaminación, sin embargo debido a que recibe caudales de otros cursos de agua como el Cubi, Alambí, Magdalena, Pachijal, Yurimaguas y San Dimas, su capacidad asimilativa es mayor” (Secretaría Metropolitana de Salud DMQ, 2018).

Ilustración 20. Viviendas según conexión de Servicio Higiénico Administración Zonal Calderón



Fuente: Administración Zonal Calderón, (Instituto de la Ciudad)

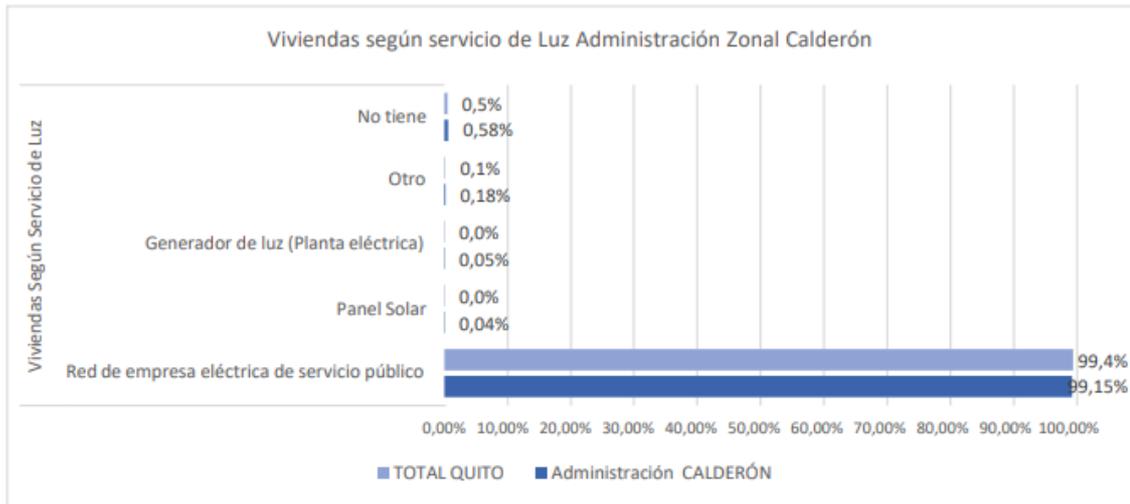
Elaborado por: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 2023.

Se estima que para el 2040 la población de la parroquia Calderón sea de 262 940 habitantes, en ese sentido el Plan Maestro de Alcantarillado dentro del programa de Primera etapa (2010-2020) planificó la construcción de colectores por un costo total de obras de 345 000,00 USD y dentro del Programa de Ampliación de Redes en Zonas Consolidadas en Parroquias se estableció un presupuesto de 3'118 031,00 USD distribuidos en dos etapas; para la primera etapa (2011-2020) un costo de 1'000 000,00 y para costos de etapas futuras (2021-2040) se planificó una inversión de 220 072,00 USD (Secretaría Metropolitana de Salud DMQ, 2018).

7.3.2.4.3. Luz eléctrica

En el DMQ, el 99,4% de las viviendas están conectadas a la red de la empresa eléctrica de servicio público. Las parroquias pertenecientes a la Administración Zonal de Calderón cuentan con el 99,15% de abastecimiento de luz eléctrica proveniente de la red de empresa eléctrica de servicio público; mientras que en un mínimo porcentaje no poseen servicio de luz eléctrica y utiliza energías alternas como paneles solares (0,04%), generadores de luz (0,05%) u otro tipo de fuente (0,58%). Dentro de las administraciones zonal Calderón, se observa un pequeño porcentaje de viviendas que no poseen servicio de luz eléctrica (Administración Zonal Calderón, 2020).

Gráfica 11. Procedencia e la luz eléctrica



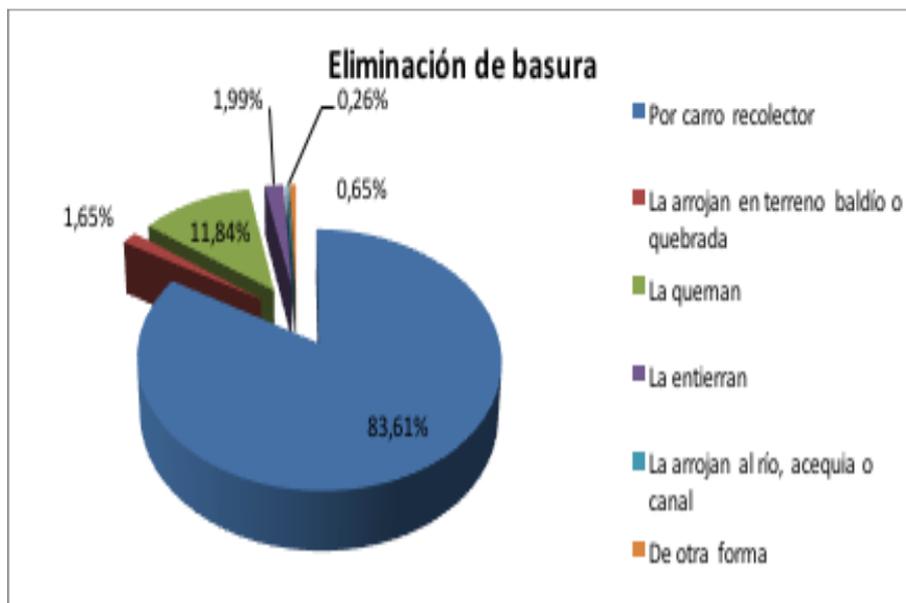
Fuente: Administración Zonal Calderón, (Instituto de la Ciudad)

Elaborado por: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 2023.

7.3.2.4.4. Eliminación de la basura

De 2331 hogares encuestados, el 83,61% elimina su basura a través de carro recolector, el 11,84% quema la basura, el 1,65% la arrojan a terrenos baldíos o quebradas, el 1,99% la entierra, el 0,26% la arrojan al río, acequia o canal y el 0,65% de se deshacen de su basura de otra forma. Podemos concluir que el servicio de recolección de basura a través de carro recolector posee una cobertura alta, sin embargo es necesario que más hogares tengan acceso a este servicio.

Gráfica 12. Eliminación de la basura



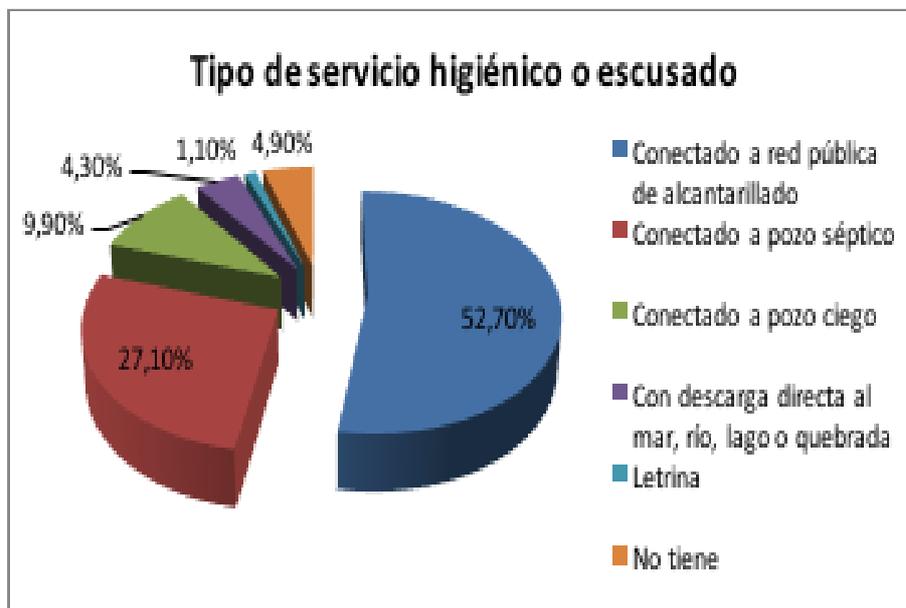
Fuente: Sistema Nacional de Información

Elaborado por: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 2023.

7.3.2.4.5. Eliminación de aguas servidas

De 2306 casos, el 52,70% están conectados a la red pública de alcantarillado, el 27,10% conectado a pozo séptico, 9,90% a pozo ciego, el 4,90% no tiene, el 1,10% por letrina y finalmente el 4,30 % con descarga directa al mar, río, lago o quebrada. Se puede concluir que la cobertura de este servicio es media a baja, pues a más de la poca cobertura, existen demasiados hogares con otros tipos de servicio higiénico.

Gráfica 13. Eliminación de aguas servidas



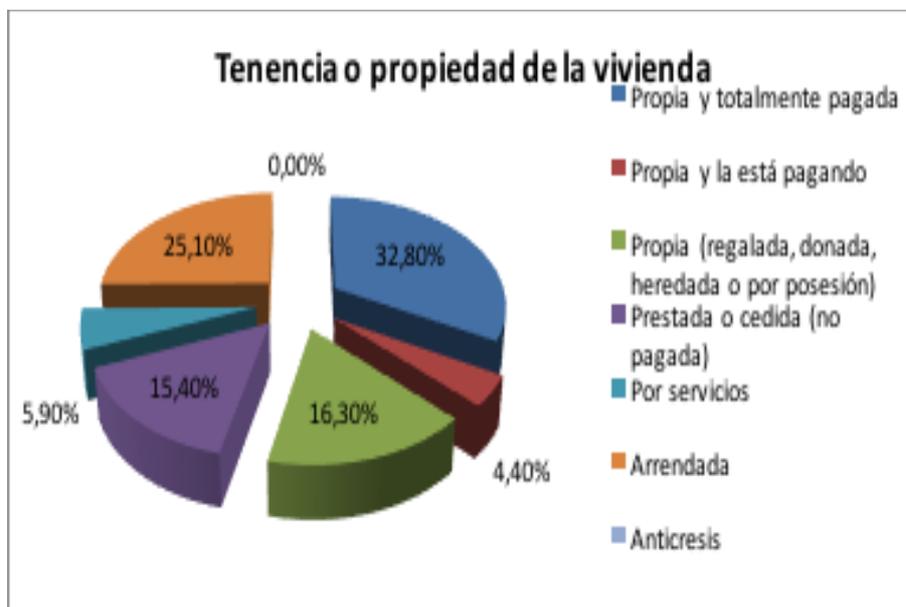
Fuente: Sistema Nacional de Información

Elaborado por: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 2023.

7.3.2.4.6. Tenencia o propiedad de la vivienda

De 2331 hogares encuestados, el 32,80% posee vivienda propia y totalmente pagada, el 4,40% posee vivienda propia y la está pagando, 16,30% tiene vivienda propia, ya sea regalada, donada, heredada o por posesión, 15,40% posee vivienda prestada o cedida, 25,10% posee vivienda arrendada, el 0% posee vivienda por anticresis y finalmente el 5,90% tiene vivienda por servicios.

Gráfica 14. Propiedad de la vivienda



Fuente: INEC. Censo de Población y Vivienda, 2010

http://www.inec.gob.ec/cpv/index.php?option=com_content&view=article&id=232&Itemid=128&lang=es

Elaborado por: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 2023.

7.3.2.5. Estratificación

- **Grupo socio-económicos**

El INEC realizó el estudio de Estratificación del nivel Socioeconómico, en una escala macro tomando a 9.744 viviendas del área urbana de Quito, Guayaquil, Cuenca, Machala y Ambato. La encuesta identificó que los hogares en Ecuador se dividen en cinco estratos, los cuales consideran variables de vivienda, educación, economía, bienes, tecnología y hábitos de consumo. La encuesta refleja que el 1,9 de los hogares se encuentran en el estrato A, el 11,2% en nivel B, el 22,8% en nivel C+, el 49,3 % en estrato C- y el 14,9% en nivel D.

El nivel C-, corresponde al segmento medio; caracterizado por viviendas de ladrillo o cemento con acceso a un cuarto de baño; se encuentran provistos de servicio de teléfono convencional (52%), tiene refrigeradora y cocina (>84%), lavadora, equipo de sonido (<48%) y en promedio tiene una televisión.

En el aspecto de tecnología los hogares cuentan con una computadora de escritorio (11%) y en promedio disponen de dos celulares. El nivel de instrucción del jefe de hogar completó la primaria. Los jefes de hogar se desempeñan como trabajadores de servicios y comerciantes, operadores de instalación de máquinas y algunos se encuentran inactivos, el 6% de los hogares tiene seguro de salud probada con hospitalización, seguro de salud privada sin hospitalización seguro internacional, AUS, seguros municipales y de Consejos provinciales y/o seguros de vida (INEC, 2011).

La parroquia Calderón por su crecimiento y cercanía a la zona urbana no dista de las características identificadas por el INEC: sin embargo, el estudio realizado por (Salvador, Larrea,

Belmont, & Baroja, 2014) sobre índices difusos de niveles socioeconómicos en Quito menciona un incremento de áreas con pobreza e indigencia en el periodo de 2001 a 2010.

- **Organización (formas de asociación, formas de relación, liderazgo)**

En la Parroquia coexisten formas organizativas estables y bien definidas organizaciones de diversa índole en cada sector de las comunas y barrios que mantiene una tradición organizativa en cuanto a la resolución de problemas y necesidades de la comunidad a través de la conformación de comités pro mejorar, ligas barriales, la realización de mingas, etc. Según el RUOSC en Calderón están registradas 243 organizaciones entre las que se destacan: Comités Pro mejoras de barrios; Cooperativas y/o Asociaciones de Vivienda; Ligas Barriales Deportivas; Asociaciones de Artesanos principalmente de mazapán y madera; Centros de desarrollo integral de la niñez; Asociaciones de transportistas; Fundaciones; Organizaciones femeninas; Asociaciones cristianas; Grupos culturales (GADPP & GADPR Calderón, 2015).

La diversidad de la población de Calderón tiene un agregado en relación al ámbito cultural con características de una ruralidad que se resiste a la globalización con todo el proceso de transformación urbana que vive. Entre las organizaciones relacionadas con la cultura por ejemplo existen Grupos culturales con diferentes expresiones artísticas de música: andina, bandas de pueblo, popular y nuevas expresiones como hip hop, reguetón y otras; grupos de danza y teatro afro ecuatoriana, indígena y mestiza (GADPP & GADPR Calderón, 2015).

- **Participación social**

Las comunidades indígenas de Calderón, pertenecientes al Pueblo Kitu Kara de la nacionalidad Kichwa, por su historia y por sus raíces, han estado agrupadas tradicionalmente en las siguientes comunas: Santa Anita, La Capilla, Oyacoto, San Miguel del Común, Llano Grande, Mariana de Jesús, San Juan, Bellavista, Collas, Aguirre y Terán, San Camilo, Carretas, El Cajón, San José Morán y Churuloma (GADPP & GADPR Calderón, 2015).

La identidad étnica de la población, en las dos últimas décadas se ha modificado ya que si bien Calderón corresponde a una parroquia rural del Distrito Metropolitano de Quito, los procesos de la cotidianidad tienen una característica emitente urbana, lo que ha modificado sustancialmente la participación de los indígenas nativos en la población total de la parroquia, las comunidades nativas representan apenas 5.96%, en relación al grupo de mestizos de 80.9 % y apenas superior al grupo étnico afro ecuatoriano correspondiente al 5.62% (GADPP & GADPR Calderón, 2015).

La Dirección Metropolitana de Parroquias Rurales, tiene como propósito la construcción y eventual transversalización del enfoque rural en la gestión municipal y que maneja eficientemente la relación con los GADs Parroquiales y Comunas del Distrito Metropolitano de Quito; de tal manera la intención es incidir en las políticas municipales y en la organización territorial del DMQ con un énfasis en el aspecto rural de las mismas. Con tal motivo, se impulsan en la actualidad una serie de iniciativas variadas con líderes políticos, investigadores, población rural y otros actores municipales, tales como: Mujer rural, fortalecimiento de capacidades,

trabajo en comunas, comisión de desarrollo parroquial, enfoque rural y comité rural (Secretaría de Coordinación Territorial y Participación del DMQ, 2020).

La “Vía Activa” corresponde a un programa impulsado por la Administración Zonal Calderón y la Dirección Metropolitana de Deportes con el fin de utilizar de forma positiva y propositiva los espacios públicos por la comunidad y representa un espacio donde la gente puede compartir en familia, vecinos y amigos desde el Adulto Mayor hasta el niño más pequeño. En el caso de Carapungo, se desarrolla en la calle central Av. Padre Luis Vaccari.

La Administración Zonal de Calderón se encarga de generar espacios para que la gente se exprese de manera recreativa y cultural con puestos donde los jóvenes y adultos pueden dar a conocer lo que deseen a la Comunidad. En este espacio encontrará diferentes actividades culturales como a la danza, teatro, música, además de juegos tradicionales, caritas pintadas, ajedrez, entre otros (Secretaría de Cultura del DMQ, 2012).

- **Valores y costumbres**

La cultura, es parte de la realidad social y está vinculada a su dinámica, hace referencia al proceso de la relación con el entorno, la creación y recreación de referentes simbólicos, conocimientos, saberes y valores de la colectividad y se orienta al fortalecimiento de la identidad, apropiación del patrimonio colectivo y a una mejor calidad de vida de la ciudadanía en el marco de la interculturalidad y la diversidad (GADPP & GADPR Calderón, 2015).

Al ser Calderón un polo de transición entre el mundo de rural y el urbano, en evidente desarrollo, su enfoque está dirigido a dejar atrás los elementos que le unan con el pasado, continuar con la tradición del mazapán o del festejo de la fiesta de difuntos, esto hace que se vayan mermando importantes actividades, lo que ha dado lugar a una pérdida de identidad, de modo que las nuevas generaciones ya casi no conocen sus orígenes y tradiciones, encontrándose absorbidos por el mundo de la interconexión global (GADPP & GADPR Calderón, 2015).

En la parroquia de Calderón presenta festividades religiosas y ancestrales, propio del mestizaje y permanencia de comunidades indígenas. Entre las festividades de la parroquia Calderón, se menciona: Fiesta del Patrono San José, Fiesta de Mushuk Nina, Fiesta de la Patrona Santa Marianita de Jesús, Fiesta de Corpus Cristi, Fiesta de la Palla y los Huacos, Fiestas Patronales de San Juan (Inti Raymi), Fiesta de San Pedro (Inti Raymi), Fiestas de la Parroquia Calderón, Fiesta de la Palla y los Huacos, Día de los Difuntos (Ayamarca), Romería masiva hacia el quinche, Fiesta de la Inmaculada, Fiestas de Navidad, y más. Las fiestas religiosas se celebran en el espacio público en torno a las iglesias y con frecuencia está presente bailes indígenas. Entre las fiestas ancestrales que aún se mantiene y goza de aceptación es el Huasipichay que consiste en la inauguración de la casa nueva (Secretaría de Cultura del DMQ, 2012).

También el patrimonio intangible se localiza en las tradiciones y costumbres de los pueblos originarios de los Yachajs y ancianos, en la memoria colectiva, shamanismo, así como también conocimientos ancestrales para curar las enfermedades del campo más conocidas son; el espanto, el mal aire, el mal de ojo o mal de caballo y la brujería en general, la gente acude a los curanderos que son llamados Yachajs en esta región. Su labor es restablecer la armonía entre el

hombre y el medio ambiente. Encontrar la causa que deberá ser solucionada con la guía del curandero y la voluntad del paciente es decir que se necesita predisposición mental del enfermo para vencer los temores y superar la enfermedad (GADPP & GADPR Calderón, 2015).

Entre los personajes tradicionales quedan los vestigios de tres figuras humanas que sobresalieron en la provincia: el aguador, la mujer de Carapungo y el Capariche, aún se conserva la tradición representada por los Yumbos y los Danzantes (GADPP & GADPR Calderón, 2015).

- **Estado de legalización de predios y comunidades (comunidades, asociaciones, etc.)**

El Distrito Metropolitano de Quito al año 2009, contaba con un total de 400 barrios irregulares de los cuales el 40% se localizaban en la parroquia Calderón. Del total de 248 barrios de Calderón el 64% eran informales (Guerrero & Carrión, 2010). Además de los barrios ilegales, existe en Calderón un sin número de conjuntos habitacionales cerrados que se han construido sin contar con los permisos municipales correspondientes (Guerrero & Carrión, 2010).

La irregularidad no es uniforme en la parroquia; es decir, existen sectores territoriales en donde el problema es mayor, particularmente los sectores ubicados al extremo Norte de la parroquia, son los que concentran los mayores niveles de irregularidad. Por el contrario, se observa lo contrario en el Centro Parroquial (que tiene su historia como núcleo urbano) y en las Comunas (sector periférico urbano indígena), en los cuales no existe irregularidad barrial. Esto se debe al proceso histórico de evolución urbana de ambos sectores, que ha sido más ordenado en el sentido que existió al menos una forma empírica de planificación, enfocada al desarrollo económico (Guerrero & Carrión, 2010).

Esta característica se interpreta en el sentido que quienes invierten respondiendo a estrategias de competitividad, lo hacen motivados por la posibilidad de aprovechar las ventajas que esos lugares ofrecen para los negocios inmobiliarios y no para generar empleos o mejorar la calidad de vida de las ciudades de destino (De Mattos, 2006). De este modo, el papel de las inmobiliarias constructoras es decisivo en los niveles de irregularidad, por cuanto son éstas quienes se han beneficiado económicamente, debido no solamente a la ventaja del bajo precio del suelo, sino porque al ser conjuntos ilegales, no están sujetos a cancelar el valor correspondiente a la municipalidad por el trámite respectivo, lo cual permite al urbanizador construir el conjunto sin considerar los aspectos técnicos requeridos. Este aspecto en sí mismo ya se constituye un problema no solo para el municipio, sino para las personas que posteriormente pasan a utilizar el inmueble (Guerrero & Carrión, 2010).

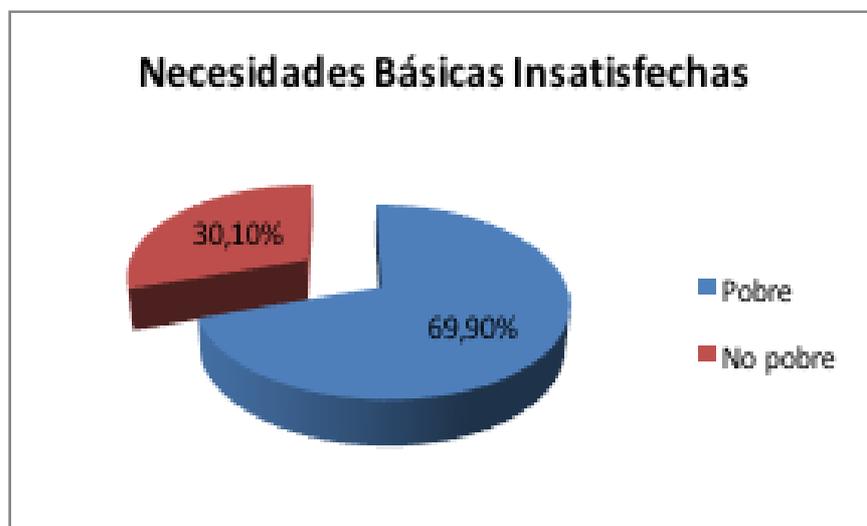
El problema de irregularidad se incrementa por el tipo de gestión que realiza la Administración Zonal Calderón, la cual cuenta con una Jefatura de Gestión Urbana que se encarga de la recepción de los planos de conjuntos habitacionales, su revisión y aprobación. Lamentablemente esta unidad no lleva un registro y/o mapa informatizado de los trámites que ingresan para su aprobación, que además incorpore observaciones generales como: ubicación del conjunto, nombre, número de viviendas, área de construcción, observaciones generales y otros aspectos sobre los cuales se pueda tener una lectura del crecimiento de las urbanizaciones, y de esta manera se facilite la toma de decisiones (Guerrero & Carrión, 2010).

La Alcaldía del Municipio de Quito, mediante resolución 0178, emitida el 19 de marzo del 2010, creó la Unidad Especial “Regula tu barrio” adscrita a la Secretaría de Coordinación Territorial y Participación con el fin de iniciar el proceso de regularización de barrios en el Distrito. Para el 2020, La alcaldía de DMQ clasificó a 143 barrios como prioritarios de regularización y se identifica a la Administración Zonal Calderón como una de las administraciones con mayor informalidad de asentamientos (EL COMERCIO, 2020).

7.3.2.6. Necesidades Básicas Insatisfechas

De una población total de 8938 personas encuestadas, según el indicador de necesidades básicas insatisfechas, un 30,10% de la población se consideran No pobres, mientras que el 69,90% restante se consideran pobres.

Gráfica 15. Necesidades básicas insatisfechas

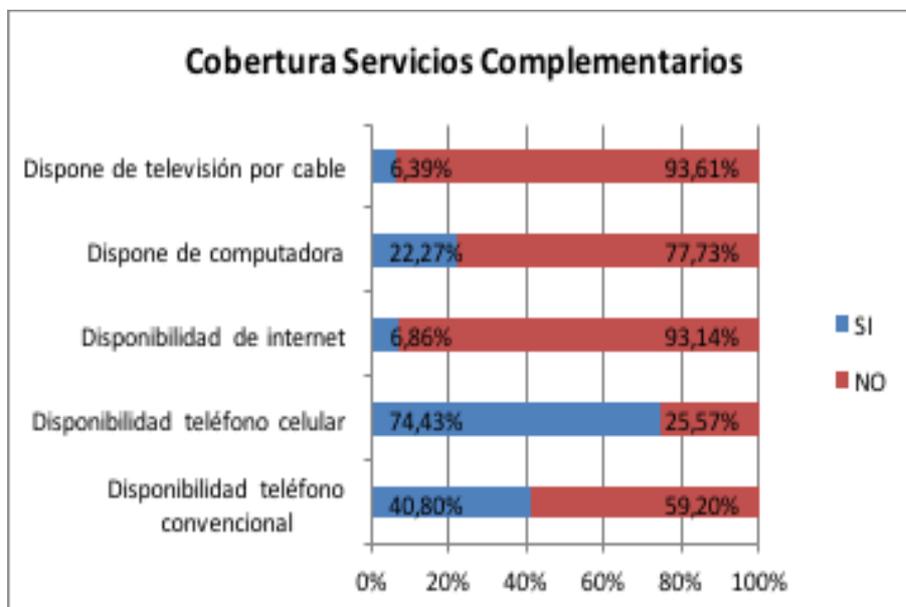


Fuente: INEC. Censo de Población y Vivienda, 2010

Elaborado por: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 2023.

7.3.2.7. Cobertura Servicios Complementarios

Gráfica 16. Cobertura de servicios complementarios



Fuente: INEC. Censo de Población y Vivienda, 2010

http://www.inec.gob.ec/cpv/index.php?option=com_content&view=article&id=232&Itemid=128&lang=es

Elaborado por: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 2023.

Como se aprecia en el gráfico anterior, la cobertura de servicios complementarios para la parroquia Calderón es del 74,43% de hogares con telefonía celular, 22,27% de disponibilidad de computadora en el hogar, 6,86% de disponibilidad de internet, 6,39% de disponibilidad de televisión por cable y finalmente un 40,80% de hogares que disponen de teléfono convencional.

7.3.2.8. Actividades productivas

- **Tenencia y uso de tierra**

La parroquia de Calderón cuenta con 7869 hectáreas de superficie, de las cuales el 44% del mismo corresponde a un uso de suelo antrópico y 38% a conservación y producción. El total de suelo productivo de este territorio es de 1098 hectáreas que representan el 14% de la superficie parroquial. Este suelo productivo está constituido, en primer lugar, por el uso agrícola que representa el 71% de este y que suma 775 hectáreas. En segundo lugar, está el uso de protección o producción, principalmente con coberturas de eucalipto, pino y algarrobo, sumando 217 hectáreas que representan 20% del suelo productivo. Después, en tercer lugar, tenemos al uso agropecuario mixto, constituido por misceláneos de frutales, misceláneos de ciclo corto y misceláneo de hortalizas, que sumados ascienden a 84 hectáreas (7%). Por último, están los usos pecuario y avícola con 13 y 9 hectáreas cada una, representando 1% cada uno (GADPP & GADPR Calderón, 2015).

La tenencia de parcelas en función de su tamaño se encuentra concentrado en superficies pequeñas (menores a 5 ha) con el 88%, parcelas medianas (5-25 ha) con uso de suelo agropecuario forestal corresponden al 10%; mientras que parcelas de gran tamaño (mayores a 25 ha) se encuentra concentrado el 2% (GADPP & GADPR Calderón, 2015).

- **Producción local**

En el territorio, el principal producto que predomina en el territorio es el de maíz con 775 hectáreas que representa 71% de la cobertura vegetal, después tenemos al eucalipto con 193 hectáreas (18%). La actividad pecuaria resulta minimiza con 13 hectáreas que apenas representa el 1%. Donde se produce una mayor variedad de cultivos es en los misceláneos, donde principalmente está el de frutales que representa el 5%, seguido de los misceláneos de ciclo corto (2%) y de hortalizas (1%) (GADPP & GADPR Calderón, 2015).

Los productores en función de las características logísticas, asistencia técnica, mano de obra y el mercado donde se comercializa; se clasifican en cuatro categorías, el empresarial y el combinado son los más beneficiados, mientras que el mercantil y el marginado son los que menos capacidad de generación de ingreso tienen.

Tabla 15. Clasificación de los sistemas productivos de la Parroquia Calderón

Sistemas de Producción Agropecuarios	Tenencia de la tierra	Productos	Características logísticas	Asistencia técnica	Riego	Mano de obra	Mercado
Empresarial	Propia	No registra	Maquinaria propia	Permanente	No	Asalariada permanente	Exportación y Nacional
Combinado	Propia	Pasto cultivado	Maquinaria propia y alquilada; fertilizantes químicos y fertilización 1 o 2 veces al año – uso de semillas certificadas	Permanente	No	Asalariada permanente y ocasional	Mercado local o nacional
Mercantil	Propia	Algarrobo, eucalipto, maíz, misceláneo de frutales y pino	Maquinaria manual, propia y alquilada, fertilizantes químico, semilla certificada y registrada	Básica	No	Familiar y asalariada ocasional	Mercado local
Marginal	Propia	Maíz, misceláneo de ciclo corto, misceláneo de frutales, misceláneo de hortalizas y pasto cultivado	Maquinaria manual, fertilizante y químicos ocasional-semilla seleccionada	Ninguna	No	Familiar	Subsistencia

Fuente: (GADPP & GADPR Calderón)

Elaborado por: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 2023.

- Empleo

La parroquia de Calderón en el 2010 registra, según el Censo de Población y Vivienda 2010, la segunda mayor densidad poblacional del DMQ, después de la urbe quiteña, con 1923 personas por kilómetro cuadrado; pasando de 458 en 1990. Siendo este un territorio con tal dinámica, es lógico mostrar que la oferta laboral del mismo tenga la misma tendencia; es decir, la población económicamente activa “PEA” pasó de 14 mil personas a 73 mil personas entre 1990 y 2010. Esto ha representado que entre los datos intercensales registre una tasa de crecimiento de 144% en el 2001 y 112% en el 2010, significando que básicamente entre cada censo, la PEA se haya más que duplicado. Esta dinámica de crecimiento es solo menor a la de la Merced y la PEA de la ciudad de Quito crece en promedio un 40% entre cada censo.

El crecimiento de la población económicamente activa responde a un proceso de desarrollo industrial y comercial en dicho territorio y que se refleja en el mismo cambio de la estructura generadora de empleo. En 1990 la población económicamente activa se ligaba en mayor proporción a los servicios personales y de los hogares (14%), pero para el 2001 la PEA se empieza a relacionar más en las industrias manufactureras.

Las actividades comerciales al por mayor y menor aumenta su participación en los tres censos, pasando de representar el 13% al 20% entre 1990 y 2010. En el 2010, la población económicamente activa se localiza en primer lugar en el comercio, después en las industrias manufactureras y finalmente en el transporte y construcción que representa 7% cada uno. Esta dinámica territorial se torna de esta manera fundamentalmente porque el Municipio de Quito tomo la decisión en el año 1990 de establecer a las dos franjas de la panamericana como zonas de uso múltiple, lo que permite establecerse a las industrias.

Según el Censo de población y vivienda 2010, la mayor parte de la fuerza laboral es de hombres, representando el 57% y la participación de las mujeres en la PEA es de 43%. En términos de la población en edad de trabajar (en adelante PET), en Calderón se registró una PET de aproximadamente 122 mil personas, de las cuales 59 mil son hombres y 61 mil mujeres, es decir 49% y 51% respectivamente. Esto denota una dinámica en el que, pese a que sean más mujeres que hombres con edad de trabajar, son los hombres quienes se encuentran en mayor proporción como económicamente activos. Es decir, las mujeres se localizan más en la población económicamente inactiva porque se encuentran como cesantes o como amas de casa.

Ahora bien, si analizamos en que actividades se localiza la PEA femenina, principalmente son actividades de los hogares donde el 97% son mujeres y donde se encuentran laborando el 12% de las mismas. En segundo lugar se encuentra la salud, donde el 76% de sus empleados son mujeres, seguido de la enseñanza (63%), actividades de alojamiento y servicio de comidas (61%) y las actividades financieras y de seguros (53%) (GADPP & GADPR Calderón, 2015).

- **Proyectos productivos y de desarrollo comunitario**

Entre los proyectos de desarrollo comunitario se destacan las figuras de mazapán; las figuras de mazapán en un comienzo fueron esculturas comestibles, de pequeño tamaño, elaborada con harina de trigo y agua; asociado con la cosmovisión y/o costumbres.

Se conoce que por 1982-83, en la Facultad de Química de la Universidad Central, se hicieron estudios para evitar que la masa no se resquebraje y sea resistente a la humedad y a los climas cálidos húmedos, que por lo menos media docena de mujeres obtuvieron el título de maestra

artesanal, quienes se constituyeron en gerentes propietarias de las empresas productoras de esta artesanía.

En los almacenes se expone a la venta las figuras en vivos colores de mazapán, cerámica y madera, que generaciones de familia las vienen elaborando, con hábiles manos y amor en el trabajo.

En un local aledaño al coliseo, trabajan y venden sus productos veinte personas, organizadas en la Unión Artesanal de Productores Progresistas de Mazapán desde hace 22 años, a la que el Municipio Metropolitano de Quito le entregó el inmueble en comodato. Las asociadas manifiestan que en los tiempos del sucre vendían más, pero que las ventas bajaron con la dolarización, que los turistas concurren a los almacenes y que a ellas las ignoran. Creen que su aislamiento obedece a la estrecha y poco visible entrada al local.

En el presente, el mazapán es una escultura decorativa. Las ventas son al por mayor y menor, y para exportación a Estados Unidos y Europa (Secretaría de Cultura del DMQ, 2012).

La parroquia de Calderón alberga una variedad de talleres dedicados a la producción mueblista y tallado artesanal en Madera, misma que se mantiene con el transcurrir del tiempo, se encuentran principalmente localizados en el sector de San Luis de Calderón a lo largo de la Av. Giovanni Calles y el Centro parroquial (Secretaría de Cultura del DMQ, 2012).

La mayoría está constituida por una gran cantidad de talleres para la elaboración de todo tipo de muebles, los mismos que se visibilizan a través de dos grandes Asociaciones: San Luis Gonzaga y Mueblistas de Calderón.

En la parroquia no es difícil encontrar la amplia y diversa producción artesanal en muebles y tallados como: Todo tipo de mueble para el hogar entre modernos y tallados (sala, comedor y dormitorio); figuras torneadas (botones, lámparas, tiraderas); en la línea de artesanías (candelabros, cofres, marcos, bargueños, restauración etc.); los carritos de madera considerados verdaderas obras de arte, y una diversidad en juguetes en miniatura; instrumentos musicales entre otros (Secretaría de Cultura del DMQ, 2012).

Feria Solidaria “De la mata a la olla” es una iniciativa de la Administración Municipal Zona Calderón que con el apoyo del Ministerio de Inclusión Social y Económica se la impulsa desde el año 2011 en los sectores de Carapungo y San Juan de Calderón cada quince días, en ella participan productores de las Parroquias de Calderón, Fuellarlo, Perucho, Pacto, Guala y cantones Santo Domingo, Cayambe. El objetivo principal es apoyar el fortalecimiento de la Economía Popular y Solidaria en el DMQ y en particular de la zona Calderón articulando a productores locales para garantizar la adquisición directa del productor al consumidor (Secretaría de Cultura del DMQ, 2012).

Feria Artesanal y Productiva “Ayamarca” Cuenta” con la participación de productores y artesanos locales el 2 y 3 de noviembre en conmemoración al día DE LOS DIFUNTOS, esta fecha convoca y moviliza a miles de turistas, quienes con el deseo de evidenciar y compartir la Cultura, la gastronomía y sus artesanías se dan cita a la cultural parroquia (Secretaría de Cultura del DMQ, 2012).

7.3.2.9. Transporte

Los gobiernos autónomos descentralizados de acuerdo a lo establecido en la COOTAD, son los encargados de la creación y ejecución de las diferentes ordenanzas, planes de ordenamiento y desarrollo desarrollados para la planificación en los diferentes niveles de su competencia, para lo cual en el caso del Distrito Metropolitano de Quito, se generaron empresas y secretarías cuya función especializada es la de prestación de servicios, que en el caso de la parroquia de Calderón, el transporte público es prioritario.

Alrededor del 80% de la población de la ciudad de Quito se moviliza en transporte público, a pie o en bicicleta; el 20% restante lo hace en automóviles privados, con un factor de uso de 1,3 pasajeros por auto, lo cual ha desencadenado en graves problemas de tráfico. Para disminuir en algo esta problemática, en mayo del 2010 se estableció la medida restrictiva de Pico y Placa (Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, 2013). En la siguiente tabla se presenta las rutas y las redes al interior de la parroquia Calderón (Granja & Álvarez, 2018).

Tabla 16. Operadores de transporte de pasajeros que abastecen o circulan en la Parroquia Calderón

Cooperativa	Tipo de operador (municipal-privado)	Nombre de ruta
Alimentador	Municipal	Calderón – Estación Ofelia
Alimentador	Municipal	Carapungo – Eloy Alfaro
Alimentador	Municipal	Carapungo – estación Orellana
Alimentador	Municipal	Carapungo – Simón Bolívar
Alimentador	Municipal	Estación Ofelia - Zabala
Flor del Valle	Privada	Quito – Cayambe
Guadalajara	Privada	Eloy Alfaro - Carapungo - Oyacoto
Guadalajara	Privada	Parlamento - Ciudadela Alegría - Pueblo Blanco
Kinara	Privada	Gualo – Zabala
Kinara	Privada	Capilla - Carapungo
Llano Grande	Privada	Llano Grande - Terminal Rio Coca
Llano Grande	Privada	Terminal Rio Coca - Llano Grande
Pichincha	Privada	El Quinche - Guayllabamba - Ofelia
San Juan de Calderón	Privada	San Juan - San Roque
San Juan de Calderón	Privada	San Juan de Calderón - Calderón
San Juan de Calderón	Privada	San Roque - San Juan
San Juan de Calderón	Privada	Ana María - Bellavista - Terminal M. Ofelia
Semgylifor	Privada	Bicentenario - Ecuador - Carapungo - Ejido
Transporsel	Privada	Ejido - San Juan de Calderón
Transporsel	Privada	Jardín - Nuevo Amanecer - Luz y Vida

Fuente: (Granja & Álvarez, 2018)

Elaborado por: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 2023.

El Plan de Ordenamiento Territorial de la parroquia Calderón determina la distribución de la población de acuerdo a sus edades, de la cual podremos determinar en rangos aproximados el

número de personas que requieren movilizarse por asuntos de estudio y personas que se desplazan a otros lugares, ya sea por trabajo o gestiones personales; siendo, 159.429 hab. aproximadamente, las personas en edad de estudiar y/o trabajar.

Se conoce que el 80% de la población de Quito se moviliza a través de los diferentes sistemas de transporte público, esto significa 127.543 pasajeros aproximadamente, que se distribuye de la siguiente manera: los pasajeros en edad de estudiar (43.384 hab.) se movilizarían en/al interior de la parroquia hacia los 71 diferentes centros de educación y las personas en edad de trabajar (84.157 hab) en la parroquia Calderón (Granja & Álvarez, 2018). Para ello la oferta de transportes que circulan en la parroquia presentan las siguientes características.

Tabla 17. Categorización y disposición de transportes que circulan en el interior de la Parroquia Calderón

Denominación	Definición	Capacidad	Administración	Tamaño	Costo de recorrido
Bus alimentador	Vehículo pesado de 6 llantas o más de carrocería metálica. El desplazamiento está regulado por los Consejos Provinciales o Municipales y se orienta a diferentes terminales de pequeña concentración localizados principalmente en las cabeceras parroquiales.	Superior a 30 asientos	Privado	Municipal	
Bus particular				Gran tamaño	Bajo
Bus interprovincial					
Bus Inter cantonal					
Inter parroquial					
Colectivo particular	Vehículo semipesado de carrocería metálica, con 4 o 6 llantas de tránsito rápido	Hasta 30 asientos	Privado	Tamaño medio	Medio
Colectivo escolar					
Furgoneta escolar	Vehículo liviano, con carrocería completamente cerrada de mayor amplitud que el automóvil, con 3 o 4 filas de asientos; destinado al transporte de pasajeros	Hasta 16 asientos	Privado	Tamaño medio	Medio
Furgoneta particular					
Taxis legales	Automóvil que cuenta con los permisos de funcionamiento destinados al transporte de pasajeros, cuyo conductor (taxista) por una remuneración monetaria por llevarla desde diferentes lugares	Hasta 4 asientos	Privado	Pequeño tamaño	Alto
Taxis ilegales	Automóvil que no cuenta con los permisos de funcionamiento destinados al transporte de pasajeros, cuyo conductor (taxista) por una remuneración monetaria por llevarla desde diferentes lugares				
Camioneta (fletes)	Vehículo destinado al transporte de personas,	Hasta 4 asientos	Privado	Pequeño tamaño	Alto
Automóvil					

Automóvil (fletes)	con capacidad hasta de 5 asientos incluido el conductor				
Motocicletas	Vehículo de transporte de dos ruedas e impulsado por un motor de combustible interna (50 cm3 o más)	Hasta 2 asientos	Privado	Muy pequeño tamaño	Alto
Bicicleta	Vehículo de transporte de dos ruedas impulsado por esfuerzo muscular del propio viajero	1 asiento	Privado	Muy pequeño tamaño	Reducido

Fuente: (Granja & Álvarez, 2018)

Elaborado por: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 2023.

Durante la inspección in situ, se evidencia acceso a transporte público, transporte pesado debido a las industrias que se asientan en el área de influencia directa, circulación de vehículos y cooperativas de taxi, lo que evidencia que la comunidad presenta acceso a la movilidad.

7.3.2.10. Turismo

Entre los sitios de interés turístico que con los que cuenta la parroquia de Calderón, se incluye iglesias, miradores, centros de cultura, miradores, y los yachas de San Miguel.

Los miradores, centros de cultura Apamuychungo, ruta viva san Juan de Calderón a Catequilla y la vertiente de Umayacu en el medio perceptual son valorados por su importancia paisajística, arqueológica, biodiversidad y recursos naturales. A continuación, se presenta algunos sitios de interés turístico.

Tabla 18. Lugares de interés parroquia Calderón

Medio	Alcance	Observaciones
Perceptual	Área con atractivo turístico	Iglesia Bellavista
Perceptual	Área con atractivo turístico	Iglesia de Calderón
Perceptual	Área con valor recreacional	Mirdor La Bolivariana
Perceptual	Área con atractivo turístico	Iglesia La Capilla
Perceptual	Área con valor recreacional	Mirador La Capilla
Perceptual	Área con atractivo turístico	Iglesia de la Virgen del Rosario de Llano Grande
Perceptual	Área con valor biodiversidad y cultural	Mirador de Tinallo
Perceptual	Área con atractivo turístico	Iglesia San Miguel de Común
Perceptual	Área con valor biodiversidad y cultural	Yachaks de San Miguel
Perceptual	Área con atractivo turístico	Iglesia de Santa Ana
Perceptual	Área con atractivo turístico	Iglesia Católica de San Francisco de Oyacoto
	Área con valor biodiversidad y cultural	Centro Cultural Apamuysungo
Perceptual	Área con valor biodiversidad y cultural	Vertiente de Umayacu
Perceptual	Área con valor cultural	Cementerio de collas
Perceptual	Área con valor recreacional	Mirador de Collas
Perceptual	Área con valor turístico	Iglesia San José de Morán
Perceptual	Área con valor turístico	Iglesia de San Juan de Calderón

Perceptual	Área con valor biodiversidad y cultural	Ruta viva San Juan de Calderón a Catequilla
------------	---	---

Fuente: Secretaria de Cultura del DMQ, 2012.

Elaborado por: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 2023.

La guía de Calderón Cultura y sitios de interés describe lo siguiente:

Mirador de Tinallo. - se ubica en el Valle Sagrado del mismo nombre desde aquí se puede observar un valle seco de grandes pendientes cubierto de una vegetación especial capaz de desarrollarse en estas zonas áridas, con vegetación xerofítica (es decir que requieren poca agua para su crecimiento). Representa un mirador natural ya que aún no se le ha proporcionado infraestructura.

En cuanto al Valle del Tinallo, es importante mencionar que está compartido por Cocotog, La Capilla, Oyacoto y Llano Grande extendiéndose hasta el Río Guayllabamba. La flora de este sector comprende árboles como chorlán, quishuar, guarango, cholán y el predominante algarrobo además encontramos pencos blancos, pencos negros y matorrales. En la flora destacan especies como: Viracchuro, palomas, gavilanes, quindes, mirlos y lagartijas. La zona no es muy poblada y sus habitantes se dedican a actividades agrícolas y a la defensa del ambiente formando la Asociación Valle de Tinallo.

Centro Cultural Apamuysungo. - Creado para tres razones fundamentales: la primera ser un lugar de enseñanza y concienciación para el pueblo sobre no contaminar el entorno que les rodea especialmente a los jóvenes, el segundo es recuperar las tradiciones de la comuna como juegos, leyendas, uso de las plantas para lo cual contará con muestras físicas; y tercero ser un sitio de relajación y esparcimiento para turistas.

Aprovechando el terreno de 12.000 m², Rubén González propietario y creador, propone recuperar plantas nativas de la zona para dar esa característica de conservación. Las plantas son: el algarrobo, carrizo, molle, cabuyo blanco, chorlán, arupo, San Pedro, chamán para las limpias, laurel, chilca, mosquetera cicatrizante, uvilla, hierba mora como desintoxicante de la sangre, nísperos, acacias cubanas, cucardas, sábila, chicle de indio. La vegetación le otorga un microclima refrescante al sendero de Apamuysungo en contraste con el sofocante calor de Oyacoto. El Centro Cultural posee además una zona de recuperación de juegos tradicionales como: huevo de gato, bolas, zumbambico, boca de sapo y las tortas para compartir y ver capacidades en la familia y ser un spa de recuperación para el adulto mayor.

La segunda parte del Centro cuenta con un espacio para obras de teatro referentes al cuidado y respeto de la naturaleza. Además de habitaciones, hechas en cangagua, cemento y hojas de sigse con paja en el techo. La ubicación del lugar permite observar aves como: quinde, viracchuro, gavilán, golondrinas y mirlos.

El ojo de agua Umayacu. - Fundamental para el desarrollo de la comunidad pues de aquí los primeros habitantes llevaban el agua para su consumo en cuatro descensos semanales a través de la montaña o madrugaban a las 3 de la mañana para tener el mejor puesto para lavar su ropa. Así también tiene importancia en la cosmovisión indígena por ser una vertiente de agua, es

decir, lugar de purificación, por esta razón se llevaban y se llevan realizando ceremonias sobre la montaña, en donde los yachaks dan gracias a la Pachamama por las bondades que reciben.

Ruta viva San Juan de Calderón a Catequilla.- El círculo ecuatorial de la tierra pasa por Catequilla, topónimo que según Luciano Andrade Marín significa “el que sigue a la luna”. Bajo el Datum WGS84 (Cobo. 1997), las coordenadas para este lugar geográfico son: 000°00’0”. La visión de la bóveda celeste desde esta latitud 0 es íntegra, lo que no es posible desde otras latitudes. Los estudios de Geoastronomía han revelado que, sin instrumentos ópticos, desde este sitio se divisan 20 pueblos antiguos y múltiples sitios arqueológicos.

7.4. Campo Socio – Institucional

La parroquia de Calderón cuenta con dos entidades públicas para el desarrollo social; siendo, la junta parroquial, conformado por el presidente y cuatro vocales cuya misión es trabajar sobre necesidades como: obras públicas, medio ambiente, movilidad, transporte, cultura, turismo, fiestas e institución social (Mosquera & Calderón, 2013). La segunda entidad es la Administración Zonal Calderón fue creada con resolución N° A 001 del 2 de enero del 2002, tiene una jurisdicción territorial de 8 731 hectáreas, comprende las Parroquias Calderón y Llano Chico. La cual se encarga de Priorizar la inversión en servicios públicos, vialidad, movilización e infraestructura social; por medio de Asambleas Participativas se define los trabajos a realizar en cada sector o barrio (Administración Zonal Calderón, 2020).

Dentro de los públicos externos hay una notoria insatisfacción acerca del trabajo social que ha generado la Junta Parroquial en los últimos años; además de una confusión muy grande en cuanto al trabajo que realiza la institución con el de la Administración Zonal a cargo; muchos no identifican cuál es el trabajo que la Junta Parroquial logra realizar en beneficio del Desarrollo Social de la Parroquia; es decir no hay un correcto posicionamiento. Además, su imagen es poco participativa y esto ha hecho que los públicos externos no vean a esta institución como un buen representante para Calderón (Mosquera & Calderón, 2013).

7.5. Identificación de Sitios Contaminados o Fuentes de Contaminación

Sobre los resultados de la evaluación de los componentes ambientales y socio económicos de las áreas en las que se desarrolla la empresa, no se identificaron sitios contaminados o fuentes de contaminación significativas, los resultados obtenidos en los monitoreos y datos de la parroquia así lo determinan.

La valoración económica (costo total) del pasivo ambiental que se generará durante la operación de Aviforte, se realiza mediante la siguiente ecuación:

$$CT= CR+BP_1+BP_2+BP_3+BP_4+CE+CG$$

En dónde:

CT= Costo Total, que es igual a la sumatoria de los costos parciales.

CR= Costo de Remediación Biofísica del Recurso Natural afectado por acciones humanas (\$/Unidad de factor).

- BP₁**= Beneficio Perdido por la disminución de materias primas y productos de consumo final. (\$)
- BP₂**= Beneficio Perdido por la afectación del nivel de protección que brinda el recurso natural. (\$)
- BP₃**= Beneficio Perdido por el daño a la salud debido a la afectación del recurso natural. (\$)
- BP₄**= Beneficio Perdido por la afectación de esparcimiento y desarrollo espiritual al alterar un recurso natural. (\$)
- CE**= Valor de producción total extraída
- CG**= El Acuerdo Ministerial 068 no especifica el significado de esta variable. Por lo tanto no es tomado en cuenta para el proyecto.

Para la actividad que desarrolla Aviforte no afecta ningún recurso natural ya que se encuentra en una zona netamente urbana e intervenida en todos los niveles, además por la descripción del proyecto tenemos que se trata de una empresa que evalúa detenidamente las actividades a realizarse y que tiene especial cuidado en temas ambientales, también es una empresa que ha automatizado casi a su totalidad los procesos ayudándole también a mejorar el control en cada variable de su procesos productivo, por lo que se evalúa lo siguiente:

- CR**= Cero, porque es un área intervenida en su totalidad por actividades antrópicas. No se tiene presencia de condiciones biofísicas a ser restauradas, además la empresa cuenta con todas las medidas de protección ambiental posibles, para evitar cualquier tipo de contaminación.
- BP₁**= Cero, porque en la actualidad Aviforte se encuentra en una zona calificada como industrial de mediano impacto (I2) del Distrito Metropolitano de Quito, donde se producen materias primas y productos de consumo final.
- BP₂**= Cero, porque en la actualidad Aviforte, se encuentra en una zona altamente intervenida donde no se encuentran recursos naturales que brinden protección a desastres naturales y seguridad en el abastecimiento de bienes y servicios.
- BP₃**= Cero, ya que en la zona donde se ubica la empresa no se puede comprobar que se haya afectado un recurso natural y que exista una posibilidad de que se afecte a la salud humana.
- BP₄**= Cero, ya que al ser una zona altamente intervenida no existe paisaje natural.
- CE**= En la zona donde se ubica Aviforte no existen recursos sujetos a extracción o explotación.

Entonces, aplicando la fórmula del costo total a las actividades de Aviforte tenemos:

$$CT = \overset{0}{\uparrow} CR + \overset{0}{\uparrow} BP_1 + \overset{0}{\uparrow} BP_2 + \overset{0}{\uparrow} BP_3 + \overset{0}{\uparrow} BP_4 + \overset{0}{\uparrow} CE$$

$$CT = 0$$

7.5.1. Identificación y Análisis de Bienes y Servicios Ambientales

Los bienes y servicios que las personas obtenemos a partir de nuestro entorno natural se conocen como servicios ambientales (SA). Los servicios ambientales con los cuales estamos directamente vinculados son la provisión de agua, aire y alimentos, todos ellos de buena calidad, ya que son los principales requerimientos para la vida. Sin embargo, también existen otros servicios que son igualmente importantes, como son la protección contra desastres naturales como los huracanes, el control de plagas o la recreación. Sin duda, existe una estrecha relación entre la calidad de los servicios ambientales y la calidad y mantenimiento de nuestra vida (De Groot et al., 2002; Turner et al., 2008).

En base a los recursos ambientales de la zona aire, agua, suelo, belleza escénica y a través de las entrevistas realizadas a la población, se concluye que ningún recurso ambiental es un bien o servicio que de manera directa o indirecta contribuye con la generación de ingresos de la población del área de influencia.

8. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

El presente estudio comprende de la descripción de las actividades que se realizan en las fases de operación y mantenimiento de la empresa, así como las acciones que se tomaran frente a la eventual fase de cierre y abandono, y los impactos que se pueden dar en su entorno; cuyo análisis, evaluación y resultados fueron la base para elaborar el Plan de Manejo Ambiental.

8.1. Ubicación

ALIMENTOS BALANCEADOS AVIFORTE CÍA. LTDA se dedica a la fabricación de alimentos preparados para animales de granja (aves, ganado vacuno, porcino, etc), incluidos alimentos concentrados.

La empresa AVIFORTE CÍA. LTDA. se encuentra ubicada en la Parroquia Calderón, Cantón Quito, Provincia de Pichincha. En la siguiente ilustración se puede observar tanto la ubicación de la empresa dentro de la Parroquia como la ubicación georreferenciada del área de implantación.

8.2. Vías de acceso

Las vías de acceso a las instalaciones de AVIFORTE CÍA. LTDA se encuentra en la Calle San José Oe8-252 y Calle San Camilo, Barrio San Camilo, parroquia Calderón del Distrito Metropolitano de Quito.

Ilustración 21. Croquis de las vías de ingreso



Elaborado por: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 2023.

8.3. Mano de obra requerida

La empresa AVIFORTE CÍA. LTDA., cuenta con 6 áreas que funcionan dentro de la empresa en la Tabla 14, se detallan.

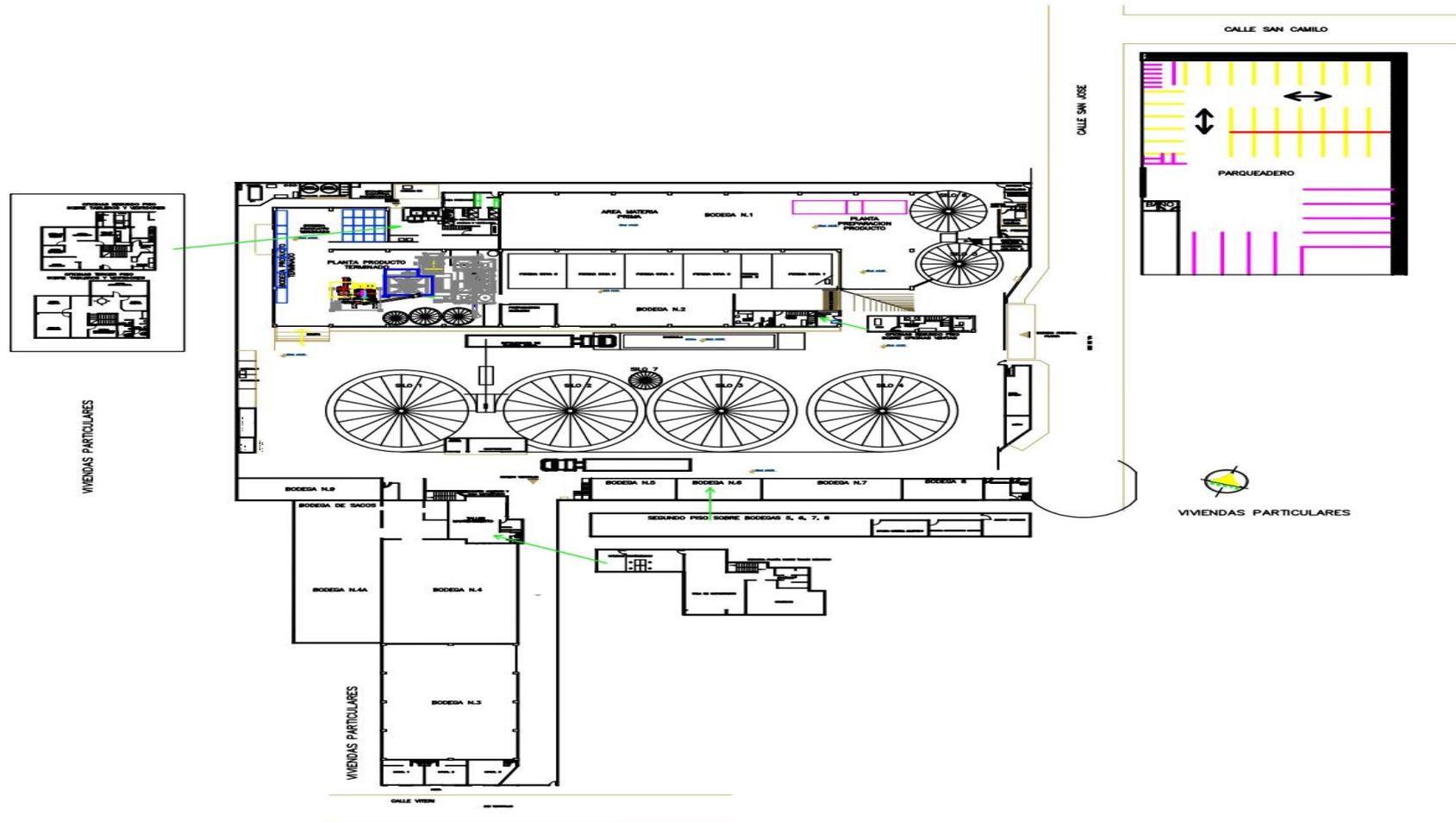
Tabla 19. Mano de obra requerida

Área	Personal	Cargos	Horario aprobado
Mantenimiento	6	Director	Lunes a Viernes 8am a 5pm
		Operadores	
		Asistentes	
Calidad	3	Director	Lunes a Viernes 8am a 5pm
		Supervisores	Rota en 2 turnos: Lunes Viernes de 6am a 2 pm o 2pm a 10pm
Ventas	10	Director	Lunes a Viernes 8am a 5pm
		Asistentes Técnicos	
		Veterinaria	
		Asistentes de ventas	Rota en 2 turnos: Lunes Viernes de 6am a 2 pm o 2pm a 10pm
		Supervisores de despacho	
Operador general	Lunes a Viernes 8am a 5pm		
Contabilidad	4	Director	Lunes a Viernes 8am a 5pm
		Asistentes contables	
Producción	33	Director	Lunes a Viernes 8am a 5pm

		Supervisores de producción	Rota en 2 turnos: Lunes Viernes de 6am a 2 pm o 2pm a 10pm
		Peletizadores	
		Montacarguistas	
		Operadores generales 1 y 2	
		Operadores de etiquetas	
Administrativos/otros	8	Director General	Lunes a Viernes 8am a 5pm
		Directora Servicios Administrativos	
		Director Financiero	
		Representante Técnico	
		Coordinadora de Talento Humano	
		Coordinador Logística	
		Técnico SSA	
		Asistente General	

Elaborado por: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 2023.

Ilustración 22. Plano de distribución de áreas de la Planta de Aviforte Cía. Ltda.



FUENTE: Aviforte Cía. Ltda.

8.4. Ciclo de vida del proyecto

8.4.1. Etapa de Construcción

Aviforte Cía. Ltda., terminó la etapa de modificaciones de infraestructura la cual influye para que sean acreedores al certificado que asegura prácticas de manufactura correctas para un adecuado procesamiento y empaclado en condiciones sanitarias bajo las cuales el alimento no es adulterado y/o contaminado.

8.4.2. Etapa de Operación y mantenimiento

Aviforte Cía. Ltda., está en el mercado con más de 30 años en el mercado de alimentos balanceados reconocidos por crear alimentos de calidad y con valores nutricionales adecuados según el animal y la edad.

Para atender a sus clientes AVIFORTE CÍA. LTDA., produce productos de alimentos preparados para animales de granja (aves, ganado vacuno, porcino, etc), incluidos alimentos concentrados.

Una vez terminado el producto será envasado en las siguientes presentaciones:

Tabla 20. Presentación de productos

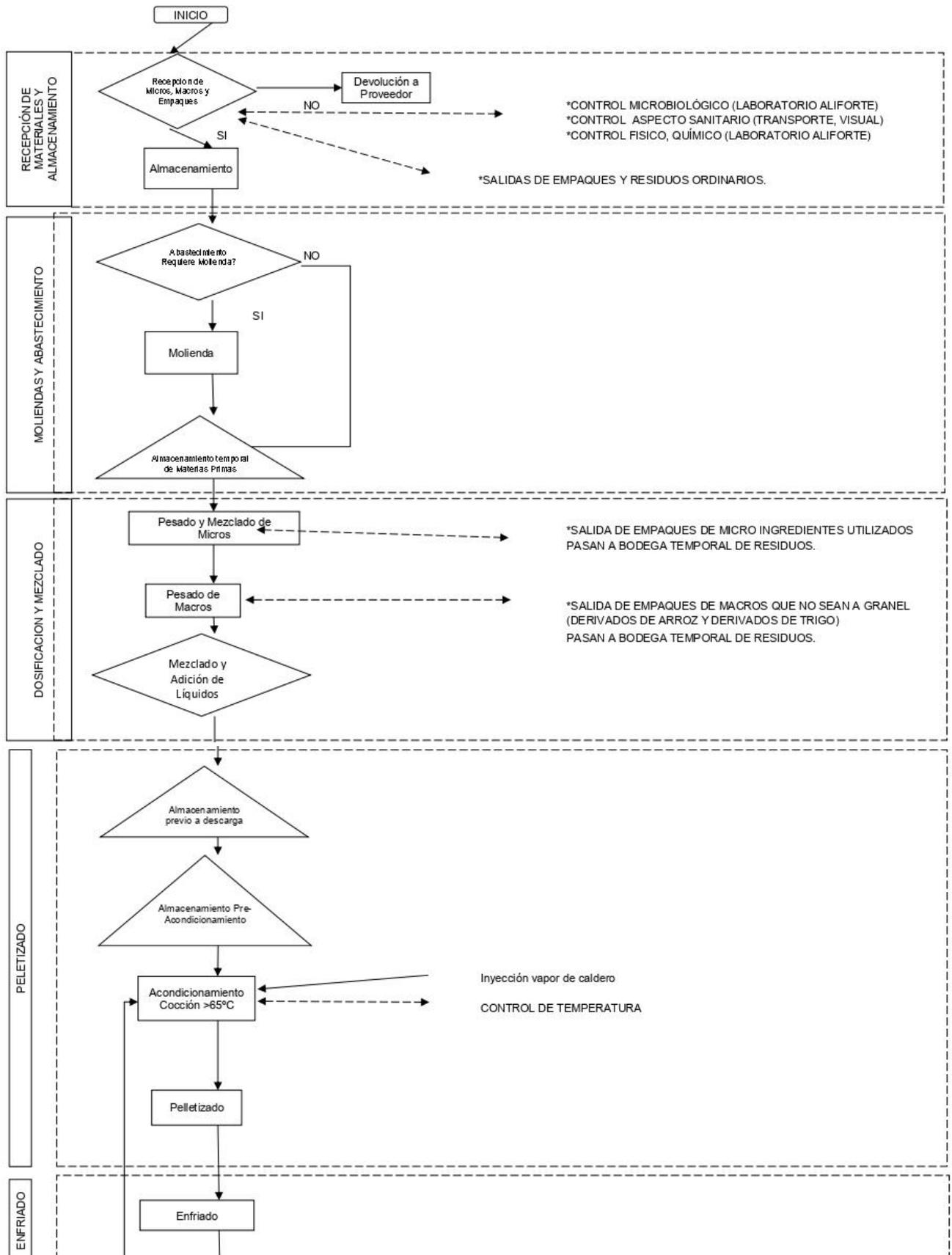
Producto	Código	Nombre	Presentación
Aviforte	AHE ₁	Preinicial Broiler	Saco de 40 kg
	APE ₁	Preinicial Broiler	Saco de 40 kg
	AHE ₂	Inicial Broiler	Saco de 40 kg
	APE ₂	Inicial Pellet	Saco de 40 kg
	AHE ₃	Crecimiento Broiler	Saco de 40 kg
	APE ₃	Crecimiento Pellet Broiler	Saco de 40 kg
	AHE ₄	Finalizador	Saco de 40 kg
	APE ₄	Finalizador Pellet Broiler	Saco de 40 kg
	AHP	Aviforte Postura	Saco de 40 kg
Ganaforte	G1	Ganaforte Inicial	Saco de 40 kg
	G2	Ganaforte crecimiento	Saco de 40 kg
	G3	Ganaforte Leche 14%	Saco de 40 kg
	G4	Ganaforte Leche 16%	Saco de 40 kg
	G5	Ganaforte Leche 18%	Saco de 40 kg
Porciforte	P1	Porciforte Inicial	Saco de 40 kg
	P2	Porciforte Crecimiento	Saco de 40 kg
	P3	Porciforte Engorde	Saco de 40 kg
	P4	Porciforte Gestación	Saco de 40 kg
	P5	Porciforte Lactancia	Saco de 40 kg
Cuniforte	C1	Crecimiento cuyes y conejos	Saco de 40 kg
	C2	Engorde cuyes y conejos	Saco de 40 kg
	C3	Reproductores cuyes y conejos	Saco de 40 kg

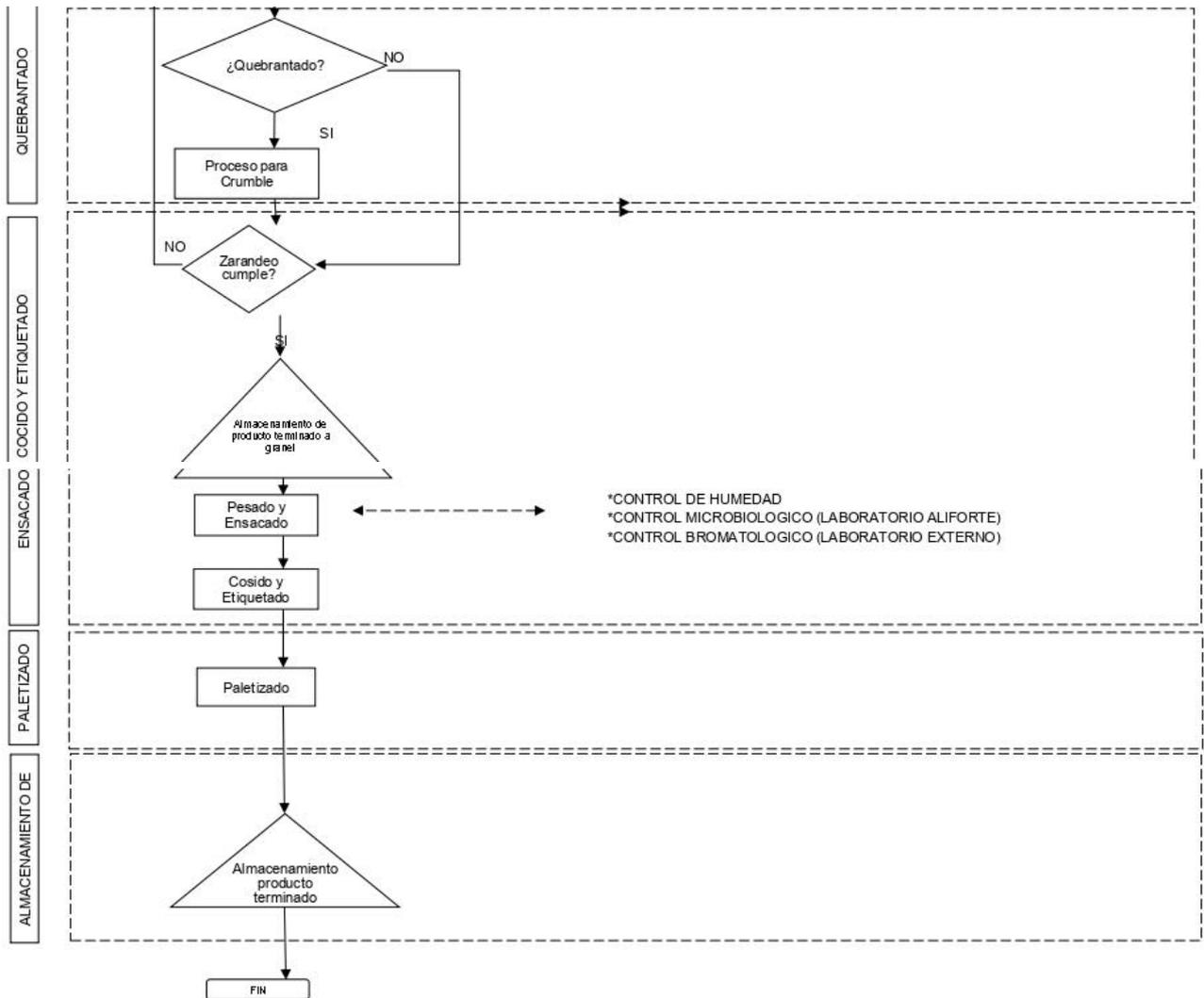
Fuente: Aviforte Cía. Ltda

Para la elaboración del producto, generalmente se trabaja bajo pedido de una cantidad específica de producto requerido de acuerdo con la cual se procede a la adquisición de materia prima y material de empaque.

A continuación se presenta el diagrama de flujo de la producción que es realizada en Aviforte Cía. Ltda.

Flujograma 1. Producción





8.4.2.1. Recepción de materiales y almacenamiento

Para la recepción de materia prima que ingresan a las instalaciones de la planta industrial al granel y en saco cuando son sólidos, y en tanqueros cuando se tratan de líquidos; entre toda la materia prima entra un aproximado de 34.800 toneladas métricas anuales. El personal de control de calidad realiza un muestreo del producto para el análisis correspondiente y para verificar que la materia prima cumpla con los parámetros de calidad establecidos por la compañía, cabe mencionar que todos los vehículos que ingresan a la planta pasan por un proceso de desinfección y saneamiento.

Aviforte Cía. Ltda., cuenta con 4 marcas, para la elaboración de las mismas se utiliza la misma materia prima pero esta será considerada como un negocio estacional porque solo llegan en ciertas temporadas del año según la disposición en la que sea cosechada.

A continuación se indica las cantidades que son utilizadas para la elaboración de las 4 marcas.

Tabla 21. Materia prima Aviforte Cía. Ltda

Productos	Cantidad	Unidad	Porcentaje
Maíz	12.800	Toneladas métricas	40,6%

Soya	8.300	Toneladas métricas	26,3%
Trigo y derivados	6.300	Toneladas métricas	20,0%
Derivados de arroz	3.500	Toneladas métricas	11,1%
Aceite de palma	400	Toneladas métricas	1,3%
Vitaminas, minerales, aminoácidos y otros microingredientes	200	Toneladas métricas	0,6%
Total	31.500	Toneladas métricas	100,0%

Elaborado por: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 2023.

Tabla 22. Materia prima Porciforte

Productos	Cantidad	Unidad	Porcentaje
Maíz	500	Toneladas métricas	31,3%
Soya	350	Toneladas métricas	21,9%
Trigo y derivados	300	Toneladas métricas	18,8%
Derivados de arroz	400	Toneladas métricas	25,0%
Aceite de palma	30	Toneladas métricas	1,9%
Vitaminas, minerales, aminoácidos y otros microingredientes	20	Toneladas métricas	1,3%
Total	1.600	Toneladas métricas	100,0%

Elaborado por: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 2023.

Tabla 23. Materia prima Ganaforte

Productos	Cantidad	Unidad	Porcentaje
Maíz	400	Toneladas métricas	31,3%
Soya	350	Toneladas métricas	29,2%
Trigo y derivados	320	Toneladas métricas	26,7%
Derivados de arroz	100	Toneladas métricas	8,3%
Aceite de palma	20	Toneladas métricas	1,7%
Vitaminas, minerales, aminoácidos y otros microingredientes	10	Toneladas métricas	0,8%
Total	1.200	Toneladas métricas	100,0%

Elaborado por: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 2023.

Tabla 24. Materia prima Cuniforte

Productos	Cantidad	Unidad	Porcentaje
Maíz	175	Toneladas métricas	35,0%
Soya	120	Toneladas métricas	24,0%
Trigo y derivados	100	Toneladas métricas	20,0%
Derivados de arroz	85	Toneladas métricas	17,0%
Aceite de palma	15	Toneladas métricas	3,0%
Vitaminas, minerales, aminoácidos y otros microingredientes	5	Toneladas métricas	1,0%
Total	500	Toneladas métricas	100,0%

Elaborado por: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 2023.

Tabla 25. Inventario de materia prima al 31/12/2022

Productos	Cantidad	Unidad
-----------	----------	--------

Maíz	2.435	Toneladas métricas
Soya	295	Toneladas métricas
Trigo y derivados	188	Toneladas métricas
Derivados de arroz	79	Toneladas métricas
Aceite de palma	33	Toneladas métricas
Vitaminas, minerales, aminoácidos y otros microingredientes	55	Toneladas métricas
Total	3.117	Toneladas métricas

Elaborado por: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 2023.

Una vez ingresado la materia prima a las instalaciones se les informa al montacarguista y operador los cuales proceden a descargar en pallets de 20,24 y/o 30 sacos. Una vez determinada la descarga el camión deberá ser pesado en la báscula para definir el peso neto recibido y llenar el PR-R-04 INGRESO DE MATERIA PRIMA Y MICRONUTRIENTES.

Ilustración 23. Ingreso de materia prima



Fuente: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 2023.

8.4.2.1.1. Materia prima a granel para piscinas

Se informa la cantidad de materia prima que será asignada para el almacenamiento en las piscinas, está es descargada por el camión mediante la apertura de compuertas o trampas. Una vez llena la piscina se procede a la identificación con los datos: nombre de la materia prima, proveedor, cantidad, fecha de recepción y lote.

8.4.2.1.2. Maíz en silos 1 al 7

El maíz antes de ser descargado en los silos de almacenamiento pasa por un limpiador de granos que se encarga de separar el producto que se encuentra en óptimas condiciones del producto partido, finos o impurezas.

Para el almacenamiento del maíz en los silos se debe identificar a cuál de los 3 sectores están destinados. El SILO 1 (selector a la izquierda), PRODUCCIÓN (selector al medio), SILOS 2,3,4,5,6,7 (selector a la derecha), esta clasificación se realiza de manera manual de acuerdo al silo de destino ubicado en el elevador principal.

Para el caso en el que el maíz vaya a ser usado para consumo inmediato en la producción, no se debe fumigar, para el maíz almacenado se prepara una mezcla de K-Obio® y/o Alfitox® para evitar el crecimiento de insectos. La dosis recomendada es de 40 ml por tonelada métrica, disueltos en 300ml de agua y aplicado directamente al maíz en forma atomizada.

8.4.2.1.3. Materias primas líquidas (aceite)

Para el almacenamiento se asigna un tanque/cisterna donde el chofer conecta las mangueras a la bomba y la tubería de descarga, cuando el camión termine de descargas debe ser pesado en la báscula para definir el peso neto recibido y llenar el PR-R-0 INGRESO DE MATERIA PRIMA Y MICRONUTRIENTES.

Ilustración 24. Almacenamiento de materias primas



Fuente: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 2023.

8.4.2.2. Moliendas y abastecimiento

Una vez que la materia prima fue almacenada para por el proceso de abastecimiento donde se cuentan con dos líneas. La primera consiste en la molienda de la materia prima para ser almacenada, mientras que la segunda consiste en que la materia prima no sufre ningún otro proceso y es almacenada directamente.

8.4.2.3. Dosificación y mezclado

La dosificación se realiza por medio de un control de mando desde la oficina de producción que activa todo el sistema de manejo de macro ingredientes sólidos y líquidos.

Los silos pulmón de alimentación del molino por medio de una exclusiva permite el paso de las materias primas a la máquina de molienda.

Ilustración 25. Dosificación de materias primas



Fuente: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 2023.

8.4.2.4. Peletizado

En esta parte del proceso la materia que ya fue dosificada y mezclada para por un pre-acondicionamiento que es realizado por un tratamiento de cocción con temperaturas mayores a 65°. Se realizan análisis para determinar que el producto en proceso cumple con los parámetros establecidos por el departamento de calidad; para el caso de pelletizado el producto es forzado a pasar por un dado o matriz por medio de un rodillo para obtener su forma final, cerca al dado hay una cuchilla que corta el pellet a la longitud deseada.

Ilustración 26. Tolvas de diferenciación de producto



Fuente: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 2023.

8.4.2.5. Enfriado

El producto luego de salir de ser enfriado y secado sigue procesos distintos dependiendo del tipo de presentación, en esta parte del proceso se realizan análisis de humedad y prueba de durabilidad del producto PDI por control de calidad a la salida del acondicionador y de la matriz de la pelletizadora para comprobar que la cantidad de vapor que se está agregando sea la correcta y que el producto cumpla con el porcentaje de humedad requerido para continuar con el pesaje en sacado.

Ilustración 27, Proceso de pelletizado



Fuente: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 2023.

8.4.2.6. Quebrantado

Una vez que el producto tenga la consistencia deseada pasa al control de quebrantado, en este van a existir dos líneas. La primera consiste en que si el producto no sufrió lesiones pasa al siguiente proceso, mientras que si se identifica roturas pasan al proceso para crumbe el que consiste en destruir el producto en micro-partículas.

8.4.2.7. Ensacado. Cocido y etiquetado

El producto en harina y /o pelletizado van a las tolvas de ensacado donde compuertas controlan el flujo de alimentación de la ensacadora, está llena cada saco con el peso programado después por medio de una banda transportadora es llevado hasta la sección de cocido y etiquetado.

Ilustración 28. Ensacado del producto final



Fuente: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 2023.

8.4.2.8. Paletizado

En este proceso se dispone de la mercancía que ya cumple con los estándares está será almacenada sobre un palé, se realiza este proceso para que las cargas se paletizan para conseguir uniformidad y facilidad de manipulación.

8.4.2.9. Almacenamiento de producto final

En esta parte del proceso se realizan análisis para determinar si el producto terminado cumple con los parámetros establecidos por el departamento de calidad.

A continuación se presenta el inventario del producto terminado para el año 2022.

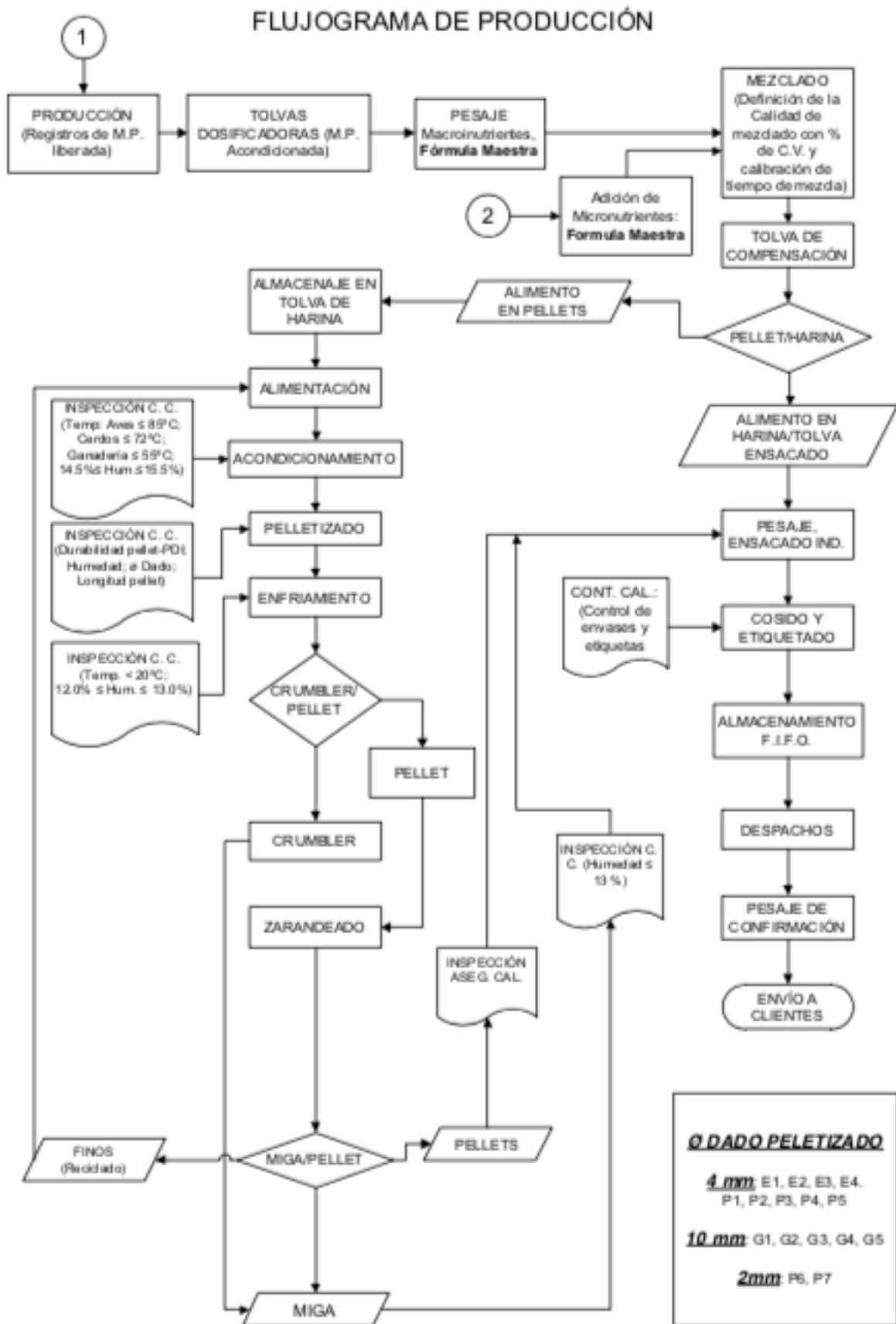
Tabla 26. Inventario producto terminado 2022

Producto	Cantidad	Unidad
Aviforte	332	Sacos de 40 kg
Porciforte	10	Sacos de 40 kg
Ganaforte	19	Sacos de 40 kg
Cuniforte	12	Sacos de 40 kg
Como 95% de ventas es bajo pedido no se tiene mucho stock de producto terminado		

Fuente: Aviforte Cía. Ltda

Elaborado por: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 2023.

Flujograma 2. Proceso principal



ELABORADO: Aviforte Cía. Ltda.

8.4.2.10. Limpieza y desinfección de la Planta

El director de Gestión de Calidad es el encargado de programas la limpieza y la ejecución del mismo, el supervisor de Gestión de Calidad verifica las acciones de limpieza y desinfección de la planta. Mientras que el director de Producción es la persona que designa las tareas de limpieza a los operarios.

8.4.2.10.1. Limpieza de la planta

- La limpieza consiste en barrer y recoger los polvos diariamente una vez finalizados los turnos queda registrado en el GC-R-02 CONTROL DIARIO DE LIMPIEZA.
- Antes de la desinfección ciertas maquinas son limpiadas internamente: balanza, mezcladora de paletas, tolva de descarga, enfriadores, ensacadoras, elevador de cangilones de PT quedando registrado en el GC-R-49 LIMPIEZA PLANTA 6-8 SEMANAS. Las palas utilizadas en núcleos son limpiadas y se registran en GC-R-41 VERIFICACIÓN LIMPIEZA UTENSILIOS MICROINGREDIENTES.
- Todos los polvos y residuos obtenidos de la limpieza son llevados a Bodega 1 para luego ser gestionados como compostaje.

8.4.2.10.2. Desinfección de la línea de producción

- Se prepara 675kg de maíz del silo que se esté utilizando para producción y este es llevado a la bodega N°1 para ser semi-partido en el molino.
- Pasar el maíz semipartido al mezclador vertical (bodega N°1) y añadir 30 Kg de antisalmonélico (1 saco (25kg) + 5kg de Inhisalm-P). Mezclar por ~10 minutos en mezclador vertical y envasar en los mismos sacos del maíz semipartido.
- Una vez mezclado y ensacado el producto se lo deposita por el trasportador de agregados.
- El supervisor de producción hace pasar la mezcla por toda la línea de producción repartiendo en tres partes a las 3 líneas de ensacado.
- En el caso de las pelletizadoras se deja una parte en el enfriador y la otra parte en la tolva de ensacado. En el caso de harina directamente a la tolva de ensacado.
- Dejar reposar por un tiempo mínimo de 12 horas para luego retirar todo el producto usado en sacos.
- Este producto (maíz semipartido+Inhisalm) es lotizado y llevado a una molienda para luego poder ser utilizado en la producción.
- El DEPARTAMENTO DE CALIDAD después de la desinfección (todo el producto de desinfección fuera de la línea) realiza unos hisopados y muestreo con esponja conforme el GC-P-27 VERIFICACIÓN LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN.
- Se completa el GC-R-03 EVIDENCIA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LA LÍNEA. La liberación se hace previa a la obtención de los resultados microbiológicos debido a que estos solo son una validación de la desinfección. Y por historial de estos resultados la línea ha estado dentro de los siguientes parámetros establecidos:

8.4.2.10.3. Desinfección de la línea de producción bodega 1

- Se prepara 340kg de maíz del silo que se esté utilizando para producción y añadir 15 Kg de antisalmonélico. Mezclar por ~10 minutos en mezclador vertical y envasar en los mismos sacos del maíz semipartido.
- Una vez mezclado y ensacado el producto se lo deposita en el elevador de agregados, para luego dejar un poco de la mezcla en: balanza, mezcladora y tolva.
- Dejar reposar por un tiempo mínimo de 12 horas para luego retirar todo el producto usado en sacos.
- Este producto (maíz semipartido+Inhisalm) es lotizado y llevado a una molienda para luego poder ser utilizado en la producción.

8.4.2.10.4. Desinfección de la línea de producción bodega 1

- El DEPARTAMENTO DE CALIDAD después de la desinfección (todo el producto de desinfección fuera de la línea) realiza unos hisopados y muestreo con esponja conforme el GC-P-27 VERIFICACIÓN LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN.
- Se completa el GC-R-03 EVIDENCIA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LA LÍNEA. La liberación se hace previa a la obtención de los resultados microbiológicos debido a que estos solo son una validación de la desinfección. Y por historial de estos resultados la línea ha estado dentro de los siguientes parámetros establecidos.

8.5. Área de mantenimiento de la planta

El área de mantenimiento establece las condiciones específicas para la planificación, registro, supervisión y ejecución del mantenimiento, preventivo y correctivo de maquinaria, equipos de producción, medición y servicios enfocados a mantenerlos en óptimas condiciones de funcionamiento; esto con el fin de lograr rendimientos acordes a la producción e inocuidad de los productos, controlando y mitigando su impacto ambiental.

En el caso en que se adquiera, diseñe, instale ó construya maquinaria, equipos de producción, medición y servicios nuevos debe asegurarse, que su diseño cumpla con los principios de:

- Reducir al mínimo los riesgos de contaminación.
- Facilitar una labor adecuada de limpieza y desinfección.
- Reducir al mínimo la contaminación transmitida por el aire.
- Ofrecer una protección eficaz contra el acceso y el anidamiento de las plagas.

Los equipos con los que cuenta la planta de producción de Aviforte Cía. Ltda.(ver Anexo 10) y que son sometidos a mantenimiento para asegurar su buen funcionamiento se detallan a continuación:

Tabla 27. Equipo de la Planta Aviforte Cía. Ltda.

TIPO DE MAQUINARIA	MARCA	MODELO	POTENCIA	SERIE / PLACA	COMBUSTIBLE	TIPO DE FUENTE
MOTOBOMBA SISTEMA CONTRA INCENDIO	IMPEX SG-MB	F400	5,6KW/30 00RPM	XN ZT76-414	DIESEL	No Significativa

CALDERO	THERMOC ON	-	100 (BHP)	-	DIESEL	Significativa
COMPRESOR DE TORNILLO	SOMAR	SCT-1010	10HP	12105129	Alimentación eléctrica	No significativa
COMPRESOR DE TORNILLO	kaishan	SG-CT-K	20HP	151511901	Alimentación eléctrica	Significativa

Elaborado por: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 2023.

En la tabla 24, consta un resumen de potencias instaladas por líneas de producción

Tabla 28. Equipo de la Planta Aviforte

POTENCIA INSTALADA POR LINEAS DE PRODUCCION	POTENCIA	
	HP	KW
RECEPCION DE MAIZ	148,50	110,78
LINEA DE HARINA 1	177,50	132,42
LINEA DE PELETIZADAO 1	232,00	173,07
LINEA DE PELETIZADAO 2	242,40	180,83
LINEA DE HARINA 2	218,10	162,70
RECEPCION DE SOYA	46,80	34,91
COMPRESORES	20,00	14,92
FILTRO DE OLORES	30,00	22,38
CALDERO	6,40	4,77
POTENCIA TOTAL INSTALADA	1.121,70	836,78

Elaborado por: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 2023.

8.5.1. Productos usados en mantenimiento

A continuación se presentan los productos químicos que son utilizados para el mantenimiento en el taller.

Tabla 29. Productos usados en mantenimiento

N.	PRODUCTO	PRESENTACION DEL ENVASE	UNIDAD	CANTIDAD UTILIZADA AL AÑO
1	GRASA LUBRYGRAS (CANECA)	CANECA X 16KG	U	14
2	WD-40 (382ml)	(382ml)	U	36
3	KALIPEGA (473 ml)	(473 ml)	U	5
4	CREMA LIMPIADORA DE MANOS : GRINGO (kilo)	(kilo)	U	24
5	PINTURA EN SPRAY DIFERENTES COLORESE (400ML)	(400ML)	U	10
6	GRASA LIQUIDA EN SPRAY QUAKERTEC (400ML)	(400ML)	U	12
7	TSM SPRAY (400ml)	(400ml)	U	5
8	WXA SPRAY (400ml)	(400ml)	U	5
9	CEMENTO DE CONTACTO (1L)	(1L)	U	4
10	AFLOJATODO KO 6 F (500ml)	(500ml)	U	10
11	LIMPIADOR DE CONTACTOS (400ml)	(400ml)	U	5
12	DESENGRASANTE X38 (1L)	(1L)	U	5
13	MURIATOL (1 Galón)	(1 Galón)	U	5

14	MUSTANG (1 L)	(1 L)	U	4
15	H5 LIMPIEZA DE SUELDA INOX (1L)	(1L)	U	1
16	LUSTRAMUEBLES (500ml)	(500ml)	U	1
17	DESENGRASANTE SOLVENT GEFS (1L)	(1L)	U	1
18	LIMPIAVIDRIOS (1L)	(1L)	U	1
19	FUEL ADITIVO DIESEL (1 GALON)	(1 GALON)	U	12
20	RIGID ACEITE PARA ROSCAS (1GALON)	(1GALON)	U	1
21	CEMENTO DE CONTACTO (1 L)	(1 L)	U	4
22	MASILLA EMPASTE ACRILICO (1L)	(1L)	U	6
23	TIÑER LACA CANECAS (1 GALON)	(1 GALON)	U	120
24	PINTURA AUTOMOTRIZ FONDO (1 GALON)	(1 GALON)	U	48
25	PINTURA SINTETICA DIFERENTES COLORES (1 GALON)	(1 GALON)	U	24
26	LIMPIAMANOS GEFS 1GALON	1GALON	U	1
27	GUADAÑA HERBICIDA, (1 GALON)	(1 GALON)	U	1
28	ACEITE COSEDORAS (1GALON)	1GAL	U	2
29	LIQUIDOI DE FRENOS (1L)	(1L)	U	5
30	AGUA PARA BATERIAS (1L)	(1L)	U	10
31	SAE 30 MOTOR OIL	(1 GALON)	U	2
32	MOBILE 10W30	(1 GALON)	U	12
33	KENDALL 20W50	(1 GALON)	U	24
34	SHIELD 10W30	(1 GALON)	U	4
35	SAE 15W40	(1/4 GALON)	U	6
36	ACEITE PARA TYRANSMISION AUTOMATICA 80W9	(1 GALON)	U	1
37	ACEITE HIDRAULICO AW-46	(1 GALON)	U	1
38	ACEITE ISO 320 PARA CAJAS REDUCTORAS	(1 GALON)	U	5
39	ACEITE PHO-68	(1 GALON)	U	1
40	ACEITE RANDO HB-68	(1 GALON)	U	1
41	SAE 75W85	(1 GALON)	U	1
42	DESOXIDANTE	(1 GALON)	U	2
43	REFRIGERANTE WAKER	(1 GALON)	U	12
44	ECITE BONBIGLIOLI 1/4	(1/4 GALON)	U	2
45	ACEITE NEUMATICO	(1 GALON)	U	1
46	ACEITE DE DOS TIEMPOS SAE 85W40	(1 GALON)	U	1
47	DESENGRASANTE H7 (CANECA)	(1CANECA)	U	1
48	LIMPIADOR DE TARJETAS ELECTRONICAS CYCLO, SPRAY	(400ml)	U	1
49	GRASA BLANCA CYCLO SPRAY	(400ml)	U	1

Fuente: Aviforte Cía. Ltda

Elaborado por: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 2023.

8.6. Actividades complementarias

Los equipos usados para la fabricación de los productos de la empresa Aviforte Cía. Ltda. reciben un mantenimiento y limpieza, cada vez que sea necesario para de esta forma evitar los riesgos a los operarios y posibles contaminantes en los recursos.

Se realiza la limpieza de las instalaciones de la empresa para de esta forma brindar seguridad a los trabajadores, y evitar posibles contaminantes en la fabricación de productos.

Una de las actividades complementarias dentro de la empresa.

8.6.1. Instalaciones

Tabla 30. Infraestructura

Infraestructura/Instalaciones	Ubicación Coordenadas	
	X	Y
Área administrativa	784630,02	9988841,53
Área de bodega	784609,38	9988816,78
Área de operación	784615,57	9988788,64
Área de laboratorio	784650,46	9988802,34
Área de desechos	784604,90	9988776,70
Área de parqueadero	784733,96	9988800,28
Área de combustible	784644,39	9988812,60
Área de silos	784615,52	9988787,09

Elaborado por: Acosta Morales & Soluciones Empresariales S.A., 2023

8.6.2. Área administrativa

El área administrativa de la empresa es la encargada del tema organizativo a través la realización de trámites, documentos y otros documentos, así como la revisión de estos, también se encarga también de la parte organizativa.

8.6.3. Área de bodega

En el área de bodega se almacenan los productos que son producidos dentro de la organización, así como el acopio de productos que posteriormente serán utilizados para el área de producción.

8.6.4. Área de operación

El área de operación es la encargada de la elaboración de productos. Donde los insumos y recursos será transformados en los productos finales de la empresa Aviforte Cía. Ltda.

8.6.5. Área de laboratorio

En el área de laboratorio es donde se realiza el análisis de control de calidad de los productos.

8.6.6. Área de desechos

La Planta Aviforte cuenta con áreas de almacenamiento de los desechos sólidos generados en la planta. Estas áreas se encuentran distribuidas de tal forma que se asegure la separación de desechos en la fuente; y, además proporcione las facilidades para maniobrar durante la evacuación de estos por los gestores autorizados. Es necesaria la mejor adecuación del lugar de almacenamiento, y la señalización del mismo.

Se cuenta con los registros de entrega de reciclaje y las capacitaciones en el tema de manejo de desechos al personal. (Ver anexos 15 y 16).

Tabla 31 Listado de Desechos Generados en Aviforte

Actividades	Residuo	Tipo de Desecho	Categoría CRTINB	Código
Actividades Operativas				

Recepción de materiales y almacenamiento	Sacos usados de polipropileno	No peligroso	-	-
Moliendas y abastecimiento	Sacos usados de polipropileno	No peligroso	-	-
Dosificación y mezclado	Sacos usados de polipropileno	No peligroso	-	-
Peletizado	-	-	-	-
Enfriado	-	-	-	-
Quebrantado	-	-	-	-
Envasado, cocido y etiquetado	Etiquetas	No peligroso		
Paletizado	-	-	-	-
Almacenamiento de producto final	-	-	-	-
Actividades Complementarias				
Área Administrativo	Papel	No peligrosos		
	Luminarias, lámparas, tubos fluorescentes, focos ahorradores usados que contengan mercurio	Peligroso	T	NE-40
	Equipos eléctricos y electrónicos en desuso que no han sido desensamblados, separados sus componentes o elementos constitutivos	Especiales	-	ES-06
	Comunes	No peligrosos	-	-
Área de Bodega	Cartón	No peligrosos	-	-
Área de combustible	Material adsorbente contaminado con hidrocarburos; waipes, paños, trapos, aserrín, barreras	Especiales		NE-42
Área de silos	Sacos usados de polipropileno	No peligroso		
Mantenimiento	Material adsorbente contaminado con hidrocarburos; waipes, paños, trapos, aserrín, barreras	Especiales		NE-42
	Plástico	No peligroso		
	Cartón	No peligroso		
Dispensario médico	Comunes	No peligroso		
	Desechos sanitarios	Peligroso	B	NE-10
Laboratorio	Envases vacíos de productos químicos con triple lavado	Peligroso	T	NE-27
	Desechos químicos de laboratorio de análisis y control de calidad	Peligroso	T	NE-23

Elaborado por: Acosta Morales & Soluciones Empresariales S.A., 2023

8.6.7. Sistema de Almacenamiento de Combustibles

La planta de producción de Aviforte posee un área para almacenamiento de diésel y GLP. El diésel es utilizado como combustible para el funcionamiento del caldero, siendo este un insumo esencial en el proceso de pelletizado.

Para el almacenamiento de diésel se cuenta con los permisos correspondientes emitidos por la Agencia de Regulación y Control hidrocarburífero, donde se les otorga permiso para el abastecimiento de 2000 galones de diésel 2 mensuales. (Ver anexo No. 13)

Ilustración 29. Tanques de almacenamiento de diésel



Elaborado por: Acosta Morales & Soluciones Empresariales S.A., 2023

8.6.8. Descargar líquidas

Aviforte Cía. Ltda. genera solo descargas servidas provenientes de los servicios higiénicos. Se genera descarga líquida en el caldero pero esta es reusada.

Tabla 32. Descargas líquidas Aviforte

Tipo de descarga líquida	Tipo de tratamiento	Forma de disposición final
Aguas servidas	Sin tratamiento	Sistema de Alcantarillado
Aguas de proceso	Sin tratamiento	Recirculación

Elaborado por: Acosta Morales & Soluciones Empresariales S.A., 2023

8.7. Consumo de insumos

Aviforte cuenta con un inventario de los insumos que se utiliza para la producción de alimentos balanceados para aves, cerdos y ganados, los mismos están categorizados como macronutrientes y micronutrientes, esto dependiendo de la proporción en la que ingresan en el procesos de producción. (Ver anexo No.14)

8.7.1. Consumo de agua

Como se describe en el proceso principal, el agua es insumo importante dentro del desarrollo de esta actividad principalmente en la limpieza de camiones que ingresan con materia prima a la planta y el consumo del caldero, para lo demás se utilizan procesos en seco. Por lo tanto se utiliza agua potable de la red pública del Distrito Metropolitano de Quito.

Se presentan a continuación los consumos de agua de los tres últimos meses:

Tabla 33. Consumo mensual de agua en la Planta de Aviforte

MES	m ³ /mes Agua	Consumo (Dólares)
Octubre 2022	789	789,55
Septiembre 2022	577	577,99
Agosto 2022	281	282,61
Julio 2022	345	346,47
Junio 2022	267	268,54
Mayo 2022	234	235,70
Abril 2022	275	276,70
Marzo 2022	211	212,75
Enero 2022	315	316,52

FUENTE: Registros de consumo de agua EPMAPS

Las planillas de agua potable se los encuentra en el anexo No. 11.

8.7.2. Consumo de energía eléctrica

Para el funcionamiento de la planta se requiere de energía eléctrica, la cual es suministrada por la red eléctrica de la Empresa Eléctrica Quito S.A.

El consumo de energía eléctrica de la planta para los últimos tres meses se muestra a continuación:

Tabla 34. Consumo eléctrico planta Aviforte

MES	Kw-h/mes	Consumo (dólares)
Enero 2022	8588,00	885,52
Febrero 2022	8232,00	852,05
Marzo 2022	7344,00	785,14
Junio	9472,00	988,38
Noviembre	9892,00	1004,52
Septiembre	9708,00	987,41
Agosto	9280,00	962,57
Mayo	8248,00	876,65
Julio	9368,00	971,76
Diciembre	9876,00	999,14
Abril	8912,00	924,33

FUENTE: Registros de consumo de electricidad

Las planillas de energía eléctrica utilizadas para la referencia se encuentran en el Anexo No. 12.

8.7.3. Químicos usados en el caldero

QUIMICOS USADOS EN CALDERO			
PRODUCTO	UNIDAD	MENSUAL	AÑO
CHEM AQUA 100	litros	0,75	9
CHEM AQUA 150	litros	10	120
CHEM AQUA 900	litros	15	180
CHEM AQUA 13095	litros	0,75	9
BP 800	litros	10	120

Elaborado por: Acosta Morales & Soluciones Empresariales S.A., 2023

La hojas de seguridad se encuentran en el Anexo No. 25.

8.7.4. Descargas líquidas

Aviforte Cía. Ltda., no cuenta con fuentes de descargas líquidas dentro de su proceso productivo.

8.7.5. Emisiones

Aviforte Cía. Ltda., no cuenta con fuentes fijas que generen emisiones.

8.7.6. Ruido

Aviforte Cía. Ltda., son generadores de ruido, sin embargo, en el monitoreo realizado por el Laboratorio Chávez Solutions del 24 de mayo del 2018 en los dos puntos ubicados en la empresa cumplen con los límites máximos permisibles que establece en la Ordenanza Metropolitana No. 0138. Resolución No. SA-DGA CA-NT003 SECRETARIA DEL AMBIENTE NT003: Norma técnica para control de contaminación por ruido, véase en el presente documento en el Anexo 7.

8.8. Actividades en la fase de cierre y abandono

Las actividades de cierre y abandono de las instalaciones de Aviforte consistirán en un proceso ordenado y paulatino para el retiro de infraestructura, maquinaria y equipo utilizado para la fase de operación de la planta.

Dichas actividades corresponden específicamente al retiro de desechos generados tanto al final de la etapa de operación, como durante la etapa de cierre y abandono; se consideran también actividades de retiro de los posibles pasivos ambientales generados por la actividad.

Cabe recalcar que para el cierre y abandono de la planta se llevara a cabo un plan de cierre y abandono de acuerdo a la legislación ambiental vigente al momento de su ejecución.

Es necesario mencionar en este punto que a pesar de que se realiza una descripción general de las actividades de cierre y abandono de la planta, para abarcar dentro del presente documento todas las fases de la actividad, no se contempla su ejecución en un futuro cercano ya que al momento la planta se encuentra operando a toda su capacidad.

9. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

Debido a que la empresa Aviforte Cía. Ltda. ya se encuentra en operación y tiene una amplia trayectoria en el mercado, no es posible plantear alternativas para la ejecución del proyecto o la implantación del mismo, por lo que no corresponde el desarrollo del capítulo de análisis de Alternativas.

10. DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD

10.1. Descripción del área referencial

La determinación del Área de Influencia biofísica se basará en la metodología establecida en el Acuerdo Ministerial No. 006 de 2014, que está encaminada a determinar la escala de análisis del área de influencia en base a la conjugación de por lo menos los siguientes factores:

- La descripción y alcance de los procesos de la actividad.
- La identificación de impactos socioambientales Las variables para analizar del sector de la actividad para la determinación del área de influencia serán las siguientes:
- Localización espacial y dimensión de los elementos de presión el entorno natural y social.
- Localización espacial y dimensionamiento de los centros poblados.
- Localización espacial y dimensionamiento de las unidades de cobertura vegetal natural y sistemas ecológicos.
- Localización espacial y dimensionamiento de las diferentes formas de uso y clasificación del suelo.
- Tratamiento y contención de impactos ambientales

La escala de análisis será determinada por la conjugación de al menos dos factores: la dimensión del proyecto y la disponibilidad de información socio-ambiental acorde con dicha dimensión.

10.2. Descripción del área de influencia directa

La delimitación del área de influencia de un proyecto es de gran importancia para la elaboración de un estudio de impacto ambiental, pues en esta se presenta y especifica las características ambientales existentes que darán como referencia el estado actual de los componentes ambientales para mediante un análisis comparativo realizar el pronóstico la futura situación ambiental como resultado de la ejecución de las actividades y funcionamiento de Aviforte Cía. Ltda.

Para determinar las áreas de influencia directa de Aviforte Cía. Ltda., se consideraron algunos parámetros tales como: superficie que ocupan las instalaciones y actividades que se realizan dentro de las mismas, límites geográficos y espaciales del proyecto, y estado del componente biofísico que puede resultar afectado (MAE Pichincha 2015), tomando en cuenta los impactos positivos y negativos, directos e indirectos que sean atribuibles a la actividad de la empresa. Por lo tanto, se considera para la determinación del área biofísica lo siguiente:

Tabla 35: Elementos de presión de AVIFORTE

Etapa del Proyecto	Elemento de presión		Actividad
Operación	Ruido ambiental	AID= Área de instalación Aviforte Cía. Ltda.- Debido a que el ruido generado no sobrepasa los límites máximos permisibles para uso de suelo industrial se establece como área de influencia directa del componente ruido al perímetro del predio.	Por el ingreso de camiones con materia prima, y el almacenamiento de la misma en los silos de almacenamiento.

	Calidad de Aire	AID= Área de instalación Aviforte Cía. Ltda.- La planta cuenta con un caldero.	Por la operación de la maquinaria propia del proceso industrial
	Percepción Ciudadana	Se define como al área de influencia directa como la relación social directa del proyecto-entorno social en dos niveles: unidades individuales y organizaciones sociales de primer orden (viviendas) y segundo orden (barrios). La identificación de los elementos individuales el 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. Para la identificación del área de influencia social directa de unidades individuales se realizó encuestas, mediante el método denominado “bola de nieve”, es una técnica de muestreo en cadena donde luego de observar al primer sujeto, el investigador le pide ayuda al mismo para identificar al resto de actores a entrevistar, y el proceso se repite con los otros encuestados (Mendieta, 2015).	Los malos olores que desprenden la dosificación de materias primas, en especial de los productos que contienen el aceite de palma como materia prima.

Elaborado por: Acosta Morales & Soluciones Empresariales S.A., 2023

De acuerdo con el análisis de los componentes físico, biótico, socioeconómico y cultural de los límites del proyecto Aviforte Cía. Ltda., no manifiesta una afectación significativa o inferencia negativa que interfiera con el comportamiento normal de entorno del sector.

10.2.1. Área de influencia directa

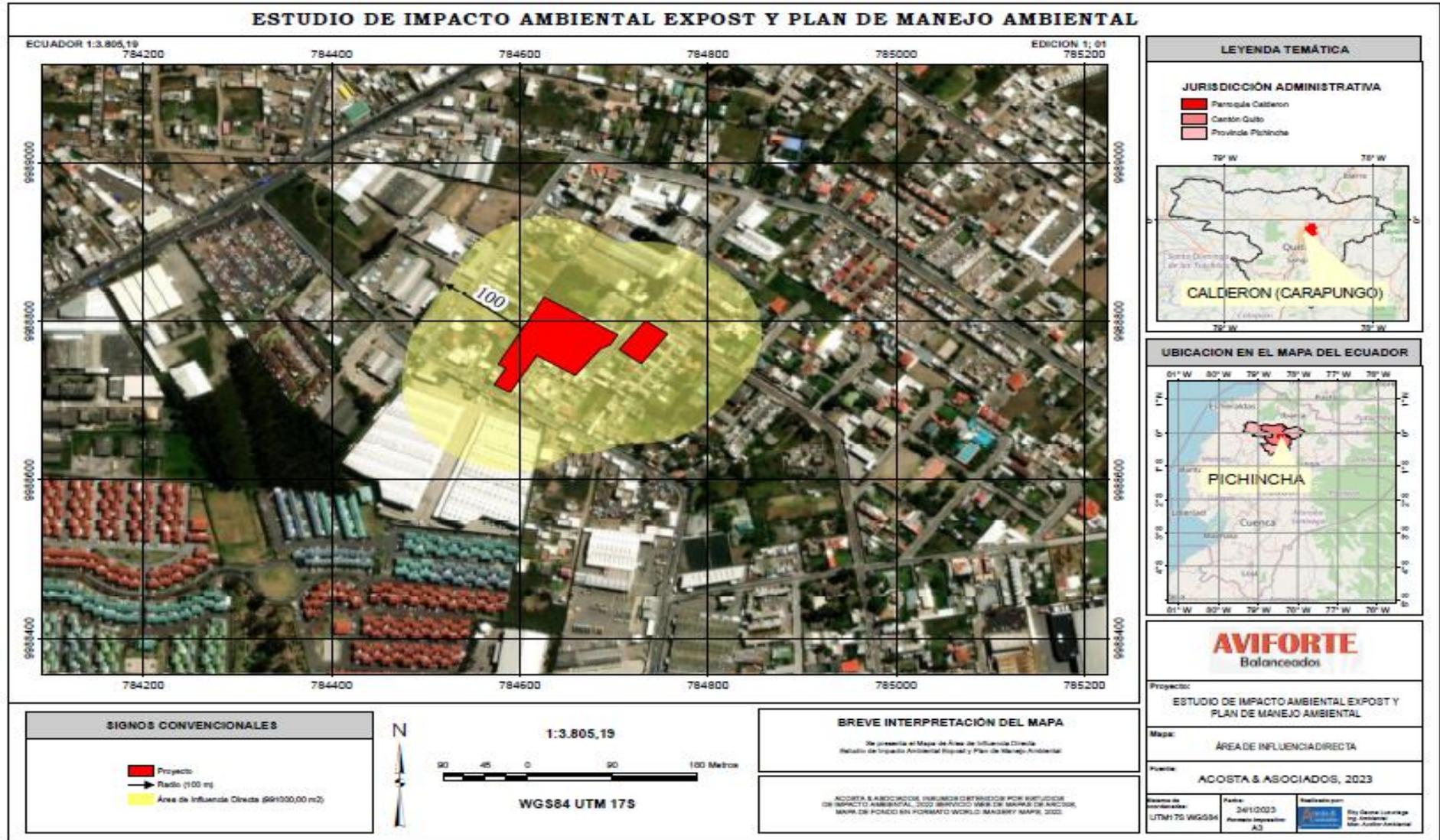
La delimitación del área de influencia de un proyecto es de gran importancia para la elaboración de un estudio de impacto ambiental, pues en esta se presenta y especifica las características ambientales existentes que darán como referencia el estado actual de los componentes ambientales para mediante un análisis comparativo realizar el pronóstico la futura situación ambiental como resultado de la ejecución de las actividades y funcionamiento de Aviforte Cía. Ltda., como se observa en la Ilustración 27, la delimitación del área de influencia directa se consideraron algunos parámetros tales como: superficie que ocupan las instalaciones y actividades que se realizan dentro de las mismas, límites geográficos y espaciales del proyecto, y estado del componente biofísico que puede resultar afectado

(MAE Pichincha 2015), tomando en cuenta los impactos positivos y negativos, directos e indirectos que sean atribuibles a la actividad de la empresa.

Considerando que cualquier alteración de las propiedades físicas, químicas y biológicas, que pueda ocasionar el deterioro de la salud, la seguridad y el bienestar de la población o causar daño a la flora, a la fauna o al ambiente en general y basándonos en el análisis anterior se propone de manera general y considerando la magnitud de la obra a realizarse, una estimación de área de influencia directa del proyecto un radio de 100 m alrededor del predio de implantación.

Para la determinación del área de influencia física directa se toma en cuenta factores como: proximidad de viviendas, dirección y velocidad del viento, uso actual del suelo.

Ilustración 30. Área de Influencia Directa



Elaborado por: Acosta Morales & Soluciones Empresariales S.A., 2023

Av. República y Pradera. Torre República.
Oficina #402

10.2.2. Área de influencia social directa

Esta área, por definición, es el resultado de las interacciones directas de uno o varios elementos del proyecto, obra o actividad, con uno o varios elementos del contexto social donde se implantará el proyecto. La relación social directa proyecto-entorno social se da en por lo menos dos niveles de integración social: unidades individuales (viviendas y sus correspondientes propietarios) y organizaciones sociales de primer y segundo orden (comunidades, recintos, barrios y asociaciones de organizaciones).

Es así que se establece como área de influencia social directa 120m alrededor del predio de instalación de Aviforte Cía. Ltda., ya que a esa distancia se encuentran las unidades poblacionales más cercanas y en concordancia al área determinada como área de influencia física directa. Para diseñar el mapa del área de influencia social directa nos remitimos a las entrevistas y encuestas donde a través de las técnicas de muestreo aplicadas se pudo identificar progresivamente actores sociales que podrían ser directamente afectados por la operación de la planta.

La metodología de definición de influencia Directa (AID), analiza cuatro criterios relacionados con el alcance geográfico y socio ambiental del área de operación de Aviforte Cía. Ltda. Estos criterios son:

- Límite del proyecto. - Se limita a escalas; temporal, espacial y física, el entorno natural y social, implícitos en el desarrollo del proyecto.
- Límites espaciales y administrativos. – Límites Jurídico- Administrativos donde se desarrolla el proyecto. Provincia de Pichincha, Cantón D.M. de Quito, Parroquia Calderón
- Límites ecológicos. - Determinados por las escalas temporal y espacial, no se limita al área constructiva, donde los impactos pueden evidenciarse de inmediato, se extiende más allá, en función de potenciales impactos generados.

Dinámica Social. - El área de influencia directa en términos socioeconómicos no se restringe al criterio espacial de ubicación del sitio o zona exacto de implantación o intervención del proyecto. Se relaciona principalmente, con criterios, de presencia de población, densidad demográfica, uso del suelo, accesibilidad (vías y caminos), etc.

En consecuencia, el Área de Influencia Social Directa, es el espacio resultante de las interacciones directas, de las actividades de LIPEQ, con elementos del contexto del entorno social. Se han definido por tanto a: unidades individuales (viviendas, predios, y sus propietarios).

Por estas razones, al ÁISD comprenderá el interior de un radio de 120 m (buffer). a partir de los linderos de la fábrica de Aviforte Cía. Ltda. Área de población densa, con presencia principal de predios industriales, así también de mínimo de viviendas pertenecientes al Barrio San Camilo

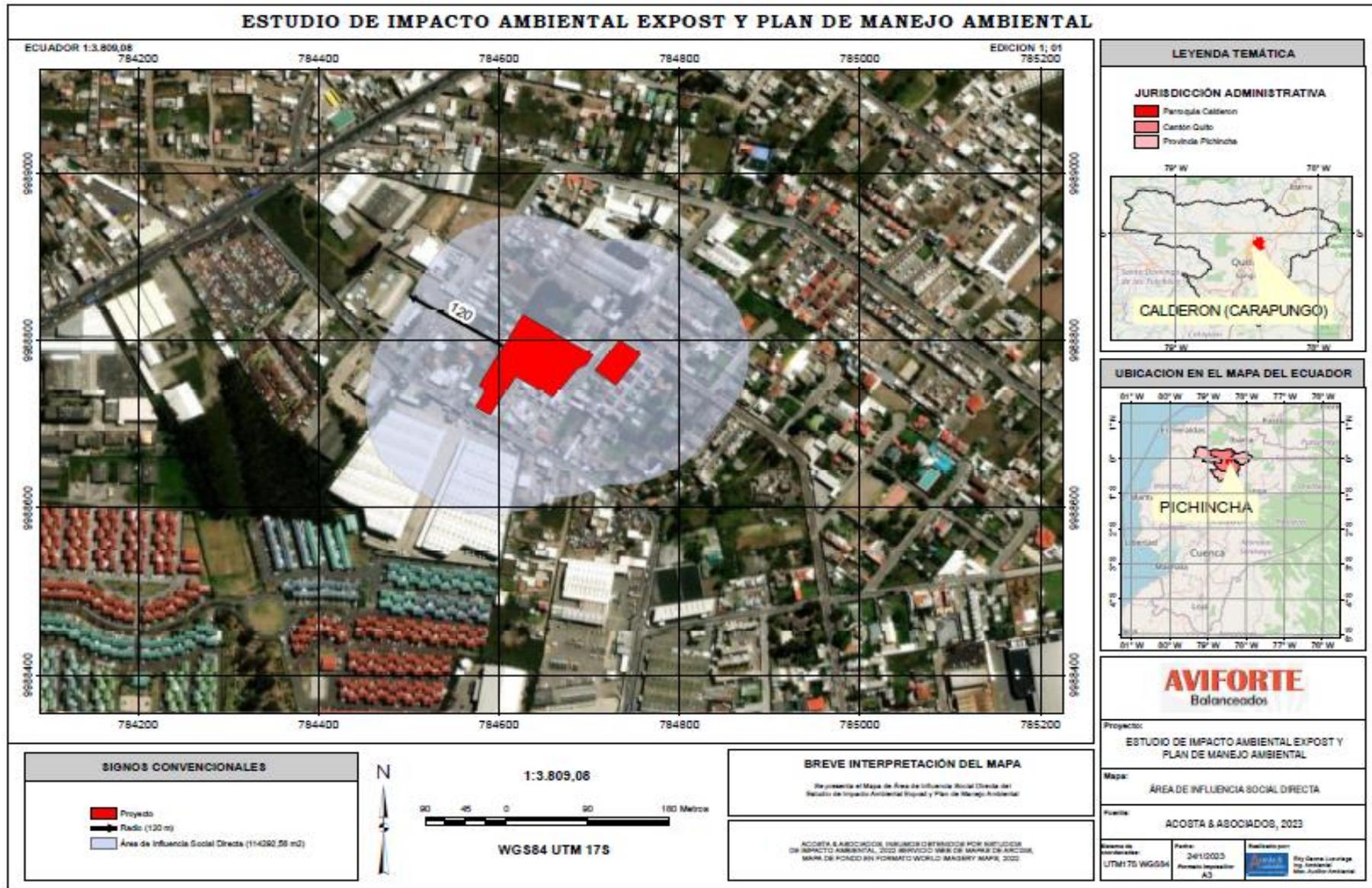
En este sentido se considera concertada la decisión, pues coincide con el criterio de la normativa. Cita del Acuerdo Ministerial 103, Art 4, Numeral 8;

...“8. Área de Influencia Social Directa: Espacio que resulta de las interacciones directas, de uno o varios elementos del proyecto, obra o actividad, con uno o varios elementos del contexto social donde se implantará. La relación directa entre el proyecto, obra o actividad y el entorno social se da en por lo menos dos niveles de integración social: unidades individuales (finca, viviendas, predios, y sus correspondientes propietarios) y organizaciones sociales de primer y segundo orden (comunidades, recintos, barrios

asociaciones de organizaciones y comunidades) En el caso de que la ubicación definitiva de los elementos y/o actividades del proyecto estuviera sujeta a factores externos a los considerados en el Estudio u otros aspectos técnicos y/o ambientales posteriores, se deberá presentar las justificaciones del caso debidamente sustentadas para evaluación y validación de la Autoridad Ambiental Competente; para lo cual la determinación del área de influencia directa se hará al menos a nivel de organizaciones sociales de primer y segundo orden.”

Para evitar la marginación de actores sociales, se realizó el levantamiento de información en campo considerando como indicador el número de cada uno de los predios dentro del área de influencia social directa de acuerdo con estos se asignó un número a cada uno de los predios identificados.

Ilustración 31. Área de Influencia Social Directa



Elaborado por: Acosta Morales & Soluciones Empresariales S.A., 2023

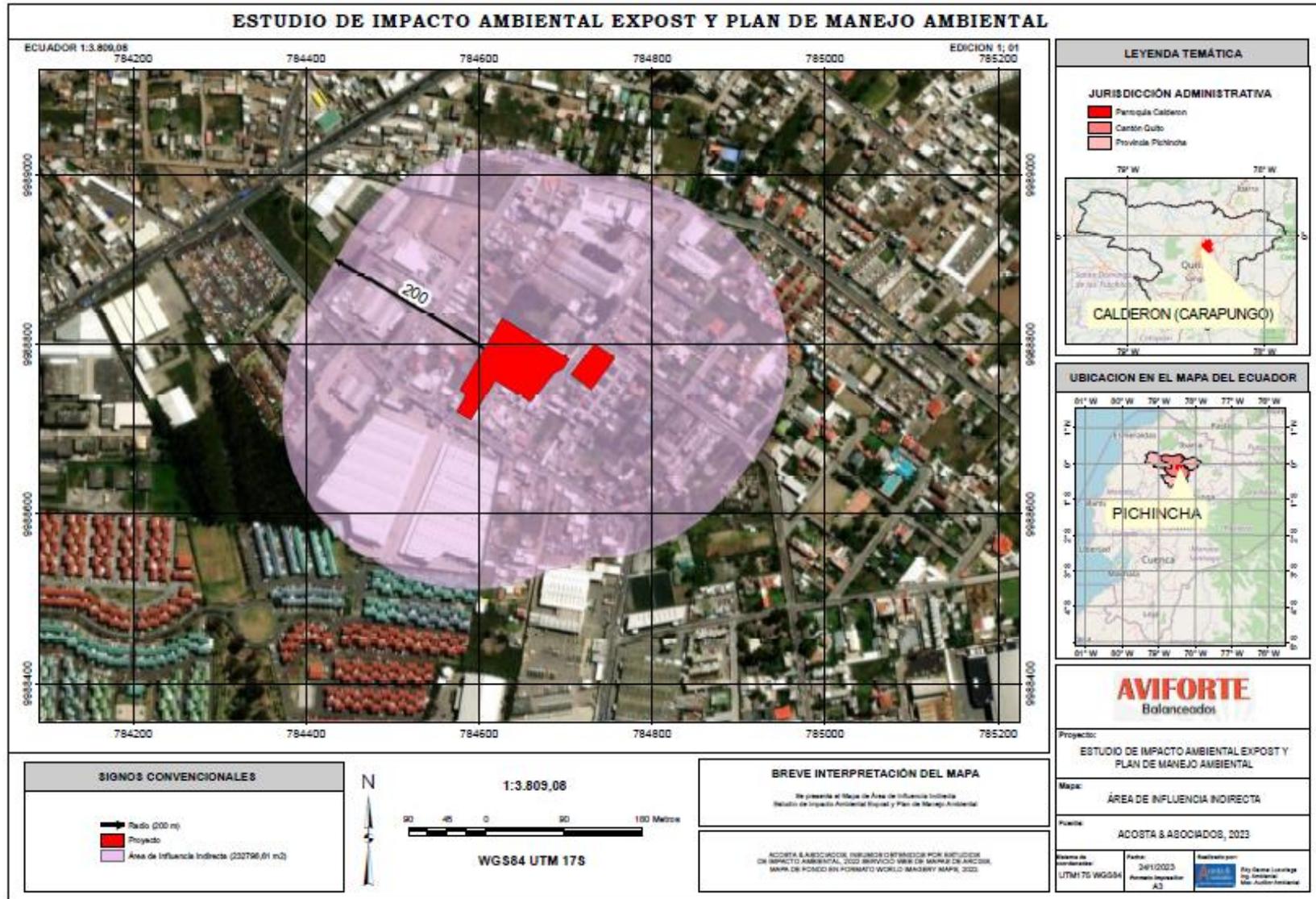
Av. República y Pradera, Torre República,
 Oficina #402

10.3. Área de influencia indirecta

Se delimita el Área de Influencia Indirecta, en la cual se va a realizar el análisis de la relación entre los componentes socioambientales con los impactos y afectaciones generadas por el desarrollo de las actividades de Aviforte Cía. Ltda. Esta definición se realiza de acuerdo con la dispersión de contaminantes que afectan al aire y calidad sonora en función de la dirección y velocidad del viento y la afectación al recurso hídrico en función del punto final donde llegan las descargas líquidas contaminadas. De acuerdo con lo descrito anteriormente ya que la empresa no cuenta con fuentes fijas de emisiones o ruido para la operación continua o emergente no se generan impactos de gran alcance hacia los exteriores de la empresa.

Así mismo como se mencionó antes el proceso de producción, el cual consiste únicamente en formulación por mezcla de sustancias, no genera efluentes que puedan causar contaminación o daños al sistema de alcantarillado de la zona que constituye el cuerpo receptor primario de las descargas de la actividad. Por tanto, se considera como área de influencia indirecta de la actividad un buffer de 200 m al área de influencia directa considerando que en casos de contingencia ambiental el alcance de la misma podría sobrepasar los límites del AID y generar afectación en áreas colindantes. Se ha determinado esta distancia debido a la posible contaminación por ruido y malos olores, propio de las actividades de producción

Ilustración 32. Área de Influencia Indirecta



Elaborado por: Acosta Morales & Soluciones Empresariales S.A., 2023.

10.3.1. Área de influencia social indirecta

De acuerdo con lo indicado por el Instructivo de aplicación de la Ordenanza No.404 se establece como área de influencia social indirecta al 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.

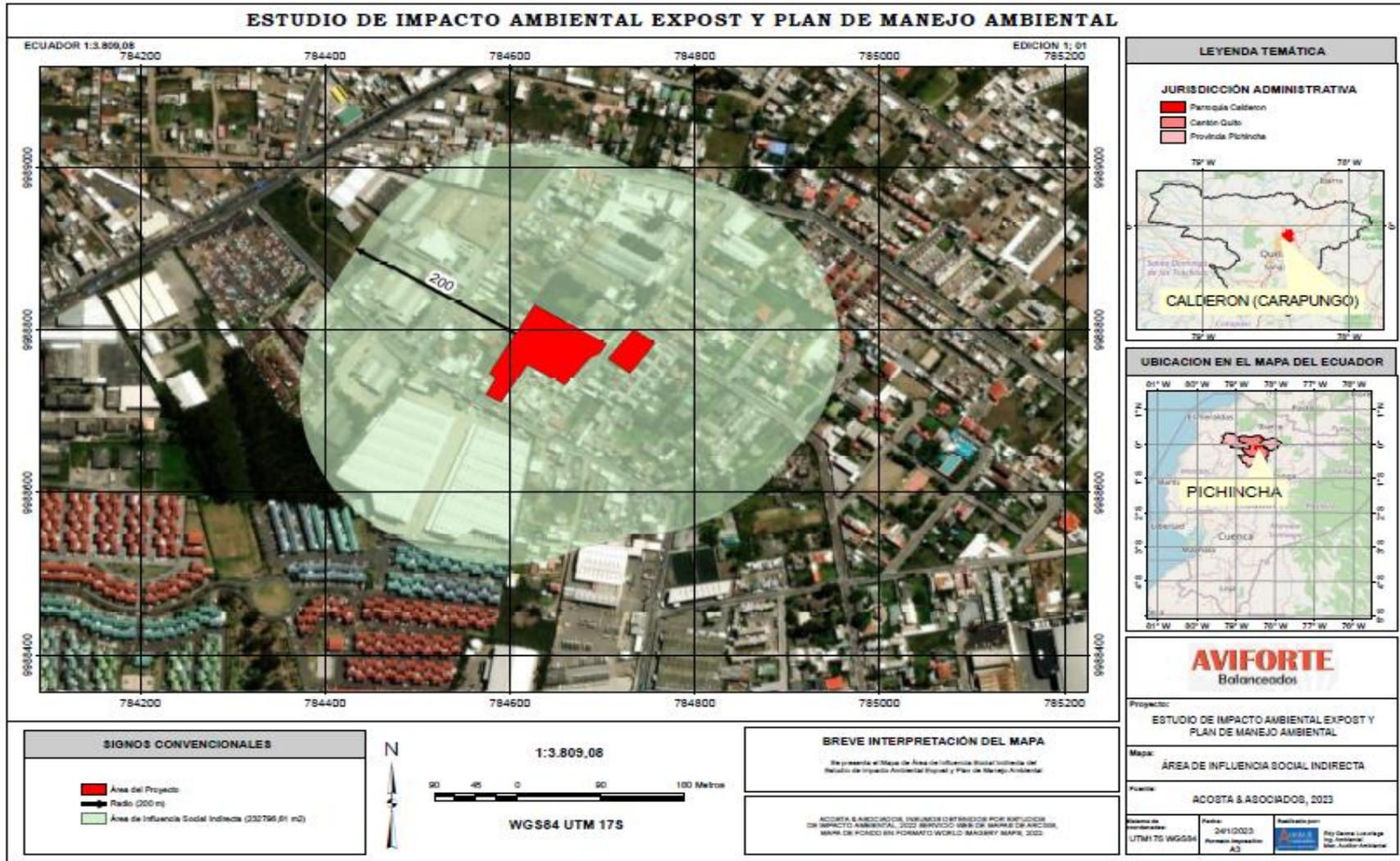
El Área de Influencia Social Indirecta (All) es: “El espacio socio-institucional que resulta de la relación del proyecto con las unidades político-territoriales donde se desarrolla el proyecto: parroquia, cantón y/o provincia. El motivo de la relación es el papel del proyecto y/o actividad en el ordenamiento del territorio local.

En el caso particular del proyecto el área de influencia social indirecta se compone principalmente de unidades individuales como son viviendas, casas, departamentos con sus respectivos propietarios, arrendatarios, administraciones de edificios y oficinas del sector que se podrían ver afectados de manera indirecta por las actividades de operación de Aviforte Cía. Ltda.; en cuanto a organizaciones sociales de primer orden encontramos administradores de edificios y condominios por lo que establecemos un área de influencia social indirecta de 200m a partir del límite del área de influencia directa, para así abarcar a los actores sociales que se beneficiarían por las gestiones de capacitación e información planteados por la empresa; por otra parte, al ser Calderón una parroquia rural, se encuentra una Junta Parroquial la cual se pueda identificar como actor social, ante lo cual se toma en consideración la Administración Zonal Carapungo.

No se identificó en el área de incidencia social indirecta, organizaciones sociales relacionadas exclusivamente con circunscripciones territoriales indígenas, mancomunidades, áreas protegidas, de género, de territorialidad ancestral u otras. En este sentido se cita del Acuerdo Ministerial 103, Art 4, Numeral 9;

“9. Área de Influencia Social Indirecta: Espacio socio- institucional que resulta de la relación del proyecto con las unidades político-territoriales donde se desarrolla el proyecto, obra o actividad: parroquia, cantón y/o provincia. El motivo de la relación es el papel del proyecto, obra o actividad en el ordenamiento del territorio local. Si bien se fundamenta en la ubicación político-administrativa del proyecto, obra o actividad, pueden existir otras unidades territoriales que resultan relevantes para la gestión Socioambiental del proyecto como las circunscripciones territoriales indígenas, áreas protegidas, mancomunidades. ”

Ilustración 33. Área de Influencia Social Indirecta



Elaborado por: Acosta Morales & Soluciones Empresariales S.A., 2023.

Tabla 36. Listado de actores sociales relevantes del área de influencia social directa, ENCUESTADOS

No.	NOMBRE DEL ENTREVISTADO	CARGO / INSTIRUCIÓN	DIRECCIÓN
1	Rene Ordoñez	Comerciante / Mecánico	Monseñor Leonida Proaño y San José esquina
2	Gladys Tasipanta	Comerciante	San Camilo Y San José
3	Yolanda Jácome	Comerciante	Leonidas Proaño y San José
4	Margot Salas	Comerciante/ Moradora	Conjunto Benevento
5	Luis Eduardo Barahona	Morador	Leonidas Proaño N6-162
6	Elsa Guacollante	Moradora	Leonidas Proaño N6-172
7	María Tupiza	Viveres Maria	Leonidas Proaño N6-190
8	Rafael Chicaiza	Morador	San Jorge Lote 19
9	Luis Hernández	Morador	Calle San Jorge
10	Marco Días	Mecánico	Calle San Jorge
11	Edison Chimborazo	Mecánico	San Jorge y José Viteri
12	Napoleón Marroquín	Morador	Leonidas Proaño Lote 58
13	Hernán Barahona	Morador	Leonidas Proaño y San José
14	Patricio Silva	Morador	San Francisco Oe 8-156 y San Camilo
15	José Abel Viveros	Morador	Leonidas Proaño Oe8-21 y san José
16	Arturo Pignave	Seguridad AH Corp	San Camilo Y San José
17	Oscar Ipiales	Guardianía	Conjunto Catania
18	Lucía Valencia	Portero Edificio ST. Moritz	Calle San Camilo N5-339
19	Gladys Suquillo	Moradora	José Viteri
20	Sandra Ayo	Moradora	José Viteri N6-92
21	Enrique Cadena	Morador	José Viteri 520
22	Melisa Sarco	Comerciante	José Viteri
23	Marcia Flores	Moradora	José Viteri N6-20
24	Carolina Salazar	Moradora	San Camilo y San José
25	Alexis Camuí	Morador	San Camilo y San José
26	Andrea Duries	Moradora	San Camilo y San José
27	Diana Mejía	Moradora	San Camilo y San José
28	Blanca Pérez	Cuidadora Artopeg	San Camilo y San José

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Acosta Morales & Soluciones Empresariales S.A., 2023.

10.4. Áreas sensibles

La sensibilidad ambiental se define, como la capacidad de un ecosistema para soportar alteraciones o cambios originados por acciones antrópicas, sin sufrir alteraciones importantes que le impidan alcanzar un equilibrio dinámico que mantenga un nivel aceptable en su estructura y función. En concordancia con esta definición se debe tener en cuenta el concepto de *tolerancia ambiental*, que representa la capacidad del medio a aceptar o asimilar cambios en función de sus características actuales. Así, el grado dependerá del nivel de conservación o degradación del ecosistema y sobre todo de la presencia de acciones externas (antrópicas).

Debido a que la zona donde se encuentra la planta de Aviforte Cía. Ltda., es un área intervenida por actividades antrópicas y que el sector no interseca con áreas protegidas como lo demuestra el certificado de intersección que se encuentra en el Anexo No.1 del presente estudio, no se han identificado áreas sensibles que se puedan ver afectadas.

11. INVENTARIO DE RECURSOS FORESTALES

El Acuerdo Ministerial 134 del Ministerio del Ambiente que reforma al Acuerdo Ministerial No. 076 del 14 de Agosto del 2012 establece en el Artículo 8 en el cual se Sustitúyase el contenido de la Disposición General Cuarta, por lo siguiente: “Toda persona natural o jurídica pública y privada deberá presentar como capítulo dentro del Estudio de Impacto Ambiental y demás estudios contemplados en la normativa ambiental que sean aplicables según el caso, para obras o proyectos públicos y estratégicos, que requieran licencia ambiental; y, en los que se pretenda remover cobertura vegetal nativa, el Inventario de Recursos Forestales”.

En este contexto, apoyados en la normativa ambiental vigente y considerando que se va a realizar un Estudio de Impacto Ambiental ex - post, es decir la planta se encuentra operativa e instalada en el área del predio y no hay cobertura vegetal por remover, no aplica utilizar la metodología del inventario de recursos forestales.

12. IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

De acuerdo a lo establecido en el Acuerdo Ministerial 061 se procedió de la siguiente manera:

- Identificar las acciones de la obra, proyecto, actividad económica o productiva.
- Identificar las fases del proyecto.
- Identificar los impactos sobre los diferentes elementos ambientales, socioeconómicos y culturales.
- Determinar la calidad del impacto (directo- indirecto, positivo - negativo, potencial a futuro, etc.). En este caso se considerará para la identificación solo los impactos negativos con el objetivo de definir acciones para prevenirlos y controlarlos
- Determinar su localización

Tabla 37. Identificación de Impactos Socio Ambientales

PRINCIPALES IMPACTOS AMBIENTALES.			
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	POSITIVO / NEGATIVO	ETAPA DEL PROYECTO
Operación de maquinaria que utiliza diésel 2	Contaminación del aire	Negativo	Etapa de operación
Emisiones de ruido y vibraciones por el funcionamiento de maquinaria	Aumento de la presión sonora	Negativo	Etapa de operación
Generación de desechos comunes	Contaminación del suelo	Negativo	Etapa de operación
Generación de desechos sólidos no domésticos no peligrosos: cartones, plásticos, papel y madera.			
Recepción, almacenamiento y	Contaminación al suelo (derrames)	Negativo	Etapa de construcción

suministro de químicos para construcción			
Transporte de materia prima y producto terminado	Infraestructura vial	Negativo	Etapa de operación
Denuncias y conflictos por la cercanía de viviendas al predio de la empresa, malos olores, etc.	Conflictos socio ambientales	Negativo	Etapa de operación.

Elaborado por: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 2023.

12.1. Elección de indicadores para la evaluación global del recurso natural y social

Para obtener una evaluación del potencial ecológico de los recursos naturales se determinaron los indicadores que evalúan el potencial que se vería afectado con la alteración ocasionada por las actividades de operación de Aviforte Cía. Ltda. En la tabla que se encuentra a continuación se detalla la elección de los indicadores.

Tabla 38: Descripción detallada de la elección de los indicadores

		EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES		FORMULARIO No.4
		INDICADORES QUE SERVIRÁN PARA MEDIR EL GRADO DE IMPACTO OCASIONADO		
Método desarrollado por Gerardo Barrantes Director General del Instituto de Políticas para la Sostenibilidad				
#	INDICADOR	SUBINDICADOR	DESCRIPCIÓN DETALLADA	
1	Calidad sonora	DBA	Se tiene en cuenta este indicador de acuerdo a la incidencia que tendrá el funcionamiento de maquinarias y el caldero dentro de la empresa. Teniendo en cuenta el estado de conservación del área de influencia, conforme al Informe de la Secretaría de Ambiente de Quito sobre la calidad de aire de la estación de monitoreo cercana y del informe del monitoreo de ruido y emisiones que se realiza con un laboratorio acreditado.	
2	Condición del aire	MP2,5 NO2, SO2, O3, CO	Se toma como indicador la posible afectación de la calidad de suelo.	
3	Calidad de suelo	Derrames de sustancias químicas y combustible durante las actividades de operación.	Se tiene en cuenta este indicador debido a que en las actividades de Aviforte se tiene la generación de	
4	Servicios básicos	Manejo de residuos sólidos		

			desechos comunes, desechos sólidos no domésticos, que puede afectar el sistema de recolección de basura del sector.
5	Infraestructura vial	Carreteras de primer orden Carreteras de segundo orden	Se considera este indicador puesto que una de las principales actividades es la dotación de insumos y materiales lo que implica la transportación frecuente de los mismos, lo cual genera incremento de tráfico vehicular que genera ruido, gases de combustión y deterioro de las calles.
6	Conflictos socioambientales	Tipo de conflicto; Número de denuncias o quejas relacionadas con la actividad Medidas de hecho	Por las actividades industriales propias de Aviforte y principalmente por las materias primas que se utilizan para la elaboración del alimento balanceado, existe la emanación de olores desagradables hacia el ambiente.
7	Relaciones entre actores	Relación compañía - comunidad	El funcionamiento de cualquier actividad que se desarrolle cerca de comunidades o aglomeraciones de personas genera relaciones entre actores las cuales pueden ser consientes o no, formales o informales.

Elaborado por: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 2023.

Con este análisis, se establece una valoración de cada uno de ellos en relación con la valoración total del recurso natural en análisis. Esto significa que para tener un parámetro global sobre el recurso natural y social se requiere la valoración parcial de los indicadores que se usarán para evaluarlo.

Cada una de estas cualidades tiene un peso diferente en la valoración global, pues tienen diferente importancia sobre la integridad de los recursos. Por esto, se valoró la importancia relativa de cada cualidad, asignándole el respectivo valor porcentual; este valor es excluyente, o sea, que la suma de todos debe ser 100%. La valoración asignada para cada una de las cualidades se determinó a través de la evaluación realizada por los profesionales que hacen parte del equipo consultor y que son los responsables del análisis de cada componente ambiental presentados en el presente estudio. A continuación se presenta la experiencia y el componente evaluado por cada profesional:

Tabla 39: Equipo de profesionales que realizó la evaluación de los componentes

EQUIPO MULTIDISCIPLINARIO	
Consultor Líder	Ing. Marco Acosta Morales, MSc. Ingeniero Químico (Universidad Central del Ecuador) MSc. en Derecho Ambiental Internacional (Universidad Central del Ecuador).
Especialidad y experiencia	

Especialista en Evaluación del Plan de Manejo Ambiental			
Seguridad Industrial, Manejo Medio Ambiental e ISO 14000	Ecuador	15/01/1999	17/10/1999
Gestión Ambiental, Producción más limpia y tratamiento de Desechos	Ecuador	20/05/2002	22/05/2002
Métodos Estadísticos para trabajos de Ingeniería	Ecuador	10/6/05	14/06/2005
Primer Congreso Ecuatoriano sobre Gestión de la Calidad del Aire	Ecuador	1/8/07	5/8/07
Foro Internacional Ambiental	Ecuador	15/06/2007	16/06/2007
ISO 14001, EMS Lead Auditor Training	Ecuador	15/11/2007	15/12/2007
Taller de Difusión y Comunicación del Marco Normativo ambiental sobre la OM 213 y Guías de Prácticas ambientales	Ecuador	5/10/08	7/10/08
Seguimiento al Cumplimiento del PMA del Hospital de las Fuerzas Armada	Ecuador	1/1/08	Actualidad
Seguimiento al Cumplimiento del PMA del Hospital Pablo Arturo Suárez	Ecuador	1/1/08	Actualidad
Elaboración de la Auditoria Ambiental del Hospital Militar	Ecuador	2/08	1/8/08
IV Foro Internacional de Calidad y Ambiente.	Ecuador	2/6/09	4/6/09
Gestión de Calidad de Normas ISO 9001-2008.	Ecuador	10/2/09	14/02/09
Producción Más Limpia	Ecuador	2/4/10	5/4/10
Elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental del Hospital General Enrique Garcés	Ecuador	11/11/13	Actualidad
Curso Internacional de la metodología de evaluación económica del daño ambiental impuesta en el Acuerdo Ministerial N° 006 de enero de 2014 del Ministerio de Ambiente	Ecuador	11/03/14	14/03/14
Coordinador del Curso práctico Internacional de la metodología de evaluación económica del daño ambiental impuesta en el Acuerdo Ministerial N.º 006 de enero de 2014 del ministerio de Ambiente	Ecuador	21/03/14	22/03/14
Firma			

Técnico Ambiental	Ing. Karol López, Ingeniera Ambiental (Universidad Central del Ecuador)		
Especialidad y experiencia			
Especialista en Elaboración de Línea Base			
<p>Técnico de apoyo Estudio de impacto ambiental y social asociado al plan de tráfico en la primera línea de metro de Quito. Alcance en la evaluación ambiental para la perforación de tres pozos de desarrollo de cada una de las siguientes plataformas MCD-02, MCD-03 y MCD 20 ENAP-SIPEC. Términos de referencia de la Auditoría ambiental de cumplimiento periodo 2015-2017 de ALESPALMA S.A. Informe de cumplimiento ambiental de la estación base de telefonía celular La Santiago TORREDEVEL ECUADOR S.A.</p>	Ecuador	06/09/2018	02/10/2018

Asistente de apoyo en proyectos sociales Seguimiento académico de titulados previo a la aplicación del Sistema de Gestión de calidad.	Ecuador	02/2020	03/2020
Técnico en proyectos ambientales EslA, EIA, Auditorías ambientales, Informes Ambientales de cumplimiento, subsanación a observaciones ambientales, Regularización ambiental, Informes de gestión ambiental, Reportes de monitoreo, Manejo del SUIA, Seguimiento ambiental. Seguimiento HSE, Plan de autoprotección, Matriz de riesgos, Manejo de SUT, Simulacros de incendios. Seguimiento HSE, Plan de autoprotección, Matriz de riesgos, Manejo de SUT, Simulacros de incendios. Gestión de desechos: RGDP, PGI, PMR, Declaraciones anuales. Capacitaciones en Gestión ambiental, PMA, Gestión de desechos, Programa de Riesgos Laborales. Asesoría ambiental en procesos	Ecuador	08/2020	Actualidad
Firma			

Especialista Social	Ing. Franklin Guamán (Universidad Técnica del Norte)		
Especialidad y experiencia			
Consultor Ambiental Nacional Individual, Acreditado por el Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica. Reg.; MAAE-SUIA- 1218- CI.	Ecuador	22/09/2015	Actualidad
Facilitador Socioambiental de Procesos de Participación Ciudadana. Acreditado por el Ministerio de Ambiente Agua y Transición Ecológica. Ambiente. Registro: MAAE-FA-066. 24 Procesos de facilitación socioambiental, en los sectores; minero, hidrocarburífera, industrial, eléctrico, agropecuario, transporte, agroindustrial, servicios de la salud, saneamiento ambiental, en varias Ciudades y Provincias del Ecuador.	Ecuador	01/2015	Actualidad
Instructor en el Área Ambiental, (Sistemas de Gestión Ambiental, Auditoría Ambiental y Estudios de Impacto Ambiental de Corporación Educativa SER (Acreditada por la SETEC). Con un acumulado hasta la actualidad de 80 horas de capacitación impartidas.	Ecuador	02/2019	Actualidad
Técnico Social-Fiscalización Ambiental del proyecto: Construcción del puente sobre Río Panky-Paso a Libertad- Longitud: 70 Metros.	Ecuador	02/06/2021	01/07/2021
Técnico Social del Proyecto; "Estudio y Diseños de Planes de Manejo de Fincas, Caracterización de Avifauna, Elaboración de Mapas y Monitoreo de Indicadores de Estado, Respuesta y Presión de las Quebradas de los Proyectos Sociales de la ADM. Eugenio Espejo – AZN". Ejecutado por la Empresa Pública INNOVATIVA de la Universidad de las Fuerzas Armadas. En la parroquia del Comité del Pueblo, y en	Ecuador	12/2019	04/2020

las comunidades de Bellavista y Latumpamba de la parroquia San José de Minas.			
Supervisor de Seguridad, higiene en el trabajo y Ambiente del Proyecto; "Instalación de conexiones domiciliarias de agua potable, conexiones domiciliarias de alcantarillado, instalaciones de medidor por los siguientes conceptos, recambios, derivaciones y complementarios, Zona 2 DMQ.", del Contrato-LICO- EPMAPS-04-2017. EPMAPS – Ing. Víctor Hugo Coloma. Contratista.	Ecuador	10/2017	11/2018
Firma			

Especialista Cartógrafo	Ing. Edy Gaona		
Especialidad y experiencia			
Ingeniero Ambiental. Magister en Auditoria Ambiental. Capacitado para la realización de cartografía.	Ecuador	09/2012	Actualidad
Firma			

Elaborado por: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 2023.

La ponderación de la importancia de los aspectos evaluados se presentan a continuación:

Tabla 40: Importancia relativa de los indicadores seleccionados para la evaluación global de recurso natural.

INDICADORES	Importancia Relativa
Condición del aire	22,84%
Calidad sonora	22,53%
Infraestructura vial	6,79%
Servicios Básicos	8,02%
Calidad de suelo	22,69%
Conflictos socioambientales	7,87%
Relaciones entre actores	9,26%
TOTAL	100%

Elaborado por: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 2023.

Considerando cada uno de estos indicadores en base a la importancia que cada experto le da y tomando en consideración la información que se obtiene del análisis de campo e información secundaria se obtiene el Estado de Conservación Inicial del recurso.

Tabla 41. Análisis de los valores de importancias de los indicadores

INDICADOR	VALOR OBTENIDO	DESCRIPCIÓN DEL RESULTADO
Condición del aire	22,84%	En este indicador el valor promedio dado por el grupo de expertos fue de 22,84%, el resultado se debe a valores dados entre 5 - 6.
Calidad de sonora	22,53%	Para la calidad sonora el resultado de 22,53% se debe a que el grupo de expertos lo valoró entre 5 a 7, resultando ser uno de los indicadores con mayor importancia dentro del grupo de indicadores biofísicos. La importancia está dada debido a la afectación que tendrá el funcionamiento de la maquinaria en la empresa.
Calidad de suelo	22,69%	Para la calidad de suelo se ha determinado un valor ponderado de 22,69% siendo que los especialistas han dado calificaciones de 6 a 7 en cuanto a la importancia del aspecto ambiental evaluado teniendo en cuenta un posible riesgo de derrame de las sustancias químicas con las que se trabaja y también que la mayor parte de la empresa se encuentra impermeabilizada.
Infraestructura vial	6,79%	En la infraestructura vial se obtuvo un valor de 6,79% debido a la valoración entre 1 a 3 dada por el grupo de expertos. El resultado se debe a la consideración que hacen los expertos entre este indicador y la relación de la actividad con el deterioro de las calles por el transporte de materiales e insumos. De igual forma permitirá definir si las calles se encuentran actualmente afectadas por la circulación vehicular.
Conflictos socioambientales	7,87%	Para el caso de los conflictos socio - ambientales el valor obtenido fue de 8,02%, presentando valores de 1 a 3. Ya que los valores dados por el grupo de expertos se debe a la importancia que cada uno define, en este caso hay una diferencia entre los mismos debido a que el experto social es el único que considera que este indicador es muy importante por los posibles conflictos a futuro con la población del área de influencia, los demás expertos consideran que aunque es importante el indicador, se ve disminuida su importancia ya que se pueden evitar los conflictos con la comunidad al cumplir con actividades de comunicación y relaciones.
Relaciones entre actores	9,26%	La relación entre actores tiene un valor de 9,26% por cuanto el grupo de expertos consideró valores de 2 a 4. Se ve disminuido su importancia ya que se pueden evitar los conflictos con la comunidad y mantener una buena relación al cumplir con actividades de comunicación, compensación y participación con la población del área de influencia.
Servicios Básicos	8,02%	Por último tenemos a los servicios básicos con un valor del 8,02% ya que este indicador no se verá afectado con este proyecto.

12.2. Estado de conservación inicial del recurso

El Estado de Conservación Inicial se refiere al grado de mantenimiento de los procesos, o sea, a la capacidad para garantizar su continuación y funcionamiento. Este es un indicador de cuán alejado se está del estado de conservación en que el ecosistema tiene la máxima capacidad de realizar sus funciones ecológicas y brindar los servicios ambientales que benefician a la sociedad. Si el estado de conservación, medido en porcentaje, tiene un valor de 100%, indica que el sitio está en su máxima capacidad para cumplir sus funciones ecológicas. Por el contrario, si dicho valor es de 75%, indica que ha existido un deterioro del ecosistema equivalente al 25%, atribuible a eventos pasados. Es por eso que el estado de conservación toma un valor entre 0 y 100%.

La información técnico-científica basada en mediciones o estadísticas, será considerada de manera prioritaria y primaria, es decir, el criterio de experto será la alternativa ante la ausencia de información técnico-científica para los indicadores seleccionados. Aún con la información técnico-científica disponible, es necesario establecer una valoración en una escala de valores de 1-10 donde 10 sería el valor óptimo. Esta valoración se establece con base al criterio de expertos, toda la información de análisis para el **Estado de Conservación Inicial es verificable**.

Para evaluar el estado de conservación de un ecosistema se hace una separación por los recursos naturales que lo componen mediante el conjunto de indicadores que permiten establecer una valoración de la condición del recurso y que antes ya fueron identificados, para obtener así el estado de conservación específico para cada recurso natural. Asignando una ponderación de la importancia de cada recurso para la evaluación del ecosistema, se puede hacer la agregación cuyo resultado final es el estado de conservación del ecosistema.

Por lo tanto, la estimación del **estado de conservación inicial del recurso (ECi)** se obtiene considerando m indicadores (en el caso de Aviforte se tiene $m=7$ indicadores) valorados por n expertos (en este caso $n=3$ especialistas) que conforman el equipo consultor para que asignen un valor a cada indicador. El valor del indicador que refleja su estado o condición del resultado de información técnica disponible a través de la consulta de expertos o en una encuesta social¹, para lo cual se necesita calcular el valor promedio. De esta manera, la valoración está dada por

$$Y_j = \frac{\sum_{k=1}^n X_{kj}}{n}$$

Dónde:

X: Valoración del experto k sobre el indicador j ($0 \leq X \leq 10$).

Y: Valoración promedio del indicador j .

Asignando una ponderación j al indicador j , la evaluación del recurso sería el resultado de agregar la valoración de cada indicador con base en su importancia relativa.

¹El estado de conservación se puede obtener mediante diferentes métodos: uso de información sistemática, técnico-científica disponible, consulta de expertos, consulta de literatura, comparación entre sitios similares (en tiempo o espacio).

$$ECi = \frac{\sum_{j=1}^m \alpha_j Y_j}{n} \quad 0 \leq \beta \leq 10$$

Dónde,

α_j : Ponderación asignada al indicador j

ECi: Estado de conservación inicial del recurso natural r

Ejemplo:

$$Y_{condiciones\ agua} = \frac{8+7+7}{3}$$

$$Y_{condiciones\ agua} = 7,3$$

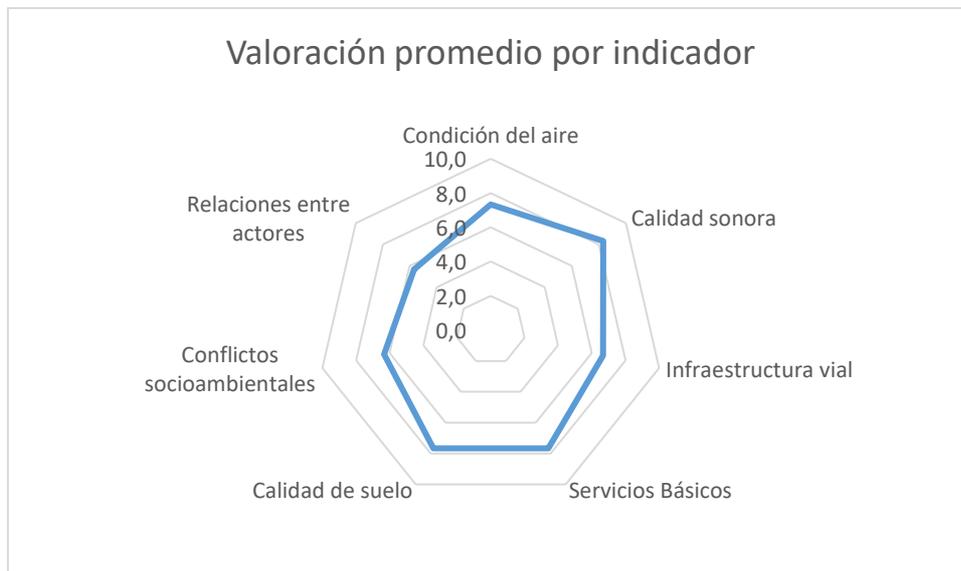
En base a toda la información recabada para la línea base del proyecto, cada experto del grupo consultor definió el estado del recurso obteniéndose lo siguiente:

Tabla 42: Estado de Conservación Inicial del Ecosistema

INDICADORES	Valoración promedio por indicador
Condición del aire	7,3
Calidad sonora	8,3
Infraestructura vial	6,7
Servicios Básicos	7,7
Calidad de suelo	7,7
Conflictos socioambientales	6,3
Relaciones entre actores	5,7

Elaborado por: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 2023.

Ilustración 34. Estado de Conservación Inicial de los recursos identificados



Elaborado por: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 2023.

Ilustración 35 Análisis de los resultados del Estado de Conservación Inicial

INDICADOR	VALOR OBTENIDO	DESCRIPCIÓN DEL RESULTADO
Condición del aire	7,3	El valor dado a la condición del aire se debe a que al analizar los datos obtenidos del Monitoreo realizado en las Instalaciones de Aviforte Cía. Ltda., se muestra que la Calidad de aire es óptimo sin embargo por la influencia vehicular del sector se evidencia que existe la contaminación de material particulado.
Calidad de sonora	8,3	Para la calidad sonora se obtuvo un valor de 8,3 y se debe a que en el monitoreo de ruido inicial realizado en el predio y cuyos resultados se pueden constatar en el anexo 7 del presente estudio, se obtuvo que el nivel sonoro del sector se encuentra dentro de los LMP establecidos en la normativa ambiental a excepción del punto diurno tomado en el lindero de AHCORP. Esto puede deberse a la a los procesos productivos que se realizan en la empresa vecina.
Calidad de suelo	7,7	Se obtuvo el valor de 7,7 ya que el suelo del predio se encuentra intervenido por la actividad antrópica y que existe una afectación propia de las actividades del sector, pero no se han reportado ningún tipo de contaminación debido a la misma.
Infraestructura vial	6,7	En el caso de la infraestructura vial el resultado se da en base al análisis de las encuestas realizadas a la población y las cuales establecen que el 43% de los encuestados consideran que las vías de primero y segundo orden se encuentran en buena estado, lo cual significa para el grupo de expertos que las mismas no se encuentran mayormente alteradas en el actualidad.
Conflictos socioambientales	6,3	De igual forma en base a las encuestas se obtuvo que el 79% de los encuestados consideran que en el sector no a existido algún tipo de conflicto socio ambiental. En base a esto los expertos concluyeron que en el sector no se han presentado conflictos ya que de haberse presentado la comunidad tendría algún tipo de conocimiento del mismo.
Relaciones entre actores	5,7	Para la relación entre actores el valor dado se debe a que el 50% de los encuestados manifiesta que aún no existe ninguna relación entre empresa y comunidad, mientras que el 32% afirman que si la hay; y debido a que la construcción aún no se ha iniciado el valor indica que en la actualidad este indicador no presenta

		ni una afectación negativa ni positiva por lo que la condición es excelente en la actualidad.
Servicios Básicos	7,7	El sector se caracteriza por ser una zona urbana y residencial, entonces los servicios básicos en cierta manera se ven afectados por la presencia de las actividades de servicio o comercia a gran escala, es el caso del consumo de agua potable y la recolección de basura.

Elaborado por: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 2023.

Del gráfico y de la información recopilada y verificable para el Estado de Conservación Inicial, se puede concluir que la condición sonora y la calidad de suelo se encuentran mayormente alteradas con respecto al Estado en el que un recurso puede ofrecer un bien o servicio social o ambiental. Con respecto al Estado inicial socioeconómico, se concluye que el área de estudio presenta mayor afectación en la relación entre actores, debido a la poca relación empresa- comunidad.

12.3. Evaluación de impactos socio ambientales

Para la identificación de los posibles impactos ambientales de acuerdo a la metodología utilizada, una vez establecida el Área de Influencia Directa e Indirecta se evaluó el entorno, se establecieron indicadores biofísicos y sociales aplicables, cuya metodología permite identificar la línea Base o **Estado de Conservación Inicial**, para posteriormente evaluar las interrelaciones que desarrollará el proyecto y los impactos generados. Una vez identificados los indicadores, el grupo consultor asigna un valor ponderado que significa la importancia relativa del indicador ya sea para el ámbito social o ambiental y sus interrelaciones dentro del ecosistema global.

Con este análisis, se establece una valoración de cada uno de ellos en relación con la valoración total del recurso natural en análisis. Esto significa que para tener un parámetro global sobre el recurso natural y social se requiere la valoración parcial de los indicadores que se usarán para evaluarlo.

Cada una de estas cualidades tiene un peso diferente en la valoración global, pues tienen diferente importancia sobre la integridad de los recursos. Por esto, se valoró la importancia relativa de cada cualidad, asignándole el respectivo valor porcentual; este valor es excluyente, o sea, que la suma de todos debe ser 100%. La valoración asignada para cada una de las cualidades se determinó a través de la consulta a profesionales que hacen parte del equipo consultor: es el resultado del análisis realizado por grupos de trabajo de profesionales que definieron el peso relativo de cada cualidad en la evaluación del recurso natural.

12.3.1. Estado de conservación final o índice de afectación a los recursos naturales

La estimación del **Índice de afectación Estado o Conservación Final del recurso (ECf)** se propone de una manera indirecta; es decir, mediante la estimación del nivel de afectación del recurso. Para obtenerla se consideran los m indicadores en la evaluación del recurso natural valorados por n expertos del equipo consultor que asignen una valoración v para cada indicador j . El valor de afectación del indicador puede responder a información técnica en caso de que se disponga de dicha información, o, de manera complementaria, por el criterio de expertos o a través de una encuesta social, para lo cual se necesita calcular el valor promedio de afectación. De este modo, la valoración estaría dada por:

$$NA_j = \frac{\sum_{k=1}^n V_{kj}}{n} \quad 0 \leq V \leq 10$$

Dónde:

V: valoración el experto *i* para el elemento *j* afectado

NA: Valoración promedio para el indicador *j*.

Asignando una ponderación α_j al indicador *j*, la evaluación del daño ocasionado al recurso afectado sería:

$$AR_r = \sum_{j=1}^n \alpha_j NA_j$$

Dónde:

AR_r : Evaluación del nivel de afectación del recurso natural *r*

Las actividades de producción de Aviforte Cía. Ltda., al ser una actividad que se encuentra en funcionamiento, es decir, un Estudio de Impacto Ambiental Ex-post, se puede evaluar no sólo con el criterio del equipo consultor, sino con medios verificables como son los análisis de laboratorio de los monitoreos realizados a las emisiones gaseosas y ruido y calidad de aire para la Línea base del documento, a la vez con las encuestas y la investigación realizadas en el área de influencia.

12.3.2. Índice de afectación de la calidad sonora

De acuerdo al informe de monitoreo de ruido ambiental (Anexo No.7) y tomando en consideración los valores que se obtuvo en el mismo, Aviforte Cía. Ltda., no tendría mayor influencia sobre el ruido que tiene el ambiente de la zona.

12.3.3. Índice de afectación en la calidad del aire

En el Anexo No.5, se presentan los informes de laboratorio de los monitoreos realizados a calidad del aire del sector; a continuación se hace referencia a los resultados obtenidos en dicho informe.

Ilustración 36. Resultados del monitoreo de Calidad de Aire

EMPRESA:	Aviforte Cía. Ltda.			
AREA DE MONITOREO:	P1. Área de maniobras silos de maíz	LUGAR:	Planta de fabricación Aviforte	
FECHA DE INICIO:	15/05/2018	HORA INICIAL:	12:30	horas
FECHA FINAL:	16/05/2018	HORA FINAL:	12:30	horas
		PRESION ATMOSFERICA LOCAL:	559	mm Hg
PARÁMETRO		UNIDAD	VALOR MÁX. PERMISIBLE**	RESULTADO CORREGIDO
Monóxido de Carbono	(8 horas)	ug/m3	10000	1983
Ozono	(8 horas)	ug/m3	100	13
Dióxido de Nitrógeno	(1 hora)	ug/m3	200	20
Dióxido de Azufre	(24 horas)	ug/m3	125	10
Material Particulado PM 10	(24 horas)	ug/m3	100	43
Material Particulado PM 2,5	(24 horas)	ug/m3	50	14

Elaborado por: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 2023.

Se evidencia en la tabla No. 34, los parámetros monitoreados no sobrepasan los límites permisibles según lo establece la Norma aplicable al DMQ, es importante establecer que la calidad del aire del sector no se encuentra afectado por el alto tráfico vehicular del sector.

12.3.4. Índice de afectación de la infraestructura vial

Para la parte social se tomó en cuentas los valores obtenidos en las encuestas realizadas a una parte de la población del área de influencia.

Ilustración 37: Actores sociales entrevistados y encuestados

No.	NOMBRE	CARGO / ACTOR	DIRECCIÓN
1	Rene Ordoñez	Comerciante / Mecánico	Monseñor Leonida Proaño y San José esquina
2	Gladys Tasipanta	Comerciante	San Camilo Y San José
3	Yolanda Jácome	Comerciante	Leonidas Proaño y San José
4	Margot Salas	Comerciante/ Moradora	Conjunto Benebesto
5	Luis Eduardo Barahona	Morador	Leonidas Proaño N6-162
6	Elsa Guacollante	Moradora	Leonidas Proaño N6-172
7	María Tupiza	Viveres Maria	Leonidas Proaño N6-190
8	Rafael Chicaiza	Morador	San Jorge Lote 19
9	Luis Hernández	Morador	Calle San Jorge
10	Marco Días	Mecánico	Calle San Jorge
11	Edison Chimborazo	Mecánico	San Jorge y José Viteri
12	Napoleón Marroquín	Morador	Leonidas Proaño Lote 58
13	Fernando Barahona	Morador	Leonidas Proaño y San José
14	Patricio Silva	Morador	San Francisco Oe 8-156 y San Camilo
15	José Abel Viveros	Morador	Leonidas Proaño Oe8-21 y san José
16	Arturo Pignave	Seguridad AH Corp	San Camilo Y San José

17	Oscar Ipiales	Guardianía	Conjunto Catania
18	Lucía Valencia	PORTERO EDIFICIO ST. MORITZ	Calle San Camilo N5-339
19	Gladys Suquillo	Moradora	José Viteri
20	Sandra Ayo	Moradora	José Viteri N6-92
21	Enrique Cadena	Morador	José Viteri 520
22	Melisa Sarco	Comerciante	José Viteri
23	Marcia Flores	Moradora	José Viteri N6-20
24	Carolina Salazar	Moradora	San Camilo y San José
25	Alexis Camuí	Morador	San Camilo y San José
26	Andrea Duries	Moradora	San Camilo y San José
27	Diana Mejía	Moradora	San Camilo y San José
28	Blanca Pérez	Cuidadora Artopeg	San Camilo y San José

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 2023.

Para el 43% de la población encuestada las vías de primer y segundo orden actuales están en buen estado mientras que para el 53% restante no lo están.

Gráfico 1. Encuesta vías de primer y segundo orden



Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 2023.

12.3.5. Índice de afectación en los conflictos socio-ambientales

Como se puede apreciar, para el 79% de la población encuestada no han existido conflictos socio-ambientales por la implementación del proyecto, mientras que el 21% si, relacionado al tema de los malos olores que salen de la planta industrial.

Gráfico 2. Encuesta conflicto socio-ambientales



Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 2023.

12.3.6. Índice de afectación en la organización social

Para el 39% de la población encuestada no existen organizaciones sociales en su sector; el 32% respondió que si existen y finalmente el 29% restante no sabe o no responde.

Gráfico 3. Encuesta organización social



Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 2023.

Gráfico 4. Encuesta calificación organización social



Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 2023.

La mayoría de los encuestados califican como 5 el nivel de organización de la comunidad.

12.3.7. Índice de afectación en las relaciones entre actores

Como se puede apreciar en el gráfico anterior, el 32% de los encuestados considera que existe una relación entre la comunidad y la empresa, el 50% considera que no existe dicha relación y 18 % lo desconoce.

Gráfico 5. Encuesta de relación entre actores



Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 2023.

En conclusión no existe una relación directa con la comunidad y no han existido quejas por lo que no se encuentra mayormente afectado este indicador.

De este modo, el estado de conservación después de la afectación ambiental, socioeconómica y cultural ocasionada, estaría dada por la diferencia entre el estado de conservación inicial y la afectación del recurso calculada con base en la condición inicial ($ARr * ECi$). Por lo tanto, la estimación del estado de conservación final para el recurso r está determinada por:

$$ECf = ECi - ARr * ECi = ECi (1 - ARr)$$

Donde:

ECf : Estado de conservación final del recurso natural r

Tabla 43. Estado de conservación final o índice de afectación

INDICADORES	Valoración promedio por indicador
Condición del aire	3,33
Calidad sonora	2,67
Infraestructura vial	3,00
Servicios Básicos	3,00
Calidad de suelo	2,00
Conflictos socioambientales	2,00
Relaciones entre actores	1,00

Elaborado por: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 2023.

En el gráfico a continuación se puede apreciar el **Estado de Conservación Inicial** del recurso que se encuentra en color azul y el **Estado de Conservación Final** que se encuentra en color rojo.

Representando principalmente la magnitud de afectación que las actividades de la operación de Aviforte Cía. Ltda. pueden generar en los diferentes aspectos tanto ambientales como sociales. El Plan de Manejo debe contener actividades que controlen, disminuyan o mantengan en el estado inicial los recursos naturales, socioeconómicos y culturales.

Ilustración 38. Estado de conservación comparativo



Elaborado por: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 2023.

Tabla 44: Estado de Conservación Final

INDICADORES	Estado de conservación		ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS
	Inicial	Final	
Condición del aire	7,3	4,28	En la condición del aire de igual forma se puede determinar que el mismo se verá afectado principalmente por las emisiones producidas por maquinaria que utiliza Diesel.
Calidad sonora	8,3	5,56	La calidad sonora va a ser uno de los indicadores biofísicos más afectado y es debido a la utilización de equipos y maquinarias durante el proceso productivo. Lo cual generará un aumento del ruido en el sector.
Calidad de suelo	7,7	5,75	Este indicador se podría ver afectado gravemente por posibles contingentes que se puedan presentar, principalmente en el tema de derrames de combustibles e insumos en la etapa de producción.
Infraestructura vial	6,7	4,17	La infraestructura vial se verá afectada por la circulación vehículos desde y hacia la empresa, afectando las vías de primer y segundo orden.
Servicios Básicos	7,7	4,79	En el caso de los servicios básicos la afectación podría darse especialmente en el tema de consumo de agua

			potable, ya que la empresa ocupa agua potable para las actividades de limpieza de vehículos y sus consumos son alto. Por otra parte está el sistema de recolección de basura ya que se genera desechos comunes.
Conflictos socioambientales	6,3	4,75	El estado de conservación final en el caso de los conflictos socioambientales se ve levemente afectado ya que se presentan varias quejas de la comunidad en cuanto a los olores que salen de la planta industrial, estos se verán disminuidos con la aplicación de actividades adecuadas en el plan de relaciones comunitarias del plan de manejo.
Relaciones entre actores	5,7	4,96	Al igual que sucede con los conflictos socioambientales este indicador se verá afectado por la quejas o denuncias que se pueden dar entre la población y la empresa. Para prevenir este tipo de problemas considerar actividades adecuadas en el plan de relaciones comunitarias para mantener una buena relación.

Elaborado por: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 2023.

12.4. Verificación de cumplimientos e incumplimientos ambientales y plan de acción

Por tratarse de una actividad en operación, (EslA ex post), se realizó la verificación del grado de cumplimiento a lo establecido en la normativa ambiental vigente en el Ecuador conforme al marco legal aplicable para la Planta Industrial Aviforte.

Para determinar el grado de cumplimiento se utiliza la siguiente metodología y conceptos:

Listas de chequeo (matriz de hallazgos): En la revisión de información y de inspección en campo se utiliza una lista de chequeo para la evaluación de los aspectos auditados, en relación a la normativa ambiental, Reglamentos y Acuerdos Ministeriales, Normas INEN.

Entrevistas: Se realizan entrevistas abiertas al Coordinador Ambiental de la planta en relación al manejo ambiental interno y externo Norma, especificación o lineamiento aplicado: Para cada punto de evaluación se tomó como referente las especificaciones establecidas en la Legislación Ambiental y su Norma Técnica.

Conformidad (C): Calificación dada a las actividades, procedimientos, procesos, instalaciones, prácticas o mecanismos de registro que se han realizado o se encuentran dentro de las especificaciones expuestas en la normativa ambiental.

No Conformidad (NC): Calificación dada a las actividades, procedimientos, procesos, instalaciones, prácticas o mecanismos de registro que no se han realizado y que se encuentran dentro de las especificaciones expuestas en la normativa ambiental. Los criterios para la determinación de los tipos de las no conformidades (mayores y menores) fueron tomados del Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria, del Ministerio del Ambiente.

- **No Conformidad Menor (NC-)**

Calificación que implica una falta leve frente a la Plan de Manejo Ambiental y/o normativa ambiental específica, dentro de los siguientes criterios.

- ✓ Fácil corrección o remediación;
- ✓ Rápida corrección o remediación;
- ✓ Bajo costo de corrección o remediación; evento de magnitud pequeña, extensión puntual;
- ✓ Poco riesgo e impactos menores.

▪ **No Conformidad Mayor (NC+)**

Calificación que implica una falta grave frente al Plan de Manejo Ambiental y/o alguna normativa ambiental específica; también pueden deberse a repeticiones periódicas de no conformidades menores. Los criterios de calificación fueron los siguientes.

- ✓ Corrección o remediación difícil;
- ✓ Corrección o remediación que requiere mayor tiempo y recursos;
- ✓ El evento es de magnitud moderada a grande;
- ✓ Los accidentes potenciales pueden ser graves o fatales; y,
- ✓ Evidente despreocupación, falta de recursos o negligencia en la corrección de un problema menor.

12.4.1. Evaluación a la Normativa Ambiental

Tabla 45. Matriz de hallazgos de verificación de cumplimiento de la normativa aplicable

AVIFORTE CÍA. LTDA										
AUDITADO POR:	ACOSTA MORALES & ASOCIADOS SOLUCIONES EMPRESARIALES S.A.			RESPONSABLE GESTIÓN AMBIENTAL AVIFORT:				ING. MILTON TORO		
Cuerpo Legal / Compromiso	Título / Capítulo y/o sección	Art.	Descripción Requerimiento de Cumplimiento	C	NC-	NC+	NA	Evidencia	Anexos	
LEY ORGÁNICA DE SALUD	LIBRO SEGUNDO TÍTULO ÚNICO CAPÍTULO II	103	Se prohíbe a toda persona natural o jurídica, descargar o depositar aguas servidas y residuales, sin el tratamiento apropiado, conforme lo dispone en el reglamento correspondiente, en ríos, mares, canales, quebradas, lagunas, lagos y otros sitios similares. Los desechos infecciosos, especiales, tóxicos, y peligrosos para la salud, deben ser tratados técnicamente previo a su eliminación y el depósito final se realizará en los sitios especiales establecidos para el efecto por los municipios del país.				N/A	Aviforte Cía. Ltda. no cuenta descargas residuales propias del proceso productivo.		

		104	Todo establecimiento industrial, comercial o de servicios, tiene la obligación de instalar sistemas de tratamiento de aguas contaminadas y de residuos tóxicos que se produzcan por efecto de sus actividades. Las autoridades de salud, en coordinación con los municipios, serán responsables de hacer cumplir esta disposición.				N/A	Aviforte Cía. Ltda no cuenta con descargas residuales propias del proceso productivo.	
	LIBRO SEGUNDO TITULO ÚNICO CAPÍTULO III	113	Toda actividad laboral, productiva, industrial, comercial, recreativa y de diversión, así como las viviendas y otras instalaciones y medios de transporte, deben cumplir con lo dispuesto en las respectivas normas y reglamentos sobre prevención y control, a fin de evitar la contaminación por ruido, que afecte la salud humana.					Se cuenta con un monitoreo de ruido que indica que sobrepasa el LMP sin embargo esto puede deberse a que se encuentra el punto monitoreado en el lindero con la empresa AHCorp. Para mitigación la empresa cuenta con el cronograma de mantenimiento de la maquinaria utilizada.	Anexo 7. Monitoreo de ruido
LEY DE AGUAS	TITULO I DISPOSICIONES FUNDAMENTALES	3	Para los fines de esta Ley, declárense también bienes nacionales de uso público todas las aguas, inclusive las que se han considerado de					La planta se abastece mediante el sistema público de agua potable	Anexo 11. Facturas de Agua Potable

			propiedad particular. Sus usuarios continuarán gozándolas como titulares de un derecho de aprovechamiento de conformidad con esta Ley					
		14	Sólo mediante concesión de un derecho de aprovechamiento, pueden utilizarse las aguas, a excepción de las que se requieran para servicio doméstico				Se utiliza como fuente de abastecimiento de agua la red pública	Anexo 11. Factura de Agua Potable
		18	Por las concesiones del derecho de aprovechamiento de aguas que otorgue el Estado, el Consejo Nacional de Recursos Hídricos, cobrará las tarifas que se fije en reglamento tanto a las personas naturales como a las jurídicas.			N/A	Aviforte Cía. Ltda. no realiza ningún tipo de descargas líquidas.	
LEY DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL	Capítulo V	1	Queda prohibido expeler hacia la atmósfera o descargar en ella, sin sujetarse a las correspondientes normas técnicas y regulaciones, contaminantes que, a juicio del Ministerio de Salud, puedan perjudicar la salud y vida humana, la flora, la fauna y los				Las emisiones generadas por las fuentes fijas con las que cuenta la planta se encuentran dentro de los LMP establecidos en la norma.	Anexo 6. Emisiones

			recursos o bienes del estado o de particulares o constituir una molestia.					
	DE LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE	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.				Las emisiones generadas por las fuentes fijas con las que cuenta la planta se encuentran dentro de los LMP establecidos en la norma.	Anexo 6. Emisiones
	Capítulo VI	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			N/A	Aviforte Cía. Ltda. no realiza ningún tipo de descargas al componente suelo	

			contengan contaminantes que sean nocivos a la salud humana, a la fauna, a la flora y a las propiedades.						
	Capítulo VII	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.				N/A	Aviforte Cía. Ltda. no realiza ningún tipo de descargas al componente suelo	
REGLAMENTO GENERAL DE APLICACIÓN DE LA LEY DE AGUAS		92	Todos los usuarios, incluyendo las municipalidades, entidades industriales y otros, están obligados a realizar el análisis periódico de sus aguas efluentes, para determinar el "grado de contaminación". El Consejo Nacional de Recursos Hídricos supervisará esos análisis y, de ser necesario, comprobará sus resultados que serán dados a conocer a los interesados para los fines				N/A	Aviforte Cía. Ltda. no realiza descargas de efluentes industriales al ambiente	

			de ley; además fijará los límites máximos de tolerancia a la contaminación para las distintas sustancias. Si los análisis acusaren índices superiores a los límites determinados, el usuario causante, queda obligado a efectuar el tratamiento correspondiente, sin perjuicio de las sanciones previstas en el Art. 79 de la Ley de Aguas.						
TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA	LIBRO II Título VIII REGLAMENTO A LA LEY SOBRE MATADEROS INSPECCIÓN, COMERCIALIZACIÓN E INDUSTRIALIZACIÓN DE LA CARNE	6	Los locales destinados al procesamiento de productos y subproductos de productos cárnicos para consumo, deberán contar con eficientes servicios de agua potable, desagües....					La planta cuenta con un adecuado sistema Hidrosanitario	Anexo 17. Hidrosanitario

<p>REGLAMENTO AMBIENTAL PARA LAS OPERACIONES HIDROCARBURÍFERAS EN EL ECUADOR</p>	<p>CAPÍTULO III DISPOSICIONES GENERALES</p>	<p>25</p>	<p>Manejo y almacenamiento de crudo y/o combustibles.- Para el manejo y almacenamiento de combustibles y petróleo, se cumplirá con lo siguiente: a) Instruir y capacitar al personal de operadoras, subcontratistas, concesionarios y distribuidores sobre el manejo de combustibles, sus potenciales efectos y riesgos ambientales así</p>			<p>El almacenamiento de combustible se realiza en áreas destinadas para este fin que cumplen con los requerimientos de seguridad y protección ambiental, en tanques que cumplen con la norma. Los tanques de almacenamiento de combustible cumplen con las especificaciones</p>	<p>Anexo 13. Permiso de abastecimiento de combustible - ARCH</p> 
---	--	-----------	---	--	--	--	--

			<p>como las señales de seguridad correspondientes, de acuerdo a normas de seguridad industrial, así como sobre el cumplimiento de los Reglamentos de Seguridad Industrial del sistema Petroecuador vigentes, respecto al manejo de combustibles.</p> <p>b) Los tanques, grupos de tanques o recipientes para crudo y sus derivados así como para combustibles se regirán para su construcción con la norma API 650, API 12F, API 12D, UL 58, UL 1746, UL 142 o equivalentes, donde sean aplicables; deberán mantenerse herméticamente cerrados, a nivel de suelo y estar aislados mediante un material impermeable para evitar filtraciones y contaminación del ambiente, y rodeados de un cubeto técnicamente diseñado para el efecto, con un volumen igual o</p>					
--	--	--	--	--	--	--	--	--

			<p>mayor al 110% del tanque mayor.</p> <p>c) 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.</p> <p>Principalmente se cumplirá la norma NFPA-30 o equivalente;</p> <p>d) 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;</p> <p>e) Los tanques de almacenamiento de petróleo y derivados deberán ser protegidos contra la corrosión a fin de evitar daños que</p>					
--	--	--	---	--	--	--	--	--

			puedan causar filtraciones de petróleo o derivados que contaminen el ambiente; f) Los sitios de almacenamiento de petróleo y derivados serán ubicados en áreas no inundables. La instalación de tanques de almacenamiento de combustibles se realizará en las condiciones de seguridad industrial establecidas reglamentariamente en cuanto a capacidad y distancias mínimas de centros poblados, escuelas, centros de salud y demás lugares comunitarios o públicos.					
REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO DECRETO EJECUTIVO NO. 2393		1	Tener vigente el reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo				La Planta Aviforte Cía. Ltda tiene aprobado el reglamento de seguridad por la entidad pertinente	Anexo 18. Reglamento Hig. Seg,2017-21567 RHS
		14	Unidad de higiene y seguridad del trabajo: las empresas permanentes que cuenten con cien o más trabajadores estables, se deberá contar con una Unidad de			N/A	Aviforte Cía. Ltda cuenta con 64 empleados por lo que no es necesario que cuenten con la Unidad de higiene y seguridad. Sin embargo, ellos cuentan con su comité de Salud y	Anexo 23. Personal por área Anexo 27. Comité de salud y seguridad.

			Seguridad e Higiene, dirigida por un técnico en la materia que reportará a la más alta autoridad de la empresa o entidad.				Seguridad con miembros de la empresa.	
		15	De los comités de seguridad e higiene del trabajo: En todo centro de trabajo en que laboren más de quince trabajadores deberá organizarse un Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo				Aviforte Cía. Ltda., cuentan con el registro donde podemos evidenciar los miembros del comité de seguridad.	Anexo 27. Comité de Salud y Seguridad
REGLAMENTO PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN POR SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS, DESECHOS PELIGROSOS Y ESPECIALES (TULSMA, LIBRO VI, TITULO V)	CAPITULO I	173	Todas las personas que intervengan en cualquiera de las fases de la gestión integral de las sustancias químicas peligrosas, están obligadas a minimizar la generación de desechos o remanentes y a responsabilizarse de forma directa e indirecta por el manejo adecuado de estos, de tal forma que no contaminen el ambiente. Los envases vacíos de sustancias químicas peligrosas y sustancias químicas caducadas o fuera de especificaciones técnicas, serán				Aviforte Cía. Ltda., está en proceso de obtener el RGDP y posteriormente la entrega sus residuos a gestores autorizados para su disposición final	Anexo 26. Captura del Proceso RGDP

			considerados como desechos peligrosos y deberán ser manejados técnicamente mediante los métodos establecidos en las normas técnicas y normativas nacionales e internacionales aplicables determinadas por la Autoridad Ambiental Nacional.					
	CAPÍTULO III SOBRE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS, DESECHOS PELIGROSOS Y ESPECIALES Sección II	179	Todas las personas que intervengan en cualquiera de las fases de la gestión integral de los desechos peligrosos y especiales, se asegurarán que el personal que se encargue del manejo de estos desechos, tenga la capacitación necesaria y cuenten con el equipo de protección apropiado, a fin de precautelar su salud.				Aviforte Cía. Ltda., cuenta con los registros de asistencia a las capacitaciones sobre el Procedimiento de Gestión de Residuos de Aviforte Cía. Ltda	Anexo 16. Registro de capacitaciones Gestión de Residuos.

	<p>GESTIÓN INTEGRAL DE LOS DESECHOS PELIGROSOS Y ESPECIALES</p>	<p>181 (primera parte)</p>	<p>Todo generador de desechos peligrosos y especiales es el titular y responsable del manejo de los mismos hasta su disposición final, siendo su responsabilidad:</p> <p>a. Responder conjunta y solidariamente con las personas naturales o jurídicas que efectúen para él la gestión de los desechos de su titularidad, en cuanto al cumplimiento de la normativa ambiental aplicable antes de la entrega de los mismos y en caso de incidentes que involucren manejo inadecuado, contaminación y/o daño ambiental. La responsabilidad es solidaria e irrenunciable;</p> <p>b. Tomar medidas con el fin de reducir o minimizar la generación de desechos peligrosos y especiales;</p> <p>c. Obtener obligatoriamente el registro de generador de desechos peligrosos y/o especiales ante el</p>				<p>Aviforte Cía. Ltda. está en proceso de obtener el RGDP y posteriormente la entrega sus residuos a gestores autorizados para su disposición final.</p>	<p>Anexo 26. Captura del Proceso RGDP</p>
--	---	--------------------------------	---	--	--	--	--	---

			<p>Ministerio del Ambiente o las autoridades ambientales de aplicación responsable, para lo cual el Ministerio del Ambiente establecerá los procedimientos aprobatorios respectivos mediante acuerdo ministerial;</p>					
			<p>d. 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 evitando su contacto con los recursos agua y suelo y verificando</p>				<p>Aviforte Cía. Ltda cuenta con un área de desechos, donde se evidencia que cumple con las especificaciones técnicas.</p>	

			<p>la compatibilidad de los mismos;</p> <p>e. Disponer de instalaciones adecuadas y técnicamente construidas para realizar el almacenamiento de los desechos peligrosos y/o especiales, con accesibilidad a los vehículos que vayan a realizar el traslado de los mismos;</p> <p>f. Identificar y/o caracterizar los desechos peligrosos y/o especiales generados, de acuerdo a la norma técnica correspondiente;</p> <p>g. 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 el Ministerio del Ambiente o por la Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable;</p> <p>h. Antes de entregar sus desechos peligrosos y/o especiales, el generador</p>					
--	--	--	--	--	--	--	--	--

			deberá demostrar ante la autoridad ambiental competente que no es posible someterlos a algún sistema de eliminación y/o disposición final dentro de sus instalaciones, bajo los lineamientos técnicos establecidos en la normativa ambiental emitida por el Ministerio del Ambiente o por el INEN; en caso de ser necesario se complementará con las normas internacionales aplicables;					
		181 (segunda parte)	j. Regularizar su actividad conforme lo establece la normativa ambiental ante el Ministerio del Ambiente o las autoridades ambientales				Aviforte ha iniciado su proceso de regularización ambiental	La presentación de este documento es el medio de verificación

			de aplicación responsables;					
			k. Para generadores que tengan dos o más establecimientos en donde se generen desechos peligrosos, el registro será individual para cada uno de los establecimientos y se obtendrán ante el Ministerio del Ambiente o la Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable para la jurisdicción correspondiente;				La planta se encuentra en proceso de registro como generador de desechos peligrosos.	Anexo 26. Captura del Proceso RGDP
			l. 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. Esta declaración la realizará cada generador por registro otorgado de manera anual. La información consignada en este documento estará sujeta a comprobación por parte de la autoridad				La planta se encuentra en proceso de registro como generador de desechos peligrosos.	Anexo 26. Captura del Proceso RGDP

			competente, quien podrá solicitar informes específicos cuando lo requiera. El incumplimiento de esta disposición conllevará la cancelación del registro sin perjuicio de las sanciones administrativas, civiles y penales a que hubiere lugar;					
			m. 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;					No se cuenta con el registro en mención
			n. Entregar al Ministerio del Ambiente o la Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable correspondiente la información adicional o complementaria que sea necesaria;					Aviforte Cía. Ltda. está en proceso de obtener el RGDP y posteriormente la entrega sus residuos a gestores autorizados para su disposición final. Anexo 26. Captura del Proceso RGDP

			o. Proceder a la actualización del registro otorgado en caso de modificaciones en la información; y,						
		188	El almacenamiento de desechos peligrosos y/o especiales en las instalaciones, no podrá superar, los doce (12) meses. En casos justificados mediante informe técnico, se podrá solicitar a la autoridad ambiental una extensión de dicho periodo que no excederá de 6 meses. Durante el tiempo que el generador esté almacenando desechos peligrosos dentro de sus instalaciones, este debe garantizar que se tomen las medidas tendientes a prevenir cualquier afectación a la salud y al ambiente, teniendo en cuenta su responsabilidad por todos los efectos ocasionados.				Aviforte Cía. Ltda., realiza la entrega de los desechos peligrosos generados a "Hazwat" gestor autorizado.	Anexo 28. Hazwat Anexo 29. Manifiesto único	

		191	<p>Los lugares para el almacenamiento de desechos peligrosos deben cumplir con las siguientes condiciones mínimas:</p> <p>a. Ser lo suficientemente amplios para almacenar y manipular en forma segura los desechos peligrosos, así como contar con pasillos lo suficientemente amplios, que permitan el tránsito de montacargas mecánicas, electrónicos o manuales, así como el movimiento de los grupos de seguridad y bomberos en casos de emergencia;</p> <p>b. Estar separados de las áreas de producción, servicios, oficinas y de almacenamiento de materias primas o productos terminados;</p> <p>c. No almacenar desechos peligrosos con sustancias químicas peligrosas;</p> <p>d. El acceso a estos locales debe ser restringido, únicamente se admitirá el ingreso a personal</p>			<p>Aviforte Cía. Ltda., para su área de almacenamiento de desechos cumple con lo siguiente:</p> <p>a) Cumple con el espacio suficiente para tener una correcta manipulación de los desechos peligrosos.</p> <p>b) El área de almacenamiento de desechos peligrosos se encuentra en una zona alejada de las áreas de producción, servicios y almacenamiento.</p> <p>c) El área es especialmente para los desechos peligrosos, las sustancias químicas tienen otra área de almacenamiento.</p> <p>d) El área siempre está cerrada y con candado.</p>	
--	--	-----	--	--	--	--	---

			<p>autorizado provisto de todos los implementos determinados en las normas de seguridad industrial y que cuente con la identificación correspondiente para su ingreso;</p> <p>e. En los casos en que se almacenen desechos peligrosos de varios generadores cuya procedencia indique el posible contacto o presencia de material radioactivo, la instalación deberá contar con un detector de radiaciones adecuadamente calibrado y en caso de hallazgos al respecto proceder a informar inmediatamente al Ministerio de Electricidad y Energía Renovable a través de la Subsecretaría de Control, Investigación y Aplicaciones Nucleares o aquella que la reemplace;</p> <p>f. Contar con un equipo de emergencia y personal capacitado en la aplicación de planes de contingencia;</p> <p>g.</p>					
--	--	--	--	--	--	--	--	--

			<p>Las instalaciones deben contar con pisos cuyas superficies sean de acabado liso, continuo e impermeable o se hayan impermeabilizado, resistentes química y estructuralmente a los desechos peligrosos que se almacenen, así como contar con una cubierta a fin de estar protegidos de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura, radiación y evitar la contaminación por escorrentía;</p> <p>h. Para el caso de almacenamiento de desechos líquidos, el sitio debe contar con cubetos para contención de derrames o fosas de retención de derrames cuya capacidad sea del 110% del contenedor de mayor capacidad, además deben contar con trincheras o canaletas para conducir derrames a las fosas de retención con capacidad para contener una quinta parte de lo almacenado;</p> <p>i. Contar con señalización</p>					
--	--	--	--	--	--	--	--	--

			<p>apropiada con letreros alusivos a la peligrosidad de los mismos, en lugares y formas visibles; j. Contar con sistemas de extinción contra incendios. En el caso de hidrantes, estos deberán mantener una presión mínima de 6 kg/cm² durante 15 minutos; y, k. Contar con un cierre perimetral que impida el libre acceso de personas y animales. Excepcionalmente se podrán autorizar sitios de almacenamiento que no cumplan con algunas de estas condiciones tales como piscinas, lagunas artificiales u otros, si se justifica técnicamente que no afectan a la salud y el ambiente.</p>					
		194	<p>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 y</p>				<p>Aviforte Cía. Ltda., cuenta con un área de almacenamiento de desechos donde consideran los criterios de compatibilidad.</p>	

			<p>las normas internacionales aplicables al país, no podrán ser almacenados en forma conjunta en un mismo recipiente y serán entregados únicamente a personas naturales o jurídicas que cuenten con la regulación ambiental emitida por el Ministerio del Ambiente o por las autoridades ambientales de aplicación responsable.</p>					
		195	<p>El generador que transfiera desechos peligrosos y/o especiales a un prestador de servicio (gestor) autorizado para el almacenamiento de los mismos, debe llevar la cadena de custodia de estos desechos a través de la consignación de la información correspondiente de cada movimiento en el manifiesto único.</p>				<p>Aviforte Cía. Ltda., entrega sus desechos peligrosos y/o especiales a "HAZWAT CARGO" gestor ambiental autorizado para el tratamiento de los desechos peligrosos.</p>	<p>Anexo 28. Hazwat Anexo 29. Manifiesto único</p>

		235	Queda prohibida la mezcla de desechos especiales con desechos peligrosos, ya que si esto llega a ocurrir, la mezcla completa debe manejarse como desecho peligroso.				Aviforte Cía. Ltda., cuentan con el área de almacenamiento de desechos especiales donde se evidenció que cumplen con las condiciones dadas en normativa.	
ORDENANZA DE GESTIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL	USO DE SUELO Y CONTABILIDADES Tabla Nº 3	19	Uso de Suelo y Compatibilidades.-				Aviforte Cía. Ltda. cuenta con el informe de compatibilidad permitido Anexo 4. ICUS	Anexo 4. ICUS Aviforte 2017
NORMA DE CALIDAD AMBIENTAL Y DE DESCARGA DE EFLUENTES : RECURSO AGUA LIBRO VI ANEXO 1	Criterios generales para la descarga de efluentes ANEXO I	4.2.1.1	El regulado deberá mantener un registro de los efluentes generados, indicando el caudal del efluente, frecuencia de descarga, tratamiento aplicado a los efluentes, análisis de laboratorio y la disposición de los mismos, identificando el cuerpo receptor. Es mandatorio que el caudal reportado de los efluentes generados sea respaldado con datos de producción.			N/A	La empresa no realiza descargas del proceso productivo	
		4.2.1.5	Se prohíbe toda descarga de residuos líquidos a las vías públicas, canales de riego y drenaje o sistemas de recolección de aguas lluvias y aguas subterráneas. La Entidad				La Planta Aviforte cuenta con un sistema hidrosanitario adecuado para la descarga de efluentes.	Anexo 17. Hidrosanitario

			Ambiental de Control, de manera provisional mientras no exista sistema de alcantarillado certificado por el proveedor del servicio de alcantarillado sanitario y tratamiento e informe favorable de ésta entidad para esa descarga, podrá permitir la descarga de aguas residuales a sistemas de recolección de aguas lluvias, por excepción, siempre que estas cumplan con las normas de descarga a cuerpos de agua.						
		4.2.1.6	Las aguas residuales que no cumplan previamente a su descarga, con los parámetros establecidos de descarga en esta Norma, deberán ser tratadas mediante tratamiento convencional, sea cual fuere su origen: público o privado. Por lo tanto, los sistemas de tratamiento deben ser modulares para evitar la falta absoluta de tratamiento de las aguas residuales en caso de paralización de				N/A	La empresa no cuenta con descargas en el proceso productivo.	

			una de las unidades, por falla o mantenimiento.					
		4.2.1.10	Se prohíbe descargar sustancias o desechos peligrosos (líquidos-sólidos-semisólidos) fuera de los estándares permitidos, hacia el cuerpo receptor, sistema de alcantarillado y sistema de aguas lluvias.				N/A	La empresa Aviforte Cía. Ltda., no realiza descargas de sustancias o desechos peligrosos (líquidos - sólidos - semisólidos) fuera de los estándares permitidos a los sistemas de alcantarillado y sistema de aguas lluvias.
		4.1.1.6	De la prohibición de descargas, infiltración o inyección de efluentes en el suelo y subsuelo Se prohíbe la descarga, infiltración o inyección en el suelo o en el subsuelo de efluentes tratados o no, que alteren la calidad del recurso. Se exceptúa de lo dispuesto en este artículo las actividades de inyección asociadas a la exploración y explotación de hidrocarburos, estas actividades deberán adoptar los procedimientos ambientales existentes en los reglamentos ambientales hidrocarburíferos vigentes en el país.				N/A	Aviforte Cía. Ltda. no realiza ningún tipo de descargas al recurso suelo.

		4.1.2.5	Los envases vacíos de plaguicidas, aceite mineral, hidrocarburos de petróleo y sustancias peligrosas en general, no deberán ser dispuestos sobre la superficie del suelo o con la basura común.				Aviforte Cía. Ltda., cuenta con área para el almacenamiento de químicos y desechos peligrosos.	
<p>EMISIONES DE AIRE DESDE FUENTES FIJAS DE COMBUSTIÓN LIBRO VI ANEXO 3</p>		4.1.1.5	Las fuentes fijas no significativas, aceptadas como tal por parte de la Entidad Ambiental de Control, demostrarán cumplimiento con la normativa mediante alguno de los siguientes métodos: a.- El registro interno, y disponible ante la Entidad Ambiental de Control, del seguimiento de las prácticas de mantenimiento de los equipos de combustión,				Se cuenta con registro de mantenimiento de equipos mediante sistema automatizado. Además de monitoreos de todas las fuentes fijas que evidencian el cumplimiento de norma	<p>Anexo 5. Monitoreo de Calidad de Aire Anexo 10. Inventario fuentes fijas</p>

			<p>acordes con los programas establecidos por el operador o propietario de la fuente, o recomendados por el fabricante del equipo de combustión.</p> <p>b.- Resultados de análisis de características físicas y químicas del combustible utilizado, en particular del contenido de azufre y nitrógeno en el mismo.</p> <p>c.- La presentación de certificados por parte del fabricante del equipo de combustión en cuanto a la tasa esperada de emisiones de contaminantes, en base a las características del combustible utilizado.</p> <p>d.- Mediante inspección del nivel de opacidad de los gases de escape de la fuente;</p> <p>e.- Mediante el uso de altura de chimenea recomendada por las prácticas de ingeniería.</p>					
		4.1.1.6	<p>Para la verificación de cumplimiento por parte de una fuente fija no significativa con alguno de los métodos descritos,</p>				<p>Aviforte Cía. Ltda cuenta con los monitoreos de todas las fuentes fijas que evidencian el cumplimiento de norma.</p>	<p>Anexo 6. Emisiones</p>

			el operador u propietario de la fuente deberá mantener los debidos registros o certificados; a fin de reportar a la Entidad Ambiental de Control con una frecuencia de una vez por año					
		4.1.5.6	Toda fuente fija significativa está obligada a presentar a la Entidad Ambiental de Control los resultados que se obtengan de los programas de medición de emisiones que deban ejecutarse.				No se cuenta con los oficios de entrega a la autoridad sobre los monitoreos respectivos	
		4.2.2.1	A fin de permitir la medición de emisiones de contaminantes del aire desde fuentes fijas de combustión, estas deberán contar con los siguientes requisitos técnicos mínimos: a. plataforma de trabajo, con las características descritas en la figura 1, b. escalera de acceso a la plataforma de trabajo, c. suministro de energía eléctrica cercano a los puertos de muestreo.				La empresa cuenta con dichos requisitos para el fin de permitir la medición de emisiones del aire.	

LIMITES PERMISIBLES DE NIVELES DE RUIDO AMBIENTE PARA FUENTES FIJAS Y FUENTES MÓVILES, Y PARA VIBRACIONES LIBRO VI ANEXO 5	CAPÍTULO 4 REQUISITOS	4.1.1.1	Los niveles de presión sonora equivalente, NPSeq, expresados en decibeles, en ponderación con escala A, que se obtengan de la emisión de una fuente fija emisora de ruido, no podrán exceder los valores que se fijan en la Tabla 1.				Se evidenció que para el punto 1 monitoreo de ruido diurno está sobre los límites máximos permisibles.	Anexo 7. Monitoreo de ruido
		4.1.1.5	Las fuentes fijas emisoras de ruido deberán cumplir con los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos correspondientes a la zona en que se encuentra el receptor.				Se evidenció que para el punto 1 monitoreo de ruido diurno está sobre los límites máximos permisibles. Anexo 7.	Anexo 7. Monitoreo de ruido
		4.1.1.8	Medidas de prevención y mitigación de ruidos: a) Los procesos industriales y máquinas, que produzcan niveles de ruido de 85 decibeles A o mayores, determinados en el ambiente de trabajo, deberán ser aislados adecuadamente, a fin de prevenir la transmisión de vibraciones hacia el exterior del local. El operador o propietario evaluará aquellos				Aviforte Cía. Ltda., cuenta con una cotización para insonorización para la mitigación de ruido de las máquinas dentro del proceso.	Anexo 30. Cotización insonorización

			<p>procesos y máquinas que, sin contar con el debido aislamiento de vibraciones, requieran de dicha medida.</p> <p>b) En caso de que una fuente de emisión de ruidos desee establecerse en una zona en que el nivel de ruido excede, o se encuentra cercano de exceder, los valores máximos permisibles descritos en esta norma, la fuente deberá proceder a las medidas de atenuación de ruido aceptadas generalmente en la práctica de ingeniería, a fin de alcanzar cumplimiento con los valores estipulados en esta norma. Las medidas podrán consistir, primero, en reducir el nivel de ruido en la fuente, y segundo, mediante el control en el medio de propagación de los ruidos desde la fuente hacia el límite exterior o lindero del local en que funcionará la fuente. La aplicación de una o</p>					
--	--	--	---	--	--	--	--	--

			ambas medidas de reducción constará en la respectiva evaluación que efectuará el operador u propietario de la nueva fuente.					
NORMA DE CALIDAD AMBIENTAL PARA EL MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL DE DESECHOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS LIBRO VI ANEXO 6	4 DESARROLLO	4.1.22	Las industrias generadoras, poseedoras y/o terceros que produzcan o manipulen desechos peligrosos deben obligatoriamente realizar la separación en la fuente de los desechos sólidos normales de los peligrosos, evitando de esta manera una contaminación cruzada en la disposición final de los desechos				Los desechos sólidos no peligrosos cuentan con una clasificación específica en el área de almacenamiento temporal	Anexo 15. Registros entrega residuos 
		4.2.12	Se prohíbe que el generador de desechos sólidos entregue los desechos a persona natural o jurídica que no posea autorización de la entidad de aseo, aquél y ésta responderán solidariamente de cualquier perjuicio causado por las mismas y estarán sujetos a la imposición de las sanciones que				Los desechos sólidos no peligrosos son entregados a un Gestor Ambiental Componente.	Anexo 22. Gestor Autorizado Desechos sólidos No Peligrosos

			establezcan las autoridades pertinentes.					
		4.2.18	Se prohíbe mezclar desechos sólidos peligrosos con desechos sólidos no peligrosos.				Las residuos que se generan no son mezclados entre desechos sólidos peligrosos y no peligrosos.	
ACUERDO MINISTERIAL No.061 REFORMA DEL LIBRO VI DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA	CALIDAD DE LOS COMPONENTES BIÓTICOS Y ABIÓTICOS	199	De los planes de contingencia.- Los planes de contingencia deberán ser implementados, mantenimientos, y evaluados periódicamente a través de simulacros. Los simulacros deberán ser documentos y sus registros estarán disponibles para la Autoridad Ambiental Competente. La falta de registros constituirá prueba de incumplimiento de la presente disposición. La ejecución de los planes de contingencia debe ser inmediata. En caso de demora, se considera como agravante al momento de resolver el				No se evidencian la realización de simulacros para planes de contingencia.	

			procedimiento administrativo.						
NTE INEN 2266:2013 TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE MATERIALES PELIGROSOS. REQUISITOS		Todo el articulado	Las organizaciones deberán cumplir todo lo referente a transporte, almacenamiento y manejo de materiales peligrosos.				Aviforte Cía. Ltda., cuenta con la entrega de desechos peligrosos que se han generado en la empresa. Estos son entregados a Hazwat gestor autorizado, de igual manera cuentan con el manifiesto único.	Anexo 28. Hazwat Anexo 29. Manifiesto único	
NTE INEN 2 288:2000 PRODUCTOS QUÍMICOS INDUSTRIALES PELIGROSOS. ETIQUETADO PRECAUCIÓN. REQUISITOS.	3. REQUISITOS GENERALES	Todo el articulado	Las organizaciones deberán cumplir todo lo referente a etiquetado de químicos peligrosos				Los químicos utilizados en la planta se encuentran etiquetados en áreas debidamente señalizadas.	Anexo 14. Listado de Sustancias Químicas usado en el proceso	

Elaborado por: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 2023.

12.4.2. Plan de acción

ACTIVIDAD	Calificación		HALLAZGO	MEDIDA CORRECTIVA	FECHA DE INICIO	FECHA DE FIN	RESPONSABLE	MEDIO DE VERIFICACIÓN	INDICADOR	COSTO
	NC-	NC+								

<p>Art.113.- Toda actividad laboral, productiva, industrial, comercial, recreativa y de diversión, así como las viviendas y otras instalaciones y medios de transporte, deben cumplir con lo dispuesto en las respectivas normas y reglamentos sobre prevención y control, a fin de evitar la contaminación por ruido, que afecte la salud humana.</p>			<p>Se cuenta con un monitoreo de ruido que indica que sobrepasa el LMP sin embargo esto puede deberse a que se encuentra el punto monitoreado en el lindero con la empresa AHCorp. Para mitigación la empresa cuenta con el cronograma de mantenimiento de la maquinaria utilizada.</p>	<p>Realizar mantenimientos a la maquinaria utilizada</p>	<p>Al día siguiente de la aprobación del EsIA</p>	<p>Hasta 90 días después de aprobado el EsIA</p>	<p>Técnico SSA</p>	<p>Informes de monitoreos</p>	<p># de mantenimientos requeridos / # de mantenimientos programados</p>	<p>\$360</p>
<p>Art. 181.- m. 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;</p>		<p>No se cuenta con el registro en mención</p>		<p>Realizar registros de desechos peligrosos y especiales con las especificaciones mínimas</p>	<p>Al día siguiente de la aprobación del EsIA</p>	<p>Hasta 90 días después de aprobado el EsIA</p>	<p>Técnico SSA</p>	<p>Bitácoras de desechos peligrosos y/o especiales</p>	<p># de registro de desechos peligrosos y/o especiales completadas / # de registros de desechos peligrosos y/o especiales vacías</p>	<p>\$30</p>
<p>Art.4.1.5.6.- Toda fuente fija significativa está obligada a presentar a la Entidad Ambiental de Control los resultados que se obtengan de los programas de medición de emisiones que deban ejecutarse.</p>		<p>No se cuenta con la documentación que respalde la entrega de monitoreos de fuentes fijas a la Entidad Ambiental de Control.</p>		<p>Entregar los informes de monitoreo a la Entidad Ambiental de Control</p>	<p>Al día siguiente de la aprobación del EsIA</p>	<p>Hasta 90 días después de aprobado el EsIA</p>	<p>Técnico SSA</p>	<p>Oficios de entrega</p>	<p>Oficios de entrega firmados por la Entidad Ambiental de Control / Oficios de entrega</p>	<p>\$30</p>

<p>Art. 4.1.1.1.- Los niveles de presión sonora equivalente, NPSeq, expresados en decibeles, en ponderación con escala A, que se obtengan de la emisión de una fuente fija emisora de ruido, no podrán exceder los valores que se fijan en la Tabla 1.</p>		<p>Se evidenció que para el punto 1 monitoreado de ruido diurno está sobre los límites máximos permisibles</p>	<p>Implementar medidas correctivas de insonorización</p>	<p>Al día siguiente de la aprobación del EsIA</p>	<p>Hasta 90 días después de aprobado el EsIA</p>	<p>Técnico SSA</p>	<p>Informe de monitoreo</p>	<p>Informes de monitoreo realizados/ Informe de monitoreo programados</p>	<p>\$150</p>
<p>Art.4.1.1.5.- Las fuentes fijas emisoras de ruido deberán cumplir con los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos correspondientes a la zona en que se encuentra el receptor.</p>		<p>Se evidenció que para el punto 1 monitoreado de ruido diurno está sobre los límites máximos permisibles</p>	<p>Implementar medidas correctivas de insonorización</p>	<p>Al día siguiente de la aprobación del EsIA</p>	<p>Hasta 90 días después de aprobado el EsIA</p>	<p>Técnico SSA</p>	<p>Informe de monitoreo</p>	<p>Informes de monitoreo realizados/ Informe de monitoreo programados</p>	<p>\$150</p>
<p>Art. 199.- De los planes de contingencia.- Los planes de contingencia deberán ser implementados, mantenimientos, y evaluados periódicamente a través de simulacros. Los simulacros deberán ser documentos y sus registros estarán disponibles para la Autoridad Ambiental Competente. La falta de registros constituirá prueba de incumplimiento de la presente disposición. La ejecución de los planes de contingencia debe ser inmediata. En caso de demora, se considera como agravante al momento de resolver el procedimiento administrativo.</p>		<p>No se evidencia la realización de simulacros para planes de contingencia.</p>	<p>Realizar simulacros relacionados al tema de contingencias</p>	<p>Al día siguiente de la aprobación del EsIA</p>	<p>Hasta 90 días después de aprobado el EsIA</p>	<p>Técnico SSA</p>	<p>Registro de asistencia de simulacros</p>	<p># de simulacros realizados / # de simulacros programados</p>	<p>\$100</p>

13. ANÁLISIS DE RIESGOS

13.1. RIESGOS AMBIENTALES

La metodología para este análisis, implica la evaluación de los componentes generadores de riesgo denominados: Amenaza y Vulnerabilidad.

Los referidos factores se conceptualizan de la siguiente manera:

- Amenaza (A): Probabilidad de ocurrencia de un evento negativo o adverso que afectaría a elementos expuestos (Infraestructura, bienes de distinto tipo, seres vivos). Esta probabilidad se la expresa como fracción decimal.
- Vulnerabilidad (V): Nivel de afectación que sufrirían los elementos expuestos, en caso de que ocurra el evento negativo (ocurra la amenaza). En el presente estudio, la vulnerabilidad se la expresa como fracción decimal de afectación o pérdida de valor del elemento expuesto, y los elementos expuestos corresponden a los componentes de la infraestructura física (edificaciones, equipos).
- Riesgo (R): Probabilidad de afectación o pérdida de valor de los elementos expuestos, calculada como el producto de la Amenaza por la Vulnerabilidad ($R=A*V$)

Para la valoración cualitativa del riesgo se adoptan los siguientes criterios:

Tabla 46. Criterios de valoración cualitativa del riesgo

AMENAZA	VULNERABILIDAD	RIESGO
Baja	Baja	Muy leve
Baja	Media	Leve
Media	Baja	
Baja	Alta	Moderado
Media	Media	
Alta	Baja	
Media	Alta	Grave
Alta	Media	
Alta	Alta	Muy Grave

Elaborado por: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 2023.

13.2. Evaluación de riesgo por eventos naturales

Se identifica como potencial evento negativo que pudieran afectar las instalaciones de AVIFORTE, la ocurrencia de fenómenos sísmicos de alta magnitud, cualquiera sea su origen (tectónico o volcánico). Este evento resultaría negativo para la estabilidad e integridad de las instalaciones de la Planta y de las personas que en esta laboran. La probabilidad de ocurrencia de un evento “p” es el inverso de su período de recurrencia expresado en años “T”. Para el caso del referido fenómeno natural, existe limitada información estadística, razón por la cual, se estiman los siguientes períodos de recurrencia y correspondientes probabilidades de que en efecto se produzcan.

Para sismos de alta magnitud: $T= 50$ años, $p= 0.02$ (2%), por lo que la amenaza, se cataloga como “Baja” Ya que el sitio donde se ubica AVIFORTE, está sobre suelos de origen volcánico, correspondientes a acumulaciones de cenizas volcánicas; este tipo de suelos presentan como propiedad físicas predominante, el ser muy estables. Adicionalmente, considerando que la estructura de la edificación fue diseñada con estructura sismo resistente, los potenciales daños que sufriría (vulnerabilidad) serían a lo sumo calificados como de magnitud “Media”.

Tabla 47. Calificación cualitativa del riesgo

AMENAZAS			VULNERABILIDAD DE LOS ELEMENTOS EXPUESTOS			RIESGO	
DESCRIPCIÓN	BAJA	MEDIA	ALTA	BAJA	MEDIA		ALTA
SISMOS FUERTES	X				X		LEVE
ERUPCIONES VOLCÁNICAS	X			X			MUY LEVE

Se concluye por tanto que las instalaciones de la Planta AVIFORTE estarán sujetas a un leve nivel de riesgos debidos a fenómenos sísmicos por la inestabilidad del suelo.

Para el caso de suscitarse un sismo fuerte, puestp+o que su área de acción posiblemente cubra un alto porcentaje del área del Distrito Metropolitano de Quito, serán aplicables las disposiciones emitidas por la Defensa Civil y la Secretaría de Gestión de Riesgos.

13.3. Evaluación de riesgo por eventos contingentes

Los mayores factores de riesgo en los que la mayoría de empleados se ven afectados son:

- Factores físicos por iluminación insuficiente, temperaturas extremas y ruido ocupacional.
- Factores mecánicos por piso irregular y resbaladizo, transporte mecánico de cargas, maquinaria desprotegida y manejo de herramienta cortante.
- Factores químicos por polvos orgánicos y manipulación de químicos.
- Factores biológicos por agentes biológicos.
- Factores ergonómicos por levantamiento manual de objetos y el uso inadecuado de pantallas de visualización.

Factores de riesgos mayores (incendio, explosión, escape o derrame de sustancias) por transporte y almacenamiento de productos químicos, manejo de inflamables y explosivos y elementos a presión.

13.4. Evaluación de riesgos generados por factores exógenos

Lo riesgos del ambiente al proyecto se evalúan a partir de dos factores: Amenaza y vulnerabilidad. Entendido como Amenaza cualquier fuente de peligro potencial con capacidad de generar un daño o efectos adversos a la salud y/o infraestructura; es un factor de riesgo externo; mientras que vulnerabilidad es cuan susceptible es de sufrir daños, siendo un factor de riesgo interno.

La forma de determinar el riesgo ambiental se determina mediante la conjunción de ambos factores según la siguiente formula:

$$R_A = A \times V$$

Los criterios de análisis de amenaza y vulnerabilidad fueron tomados de un estudio realizado por la Organización Panamericana de la Salud en 1993.

Los criterios para el análisis de amenaza están asociados a:

- Área de impacto: Existen amenazas que causan impactos sobre todos los componentes del sistema.

- Características de la amenaza: Se refiere a la naturaleza de los eventos respecto a eventos de gestación rápida frente a eventos de gestación lenta, eventos controlables frente a eventos no controlables, frecuencia frente a severidad y probabilidad de presentación.
- Característica del impacto: Registros históricos y experiencia, indican cuáles son las características más relevantes del impacto de los eventos considerando su mayor intensidad.
- Impacto en el servicio: Se refiere a la estimación del impacto que la amenaza tendrá sobre la actividad principalmente es aspectos de continuidad, costo, calidad, etc.
- Elementos expuestos: Algunos eventos interfieren en la organización de la empresa sin causar mayores daños a las estructuras, tuberías y equipos. En otros casos, estos elementos son susceptibles de sufrir daños al estar expuestos al impacto de ciertas amenazas. (OPS, 1993)

Los criterios de valoración de la amenaza se presentan a continuación:

Tabla 48. Criterios de valoración de amenazas

Amenazas		
1	Improbable	Cuando puede suceder una vez cada cincuenta años (1/50)
2	Remoto	Cuando puede suceder una vez cada veinticinco años (1/25)
3	Ocasional	Cuando puede suceder una vez cada diez años (1/10)
4	Probable	Cuando puede suceder una vez cada cinco años (1/5)
5	Frecuente	Cuando puede suceder una vez cada año durante ña vida útil de un proyecto (una relación de 1/1)

En la siguiente matriz se presenta la valoración de las Amenazas que podrían afectar a Aviforte Cía. Ltda.

Amenazas	Área de Impacto	Características de la Amenaza	Características del impacto	Impacto en el servicio	Elementos expuestos	Valoración
Sísmica	Instalaciones Aviforte Cía. Ltda	Gestación: Rápida, sin período de alerta. Evento no controlable Frecuencia ante la severidad: sismos asociados a la falla de Quito pueden alcanzar intensidades del orden 5.7 - 6.4 Mw cada 200 - 400 años, por este dato se determina que la amenaza por sismos en la	El sismo de Catequilla en agosto de 2014; tuvo una Magnitud de 5.1 Mw – Intensidad de 6.0 EMS (en el norte de la ciudad); la magnitud y localización del epicentro de este sismo confirma la hipótesis de Alvarado A. (2014). El evento ocasionó afectaciones en Calderón - Carapungo y disparó	Paralización temporal de actividades mientras dura el evento, se procede con protocolo de evacuación Dependiendo de la magnitud del evento se procede a reestablecer actividades o evaluar daños estructurales.	Infraestructura	Ocasional (3)

		<p>ciudad de Quito es Alta (Municipio DMQ, 2017) Probabilidad de presentación: para Quito se estima 10% de probabilidad de excedencia de un umbral de aceleración definida en los próximos 50 años (Municipio DMQ, 2017)</p>	<p>movimientos de terrenos pequeños en Catequilla, Laderas de San Francisco y en los taludes viales de la Av. Panamericana entre Oyacoto y Guayllabamba donde ocurrieron caídas de escombros y colapsos en la vía de acceso a Planada de San Francisco (Municipio DMQ, 2017).</p>			
Volcánica	Instalaciones Aviforte Cía. Ltda	<p>Gestación: Lenta, con período de alerta. Evento no controlable Frecuencia ante la severidad: Baja (Municipio DMQ, 2017) Probabilidad de presentación: Moderado (Municipio DMQ, 2017)</p>	<p>La amenaza volcánica se produce por los productos volcánicos (cenizas, lavas, avalanchas de escombros, gases, etc.); En la zona de estudio la población y sus bienes están expuestos básicamente a la caída de ceniza que puede ocasionar afectaciones en la salud de la población y en los techos de las casas. Los centros de emisión volcánica activos (erupciones históricas desde la época</p>	<p>Se realiza actividades de limpieza por caída de ceniza. La actividad continua</p>	Infraestructura	Remoto (2)

			de la Colonia) son: Cotopaxi, Guagua Pichincha, Reventador, Antisana y Cayambe; y potencialmente activos (erupciones hace miles de años) es el Pululahua; todos estos volcanes, pueden arrojar cenizas que potencialmente alcanzarían a la zona de estudio (Municipio DMQ, 2017).			
Inundaciones	Instalaciones Aviforte Cía. Ltda	Gestación: Lenta, sin período de alerta. Evento no controlable Frecuencia ante la severidad: Baja Probabilidad de presentación: Baja	Los parámetros de la precipitación son la intensidad, duración y frecuencia de ocurrencia. No existe un flujo permanente en ninguna de las quebradas; por lo tanto, la amenaza se reduce (Municipio DMQ,2017).	Se realiza actividades de limpieza y mantenimiento de canales de desfogue. La actividad continua siempre y cuando no exista riesgo eléctrico	Infraestructura	Improbable (1)
Incendio	Instalaciones Aviforte Cía. Ltda.	Gestación: Rápida, sin período de alerta. Evento no controlable Frecuencia ante la severidad: Baja	Incendio por actividades industriales vecinas	Paralización temporal de actividades mientras dura el evento, se procede con protocolo de evacuación Dependiendo	Infraestructura	Improbable (1)

		Probabilidad de presentación: Baja		de la magnitud del evento se procede a reestablecer actividades o evaluar daños estructurales.		
Explosiones	Instalaciones Aviforte Cía. Ltda	Gestación: Rápida, sin período de alerta. Evento no controlable Frecuencia ante la severidad: Baja Probabilidad de presentación: Baja	Incendio por actividades industriales vecinas	Paralización temporal de actividades mientras dura el evento, se procede con protocolo de evacuación Dependiendo de la magnitud del evento se procede a reestablecer actividades o evaluar daños estructurales.	Infraestructura	Improbable (1)
Conflicto social (sabotaje, paros, disturbios, delincuencia)	Instalaciones Aviforte Cía. Ltda.	Gestación: Rápida, sin período de alerta. Evento no controlable Frecuencia ante la severidad: Moderado Probabilidad de presentación: Baja	La delincuencia e inseguridad es uno de los problemas que aquejan a la parroquia de Calderón principalmente por el grado de violencia y frecuencia con las que ocurren (Bravo, 2020).	Integridad del personal. Paralización temporal de actividades mientras dura el evento	Personal Equipos	Remoto (2)

La variable de vulnerabilidad se evaluó en función de:

- Amenaza: Cada análisis de vulnerabilidad se encuentra asociado a una determinada amenaza, la cual ha sido evaluada previamente.
- Estructuras expuestas: Las estructuras son vulnerables si son susceptibles de sufrir daños en forma directa o indirecta.
- Equipos expuestos: Muchos equipos están protegidos por obras civiles que pueden colapsarse por el impacto directo de una amenaza y ocasionar daños en los mismo. Estos equipos son

vulnerables también a impactos indirectos tales como cortes de suministro eléctrico, incendios, etc.

- Organización institucional: es considerado el elemento más vulnerable al impacto de amenazas, debido a que se encuentra condicionado por la capacidad de respuesta y por ende a las capacitaciones, simulacros para atender situaciones de emergencia.
- Operación y mantenimiento: Dentro de la organización, las actividades de operación y mantenimiento son las más importantes durante una emergencia, debido a que reducirán la vulnerabilidad del sistema.
- Componentes de soporte y servicio: Se analiza componentes internos de la empresa que prestan soporte a las actividades de operación y mantenimiento (transporte, comunicaciones y suministro de materiales); así como componentes externos (suministro eléctrico, teléfonos, bomberos, etc.).
- Capacidad de respuesta: En esta parte el análisis de vulnerabilidad se debe tener un conocimiento de la capacidad de respuesta de la institución y del sistema ante los factores de vulnerabilidad.

Los criterios de valoración de la amenaza se presenta a continuación:

Tabla 49. Criterios de valoración de vulnerabilidad

Vulnerabilidad		
1	Sin importancia	Genera consecuencias de muy baja intensidad, puntuales y recuperable de manera inmediata o reversible en el corto plazo. No se produce lesiones personales incapacitantes.
2	Leve	Genera consecuencias de baja intensidad, puntuales, temporales de efecto directo y reversible en mediano plazo. No se produce lesiones personales incapacitantes.
3	Moderado	Genera consecuencias de mediana intensidad, puntuales, temporales de efecto directo y reversible en mediano plazo. Ocasionan lesiones leves o incapacidad temporal a las personas.
4	Grave	Genera consecuencias de muy alta intensidad, extensos temporales, de efecto directo, mitigable o reversible en largo plazo. Generan lesiones graves o incapacidad parcial permanente a las personas.
5	Catastrófico	Genera consecuencias de muy alta intensidad, muy extensas, permanente, de efecto directo irrecuperable e irreversible. Genera muerte o incapacidad total o permanente de las personas.

Fuente: Aviforte Cía. Ltda

En la siguiente matriz se presenta la valoración de la vulnerabilidad de Aviforte Cía. Ltda. ante amenazas externas.

Tabla 50. Análisis y Valoración de Vulnerabilidad

Amenaza	Estructuras expuestas	Equipos expuestos	Organización institucional	Operación y mantenimiento	Componentes de soporte y servicio	Capacidad de respuesta	Valoración
Sísmica	Dependiendo de la	Los equipos se	Buena	Se realiza mantenimiento	Empresa eléctrica	Alta	Moderado (2)

	magnitud del evento, puede existir o no un impacto directo sobre la estructura	encuentran cubiertos, dependiendo de la magnitud del evento puede caer fragmentos del techo		o de infraestructura siguiendo el cronograma de mantenimiento	Quito Cuerpo de Bomberos del Alta DMQ Carapungo ECU 911		
Volcánica	Por el peso de la ceniza en el techo de las instalaciones Aviforte Cía. Ltda puede generar impacto negativo en la infraestructura	Los equipos se encuentran cubiertos, dependiendo de la magnitud del evento puede caer fragmentos del techo	Buena	Se realiza mantenimiento de infraestructura siguiendo el cronograma de mantenimiento	Empresa eléctrica Quito Cuerpo de Bomberos del Alta DMQ Carapungo ECU 911	Baja	Leve (1)
Inundaciones	No existe impacto directo, el impacto puede ser indirecto por cortes eléctricos	Los equipos se encuentran cubiertos por obra civil, reduciendo la probabilidad de daño eléctrico	Buena	Se realiza mantenimiento de infraestructura siguiendo el cronograma de mantenimiento	Empresa eléctrica Quito Cuerpo de Bomberos del Alta DMQ Carapungo ECU 911	Moderado	Leve (1)
Incendio	En caso de ocurrir existe un riesgo directo en las instalaciones	La planta cuenta con sistemas contra incendios	Buena	Se realiza mantenimiento de infraestructura siguiendo el cronograma de mantenimiento	Empresa eléctrica Quito Cuerpo de Bomberos del Alta DMQ Carapungo ECU 911	Alta	Grave (3)
Explosiones	En caso de ocurrir existe un riesgo directo en las instalaciones	La planta cuenta con sistemas contra incendios	Buena	Se realiza mantenimiento de infraestructura siguiendo el cronograma de mantenimiento	Empresa eléctrica Quito Cuerpo de Bomberos del Alta DMQ Carapungo ECU 911	Alta	Grave (3)
Conflicto social (sabotaje, paros, disturbios, delincuencia)	En caso de ocurrir existe un riesgo directo en las instalaciones	Los equipos se encuentran cubiertos por obras civiles	Buenas	Se realiza mantenimiento de infraestructura siguiendo el cronograma de mantenimiento	ECU 911	Moderado	Moderado (2)

Elaborado por: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 2023.

Basados en el análisis y valoración de las amenazas y vulnerabilidad de Aviforte Cía. Ltda., los riesgos posibles generados del ambiente a la actividad se presentan a continuación.

Tabla 51. Matriz de riesgos exógenos

Estimación del Riesgo Exógeno		Amenaza				
		1	2	3	4	5
Vulnerabilidad	1	Inundaciones	Volcánico			
	2		Conflicto social	Riesgo sísmico		
	3	Incendio/ explosión				
	4					

Donde la escala corresponde a:

Tabla 52. Escala de Estimación de Riesgos Exógenos

Estimación del Riesgo	
R= (A x V)	Tipo de riesgo
1 – 5	Aceptable
6 – 10	Tolerable
11 – 15	Serio
16 - 20	Crítico

Fuente: Aviforte Cía. Ltda.

Las instalaciones de Aviforte Cía. Ltda., son susceptibles a presentar riesgos sísmicos debido al sistema de fallas geológicas que atraviesan en el sector; sin embargo la falla de Quito puede alcanzar intensidades del orden 5.7 - 6.4 Mw cada 200 - 400 años, siendo una de las razones de alta amenaza de sismos en la ciudad de Quito (Municipio DMQ, 2017).

Aviforte Cía. Ltda. en caso de suscitarse un sismo de alta intensidad, puesto que su área de acción posiblemente cubra un alto porcentaje del área del Distrito Metropolitano de Quito, serán aplicables las disposiciones emitidas por la Defensa Civil y la Secretaría de Gestión de Riesgos.

13.4.1. Evaluación de riesgos exógenos sociales

En el caso del componente social, se consideran como riesgos exógenos ocurrencias como sabotaje, terrorismo o conflictos sociales que derivan de la comunidad hacia la empresa y viceversa. Este tipo de eventos resultarían negativos para la operación de la empresa o para la vida de los habitantes de AISD. Para el análisis de los factores mencionados arriba, existe limitada información bibliográfica por lo que se hace referencia a la información levantada en la fase campo. Las amenazas de análisis son:

- **Sabotaje:** Actuación maliciosa tendente a producir daños y desperfectos en los bienes ajenos. Normalmente estas acciones están ocasionadas por móviles políticos o, en caso de guerra, militares. En el ámbito de la empresa también se utiliza este término para referirse a actitudes de boicot, presión, oposición u obstrucción, más o menos ocultos o encubiertos, contra proyectos, órdenes, decisiones, ideas, etc. (Mapfre, 2022).
- **Terrorismo:** el uso sistemático del terror, utilizado por una amplia gama de organizaciones, grupos o individuos en la promoción de sus objetivos, tanto por partidos políticos de todas las

ideologías, así como también por corporaciones, racistas, colonialistas, independentistas, revolucionarios, conservadores y gobiernos en el poder (Britania, 2018).

- **Conflicto Social:** se refiere a la actuación de diferentes sectores interdependientes cuyos sus objetivos, intereses, valores o necesidades se contraponen (Breno, 2021).

Tabla 53. Calificación cualitativa del riesgo social

Amenazas			Vulnerabilidad de los elementos expuestos			Riesgo	
Descripción	Baja	Media	Alta	Baja	Media		Alta
Sabotaje	X			X			Muy Leve
Terrorismo	X			X			Muy Leve
Conflicto sociales	X			X			Muy Leve

Se concluye que el riesgo en todos los casos es muy leve debido a que las probabilidades de que estos escenarios ocurran, son muy bajas. Así mismo, dado a que la actividad de la empresa se acopla a la dinámica social del área, las actividades no irrumpen con la cotidianidad de sus habitantes. Es necesario recordar también que el área presenta una sensibilidad social baja por lo que las amenazas disminuyen.

13.5. Riesgos del proyecto hacia el ambiente (endógenos)

La identificación de los riesgos consistió en un trabajo colaborativo entre los representantes de la empresa Aviforte Cía. Ltda de área de Seguridad y Salud Ocupacional y consultora ambiental; para ello, se recorrió las instalaciones de la planta y se identificó posibles riesgos asociados al componente Ambiental que podría verse afectado, en función de variables de probabilidad y gravedad metodología propuesta en (Asfahl, 2000). Para la evaluación de riesgos se considera cuatro niveles de gravedad y cuatro de probabilidad, bajo cinco designaciones como se describe a continuación.

Tabla 54. Criterios de Valoración

Escala	Gravedad	Probabilidad
1	Daño potencial menor. Hematomas, pequeñas cortadas. Sin reclamos de la comunidad	Es improbable que ocurra
2	Incidente ambiental potencial sin intervención legal. Pérdida de consciencia, quemaduras, laceraciones. Molestias a la comunidad	Ocurrirá posiblemente con el tiempo
3	Incidente potencial con intervención legal. Discapacidad permanente. Quejas formales de la comunidad	Ocurrirá probablemente con el tiempo
4	Potencial pérdida de vida o daño estructural. Indemnizaciones y compensaciones a la comunidad	Es posible que ocurra inmediatamente o en un plazo breve

Fuente: Modificado de (Asfahl, 2000)

Tabla 55. Escala cualitativa del riesgo

Estimación del Riesgo	
1	Insignificante
2	Menor

3	Moderado
4	Serio
5	Peligro inminente

Fuente: (Asfahl, 2000)

Tabla 56. Designación del riesgo

Estimación del Riesgo		Probabilidad			
		1	2	3	4
Gravedad	1	1	1	2	3
	2	1	2	3	4
	3	2	3	4	5
	4	3	4	5	5

Fuente: (Asfahl, 2000)

Los riesgos del proyecto al ambiente identificados en Aviforte fueron:

Tabla 57. Identificación de Riesgos asociados al Componente Ambiental

Componente	Riesgos
Aire	Emisiones atmosféricas (COVs)
	Emisión de material particulado
	Ruido
Agua	Descarga de aguas de la trampa de grasa
	Derrames de sustancias químicas peligrosas
Suelo	Derrames de desechos peligrosos
	Disposición inadecuada de desechos
Infraestructura	Incendio
Social	Accidentes operacionales (corto circuito, fricción, operación inadecuada de maquinaria, etc.).

Fuente: Aviforte Cía. Ltda.

Elaborado por: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 2023.

Aplicando la metodología publicada por Asfahl, 2000 se obtuvo las siguientes valoraciones para riesgos endógenos.

Tabla 58. Designación del riesgo

Estimación del Riesgo		Probabilidad			
		1	2	3	4
Gravedad	1		Derrames de sustancias Químicas Peligrosas / Accidentes operacionales		Derrames de desechos peligrosos
	2		Ruido / Incendio		Emisiones atmosféricas / Emisión de material particulado
	3			Disposición inadecuada de desechos.	



Fuente: (Asfahl, 2000)

Elaborado por: Acosta Morales & Asociados Soluciones Empresariales S.A., 2023.

De acuerdo a la valoración asignada los riesgos endógenos con mayor probabilidad de ocurrencia según la gravedad corresponden a la Disposición inadecuada de desechos, Emisiones atmosféricas y Emisiones de material particulado siendo considerados riesgos serios. Derrames de desechos peligrosos fueron identificados como riesgo moderado. Ruido e incendio fueron categorizados como riesgo menor; mientras que, derrames de sustancias químicas peligrosas y accidentes operacionales como riesgos insignificantes.

14. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Este capítulo corresponde al “Plan de Manejo Ambiental” del Estudio de Impacto Ambiental Ex post de la Planta industrial AVIFORTE a fin de prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos producidos durante el proceso a lo largo de las diferentes etapas. El objetivo principal del PMA es establecer diversas actividades a cumplir para el cumplimiento de la normativa ambiental vigente y sujetarse a las políticas y responsabilidades ambientales que tiene empresa en la prestación de sus servicios. El Plan de Manejo Ambiental se construye en base a la identificación y evaluación de impactos ambientales, el análisis de riesgos y la matriz de no conformidades halladas en este estudio, tomando como referencia la línea base de los recursos socio ambientales del área de influencia y la normativa Ambiental Ecuatoriana. Por tanto, el Plan de Manejo Ambiental incluirá los siguientes planes:

- Plan de Prevención y Mitigación de Impactos
- Plan de Contingencias y Emergencias
- Plan de capacitación
- Plan de Salud ocupacional y Seguridad Industrial
- Plan de Manejo de Desechos
- Plan de relaciones comunitarias
- Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas
- Plan de cierre y abandono
- Plan de Monitoreo
- Plan de Seguimiento

14.1. PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS

14.1.1. Programa de Prevención y Mitigación de la contaminación ambiental producida por emisiones de ruido

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS							
PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL PRODUCIDA POR EMISIONES DE RUIDO							
OBJETIVO: Prevenir y mitigar la generación de impactos ambientales negativos del área de influencia por la generación de ruido durante la operación de Aviforte LUGAR DE APLICACIÓN: Planta industrial Aviforte RESPONSABLE: Gerente Planta							PPM-01
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)		
					INICIO	PERIODICIDAD	FINALIZACIÓN
GENERACIÓN DE RUIDO	AUMENTO DE LA PRESIÓN SONORA	Analizar semestralmente los resultados de los monitoreos de emisiones de ruido y si superan los Límites máximos permisibles, implementar medidas correctivas de acuerdo al parámetro a corregir en un plazo máximo de 90 días luego de realizarse el monitoreo.	N.º de análisis comparativos realizados / N.º de monitoreos realizados	Registro de implementación de medidas correctivas Registro de Análisis comparativos	Al día siguiente de obtención de la Licencia Ambiental	Cada vez que superen los LMP	Fin de la vida útil del proyecto
		Realizar y registrar mantenimiento preventivo de todos los equipos.	N.º de mantenimientos realizados / N.º de mantenimientos programados	Registro de mantenimiento de equipos	Al día siguiente de obtención de la Licencia Ambiental	Semestral	Fin de la vida útil del proyecto
		Contar con medidas de insonorización en fuentes de ruido para asegurar el cumplimiento de los límites máximos permisibles.	N.º de medidas insonorización realizadas / N.º de medidas de insonorización programadas	Medidas de insonorización	Al día siguiente de obtención de la Licencia Ambiental	En caso de los límites máximos permisibles de ruido en fuentes fijas	Fin de la vida útil del proyecto

						de ruido de uso emergente	
--	--	--	--	--	--	---------------------------	--

14.1.2. Programa de Prevención y Mitigación de la contaminación ambiental producida por emisiones a la atmósfera de fuentes fijas y procesos

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS							
PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL PRODUCIDA POR EMISIONES A LA ATMÓSFERA DE FUENTES FIJAS Y PROCESOS							
OBJETIVO: Prevenir y mitigar la generación de impactos ambientales negativos en el área de influencia debido la contaminación ambiental que pueda producirse por las emisiones a la atmósfera de fuentes fijas. LUGAR DE APLICACIÓN: Planta Industrial Aviforte RESPONSABLE: Gerente Planta							PPM-02
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)		
					INICIO	PERIODICIDAD	FINALIZACIÓN
EMISIÓN DE GASES DE COMBUSTIÓN Y DE FUENTES FIJAS Y MÓVILES	CONTAMINACIÓN DEL AIRE	Realizar y registrar mantenimientos de calderos y maquinaria.	N.º de mantenimientos realizados / N.º de mantenimientos programados	Informe de mantenimiento	Al día siguiente de obtención de la Licencia Ambiental.	Semestral	Fin de la vida útil del proyecto.
		Analizar semestralmente los resultados de los monitoreos de emisiones de Fuentes fijas de combustión y/o de proceso y si superan los límites máximos permisibles, implementar medidas correctivas.	N.º de acciones correctivas implementadas / N.º de monitoreos fuera de norma	Registro de acciones correctivas implementadas	Al día siguiente de obtención de la Licencia Ambiental.	Cada vez que se superen los LMP	Depende de las actividades correctivas

		Mantener bitácoras de operación de las fuentes fijas que incluyan como mínimo nombre, marca, potencia, tiempo de operación de la fuente, fecha de inicio de operación, consumo de combustible, tipo de combustible, horas de funcionamiento y capacidad nominal.	N.º de bitácoras de fuentes fijas realizadas / N.º de bitácoras de fuente fijas planificadas	Bitácora de operación de fuentes fijas	Al día siguiente de obtención de la Licencia Ambiental.	Mensual	Fin de la vida útil del proyecto.
		Instalar y mantener sistemas de extracción, captación, filtración, depuración para el control de partículas generadas en la empresa.	N.º de sistemas de extracción instalados / N.º de sistemas de extracción planificados	Registro de mantenimiento / Registro fotográfico	Al día siguiente de obtención de la Licencia Ambiental.	Semestral	Fin de la vida útil del proyecto.
		Registrar las horas de funcionamiento de los generadores, de acuerdo a las lecturas dadas por el horómetro. Este registro indicará la fecha, lectura inicial y final del horómetro cada vez que se use el generador y firma del responsable.	N.º de registros de funcionamiento realizados / N.º de registros de funcionamiento programados	Bitácoras de seguimiento	Al día siguiente de obtención de la Licencia Ambiental.	Mensual	Fin de la vida útil del proyecto.

14.1.3. Programa de Prevención y Mitigación de la contaminación ambiental producida por emisiones de efluentes.

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS							
PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL PRODUCIDA POR EMISIONES DE EFLUENTES							
OBJETIVO: Prevenir y mitigar la generación de impactos ambientales negativos en el área de influencia debido la contaminación ambiental que pueda producirse por emisión de efluentes. LUGAR DE APLICACIÓN: Planta Industrial Aviforte RESPONSABLE: Gerente Planta							PPM-03
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)		
					INICIO	PERIODICIDAD	FINALIZACIÓN
EMISIÓN DE EFLUENTES	CONTAMINACIÓN DEL AGUA	Realizar y registrar el mantenimiento y limpieza mensual de la trampa de grasa.	N.º de mantenimientos realizados / N.º de mantenimientos programados	Registro de mantenimiento	Al día siguiente de obtención de la Licencia Ambiental.	Mensual	Fin de la vida útil del proyecto.

*Esta medida no se realiza dentro de la empresa Aviforte Cía. Ltda porque no se cuenta con un servicio de cáterin .

14.1.4. Programa de Prevención y Mitigación de la contaminación ambiental producida por emisiones al suelo

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS							
PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL PRODUCIDA POR EMISIONES AL SUELO							
OBJETIVO: Prevenir y mitigar la generación de impactos ambientales negativos en el área de influencia debido la contaminación ambiental que pueda producirse por emisión al suelo LUGAR DE APLICACIÓN: Planta Industrial Aviforte RESPONSABLE: Gerente Planta							PPM-03
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)		
					INICIO	PERIODICIDAD	FINALIZACIÓN
ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE	CONTAMINACIÓN DEL SUELO	Mantenimiento preventivo de los tanques de almacenamiento y	N.º de mantenimientos realizados / N.º de mantenimientos	Registro de mantenimiento	Al día siguiente de obtención de la Licencia Ambiental.	Mensual	Fin de la vida útil del proyecto.

	tuberías de conducción de combustible.	programados					
	Colocar en un cubeto los tanques de almacenamiento de combustible. Estos deberán tener el 110% de la capacidad del tanque más grande almacenado.	N.º de cubetos con el 110% de capacidad construidos / N.º de cubetos con el 110% de capacidad programados.	Registro fotográfico	Al día siguiente de obtención de la Licencia Ambiental.	Permanente	Fin de la vida útil del proyecto.	

14.2. PLAN DE MANEJO DE DESECHOS

14.2.1. Programa de Manejo de Desechos Sólidos No Peligrosos

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS							
PROGRAMA DE MANEJO DE DESECHOS SOLIDOS NO PELIGROSOS							
OBJETIVO: Prevenir y controlar la contaminación ambiental que pueda producirse por la gestión de los residuos sólidos. LUGAR DE APLICACIÓN: Planta Industrial Aviforte RESPONSABLE: Gerente Planta							PMD-02
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)		
					INICIO	PERIODICIDAD	FINALIZACIÓN
GENERACIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS (BASURA COMÚN, PAPEL,	CONTAMINACIÓN AL SUELO	Mantener el área de almacenamiento temporal de residuos sólidos reciclables que debe estar techada, impermeabilizada, señalizada de acuerdo a la norma INEN y con acceso restringido.	Área acondicionada de almacenamiento de residuos/ áreas de almacenamiento requeridas	Registro fotográfico	Al día siguiente de obtención de la Licencia Ambiental.	Permanente	Fin de la vida útil del proyecto.

CARTÓN, PALETS, PLÁSTICO, VIDRIO, CHATARRA, CORTES SOBRANTES, PRODUCTO NO CONFORME	<p>Mantener legible y en buenas condiciones (sin raspones, rayaduras, roturas) la señalización de los recipientes para almacenamiento de desechos en áreas de producción, administrativas y exteriores.</p>	<p>Señalización legible / Señalización existente</p>	<p>Registro fotográfico</p>	<p>Al día siguiente de obtención de la Licencia Ambiental.</p>	<p>Permanente</p>	<p>Fin de la vida útil del proyecto.</p>
	<p>Registrar la entrega de los desechos no peligrosos a gestores autorizados. (Tipo de desecho, fecha de entrega, cantidad de desecho, firma de entrega y recepción y gestor ambiental al que se entrega).</p>	<p>Cantidad de desechos no peligrosos entregados al gestor</p>	<p>Registro de entrega de desechos a gestor autorizado.</p>	<p>Al día siguiente de obtención de la Licencia Ambiental.</p>	<p>Permanente</p>	<p>Fin de la vida útil del proyecto.</p>
	<p>Registrar la generación de desechos no peligrosos y peligrosos indicando: el tipo de desecho, frecuencia de generación, cantidad generada y firmas de responsabilidad.</p>	<p>Cantidad de desechos registrados/ Cantidad de desechos generados</p>	<p>Registro de generación de desechos</p>	<p>Al día siguiente de obtención de la Licencia Ambiental.</p>	<p>Permanente</p>	<p>Fin de la vida útil del proyecto.</p>
	<p>Colocar los desechos comunes, reciclables y orgánicos en recipientes con señalética diferenciada de acuerdo al tipo de desecho, los mismos que se encontrarán en el área de almacenamiento temporal. El código de colores a aplicarse será: recipiente azul para plástico, vidrio y cartón; verde para desechos</p>	<p>N.º de recipientes con señalética diferenciada colocada / N.º de recipientes con señalética</p>	<p>Registro fotográfico</p>	<p>Al día siguiente de obtención de la Licencia Ambiental.</p>	<p>Permanente</p>	<p>Fin de la vida útil del proyecto.</p>

		orgánicos, negro desechos comunes.					
--	--	------------------------------------	--	--	--	--	--

14.2.2. Programa de Manejo de Desechos Sólidos Peligrosos y/o Especiales

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS PROGRAMA DE MANEJO DE DESECHOS SOLIDOS PELIGROSOS Y/O ESPECIALES							
OBJETIVO: Disponer de manera adecuada los desechos peligrosos y especiales generados en la planta. LUGAR DE APLICACIÓN: Planta Industrial Aviforte RESPONSABLE: Gerente Planta							PMD-02
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)		
					INICIO	PERIODICIDAD	FINALIZACIÓN
GENERACIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS (LÁMPARAS FLUORESCENTES, BATERÍAS, PILAS, GUAIPES CONTAMINADOS ACEITE O COMBUSTIBLE, ACEITE LUBRICANTE USADO, ENVASES DE QUÍMICOS VACÍOS, DESECHOS QUÍMICOS).	CONTAMINACIÓN AL SUELO	Registrar la generación de desechos peligrosos y especiales, indicando: el tipo de desecho y cantidad generada. Los datos de registro servirán para elaborar el formulario AA09 (Caracterización Anual Residuos Sólidos) y el registro de generación del MAE (declaración anual).	Cantidad de desechos registrados/ Cantidad de desechos generados	Registro de generación de desechos.	Al día siguiente de obtención de la Licencia Ambiental.	Cada vez que se generen desechos peligrosos y especiales.	Finalización de la vida útil del proyecto
		Almacenar los desechos peligrosos en recipientes con señalética diferenciada de acuerdo al tipo de desecho, los mismos que se encontrarán en el área de acopio temporal. Todo envase de almacenamiento temporal de desechos peligrosos debe llevar la identificación correspondiente de acuerdo a normas técnicas del Ministerio del Ambiente (MAATE) o el Instituto Ecuatoriano de	Cantidad de desechos almacenados/ Cantidad de desechos generados	Registro fotográfico	Al día siguiente de obtención de la Licencia Ambiental.	Permanente	Finalización de la vida útil del proyecto

		Normalización (INEN) las mismas que deberán de ser tipo indeleble, legible, ubicadas en sitios visibles y de un material resistente a la intemperie.					
		Realizar la entrega de los desechos peligrosos a gestores que cuenten con la licencia ambiental para el transporte y disposición final emitida por el MAATE.	Cantidad de desechos entregados al gestor / Cantidad de desechos generados	Registro de entrega a gestor ambiental	Mes de obtención de la Licencia Ambiental	Cada vez que el área de acopio de desechos peligrosos alcance el 90% de la capacidad de almacenamiento. Al menos una vez al año	Finalización de la vida útil del proyecto
		Archivar el manifiesto único de gestión de desechos peligrosos entregado por el gestor.	Cantidad de desechos entregados al gestor / Cantidad de desechos generados	Manifiesto único de gestión de desechos	Mes de obtención de la Licencia Ambiental	Permanente	Finalización de la vida útil del proyecto
		Mantener vigentes las hojas de seguridad para el transporte de productos y desechos peligrosos, de acuerdo con la NTE INEN 2266.	N.º de Hojas de seguridad colocadas / N.º de Hojas de seguridad planificados	Hojas de seguridad	Al día siguiente de obtención de la Licencia Ambiental.	Permanente	Finalización de la vida útil del proyecto
		Contar con registro de generador de desechos peligrosos y/o especiales otorgado por el Ministerio del Ambiente y actualizar el registro en	Registro de generadores obtenido / Registro de	Registro de generador de desechos peligrosos y/o	Al día siguiente de	Única, a partir de los tres meses de obtenido su	Finalización de la vida útil del proyecto

		caso de modificaciones en la información.	generadores requerido	especiales otorgado por el Ministerio del Ambiente	obtención de la Licencia Ambiental.	autorización ambiental	
--	--	---	-----------------------	--	-------------------------------------	------------------------	--

14.3. PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN

14.3.1. Programa de Comunicación y Capacitaciones

PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL PROGRAMA DE COMUNICACIÓN Y CAPACITACIONES							
OBJETIVO: Capacitar al personal sobre manejo de desechos, y capacidad de reacción ante una emergencia ambiental. LUGAR DE APLICACIÓN: Planta Industrial de Aviforte RESPONSABLE: Gerente Planta							PCC-01
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)		
					INICIO	PERIODICIDAD	FINALIZACIÓN
CARENCIA DE COMUNICACIÓN ENTRE ACTORES	Relaciones entre actores y conflictos socio ambientales	Difundir el PMA aprobado por la Secretaría de Ambiente, a todo el personal a través de inducciones y capacitaciones anuales.	N° trabajadores informados/ N° trabajadores Totales	Registro de inducción y/o capacitaciones	Mes de obtención de la Licencia Ambiental	Anual	Finalización de la vida útil del proyecto
GENERACIÓN DE DESCARGAS LÍQUIDAS NO DOMÉSTICAS	Contaminación del agua	Realizar una charla de concientización sobre las acciones de prevención, mitigación y control para mantener la calidad del recurso agua, uso eficiente, ahorro del agua.	N.º de capacitaciones realizadas / N.º de capacitaciones planificadas	Registro de asistencia / Registro fotográfico	Mes de obtención de la Licencia Ambiental	Anual	Un año después de la aprobación del EIA
DERRAME DE COMBUSTIBLES PREVENCIÓN DE INCENDIO EXPLOSIONES	Contaminación del suelo, Lesiones al personal y seguridad pública	Capacitar anualmente al personal sobre manejo y almacenamiento de insumos utilizados.	N.º de capacitaciones realizadas / N.º de capacitaciones planificadas	Registro de asistencia / Registro fotográfico	Mes de obtención de la Licencia Ambiental	Anual	Un año después de la aprobación del EIA

GENERACIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS Y PELIGROSOS	Contaminación del suelo	Capacitar sobre la gestión Integral de desechos generados en la planta.	N.º de capacitaciones realizadas / N.º de capacitaciones planificadas	Registro de asistencia / Registro fotográfico	Mes de obtención de la Licencia Ambiental	Anual	Un año después de la aprobación del EIA
---	-------------------------	---	---	---	---	-------	---

14.4. PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS

PROGRAMA DE RELACIONES COMUNITARIAS							
OBJETIVO: Establecer buenas prácticas de convivencia y armonía con la comunidad del área de influencia del proyecto.							PRC-01
LUGAR DE APLICACIÓN: Área de influencia social directa del proyecto							
RESPONSABLE: Gerente Planta							
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)		
					INICIO	PERIODICIDAD	FINALIZACIÓN
Desconocimiento sobre las actividades de la empresa	Afectación a la población del área de influencia social directa	Responder inmediatamente a las quejas / observaciones que pueden suscitarse por la comunidad.	N.º de quejas respondidas / N.º de quejas suscitadas	Registro de quejas	Al día siguiente de obtención de la Licencia Ambiental.	Cada vez que se presente una queja por parte de la comunidad	Finalización de la vida útil del proyecto
Desconocimiento sobre las actividades de la empresa	Afectación a la población del área de influencia social directa	Realizar reuniones con la comunidad en caso de existir denuncias, quejas y/o reclamos, con el fin de identificar los motivos de las quejas, definir acciones y realizar compromisos de implementación con tiempos de cumplimiento.	N.º de quejas respondidas / N.º de quejas suscitadas	Registro de quejas	Al día siguiente de obtención de la Licencia Ambiental.	Cada vez que se presente una queja por parte de la comunidad	Finalización de la vida útil del proyecto

Dinamización de la economía local	Afectación a la población del área de influencia social directa	Realizar procesos de selección de vacantes operativas priorizando mano de obra del sector.	N.º de personas del sector contratadas/ N.º de colaboradores Operativos contratados	Resumen de nómina.	Al día siguiente de obtención de la Licencia Ambiental.	Cada vez que se requiera personal en la planta.	Finalización de la vida útil del proyecto
Afectación a la propiedad	Afectación a la población del área de influencia social directa	En caso de presentarse alguna situación de emergencia ambiental la cual afecte a la comunidad, y de comprobarse la afectación de recursos, se realizará el estudio correspondiente y se procederá con la remediación y compensación ambiental que tuviere lugar en la misma magnitud de la afeción al recurso	Nº de compensaciones/Nº de situaciones de emergencia que requieren compensación	Análisis /Estudios de emergencias Registros de compensaciones ambientales	Al día siguiente de obtención de la Licencia Ambiental.	Cada vez que la emergencia afecte a la comunidad	Finalización de la vida útil del proyecto
Fortalecimiento actividades con la comunidad	Afectación a la población del área de influencia social directa	Acudir a reuniones con la comunidad cada vez que la planta sea invitada.	Nº de asistencias/Nº de invitaciones	Cartas de invitación a reuniones	Al día siguiente de obtención de la Licencia Ambiental.	Cada vez que la planta reciba una invitación	Finalización de la vida útil del proyecto

14.5. PLAN DE CONTINGENCIAS

PROGRAMA DE CONTINGENCIAS	
<p>OBJETIVO: Prevenir cualquier impacto ambiental que pudiera ocurrir en la etapa de construcción, operación, cierre y abandono; y, en caso de ocurrir mitigar y reparar los posibles daños y mantener un sistema de control ambiental permanente.</p> <p>LUGAR DE APLICACIÓN: Planta Industrial Aviforte</p> <p>RESPONSABLE: Gerente Planta</p>	PCC-01

ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)		
					INICIO	PERIODICIDAD	FINALIZACIÓN
Presentación de situación de emergencia	Afectación suelo, agua, aire Afectación a la salud de trabajadores	Disponer de extintores en las áreas susceptibles de riesgo de incendio.	N.º de extintores revisados / N.º de extintores colocados	Control de mantenimiento en etiquetas de extintores.	Mes de obtención de la Licencia Ambiental	Anual	Finalización de la vida útil del proyecto
		Almacenar, manipular e identificar los productos químicos de acuerdo a lo establecido en la norma INEN 2266 y MSDS de cada producto	N.º de señalética necesaria para cada producto/ N.º de señalética existente	Registro fotográfico	Mes de obtención de la Licencia Ambiental	Permanente	Finalización de la vida útil del proyecto
		Dotar de kits anti derrames (contar al menos con una pala, material absorbente) para limpieza y control de derrames (área de mantenimiento y área de almacenamiento de aceites usados)	N.º de kits colocados/ N.º de kits requeridos	Registro fotográfico, registro de adquisición del kit	Mes de obtención de la Licencia Ambiental	Permanente	Finalización de la vida útil del proyecto
		Realizar una inspección semestral del cubeto, tuberías, mangueras y tanques de almacenamiento de combustible; así como de las áreas de almacenamiento de aceites usados.	N.º de Inspecciones realizadas/ N.º de inspecciones planeadas	Registro fotográfico y Registro de inspecciones	Mes de obtención de la Licencia Ambiental	Semestral	Finalización de la vida útil del proyecto
		Mantener en buenas condiciones (limpias y legibles) la señalética de rutas de evacuación, extintores y punto de encuentro	Nº de señalética colocada / Nº de señalética requerida	Registros fotográficos	Mes de obtención de la Licencia Ambiental	Permanente	Finalización de la vida útil del proyecto

		Mantener actualizadas las brigadas ante eventos contingentes.	Número de brigadas conformadas	Registros de conformación de brigadas	Mes de obtención de la Licencia Ambiental	Permanente	Finalización de la vida útil del proyecto
		Mantener publicado en áreas visibles el listado de números telefónicos de instituciones de socorro y ayuda (Bomberos, 911) en las diferentes áreas de la planta.	Nº de listados colocados/ Nº de listados requeridos	Registros fotográficos	Mes de obtención de la Licencia Ambiental	Permanente	Finalización de la vida útil del proyecto
		Realizar un simulacro anual de respuesta ante posibles incendios y/o derrames. El simulacro debe tomar en cuenta la evacuación del personal y se realizará un informe de evaluación de tiempo de respuesta y actuación del personal.	Nº de simulacros realizados/Nº de simulacros programados	Registro de asistencia / Registro fotográfico	Mes de obtención de la Licencia Ambiental	Anual	Finalización de la vida útil del proyecto
		Documentar los incidentes y/o accidentes producidos por una contingencia ambiental.	Nº de accidentes documentados / Nº de accidentes ocurridos	Reporte de accidentes y/o incidentes	Mes de obtención de la Licencia Ambiental	Cada vez que exista contingencia (evento fortuito)	Finalización de la vida útil del proyecto
		Dotar de botiquines con los implementos necesarios para solventar cualquier emergencia (vendas, alcohol antiséptico, gasas, analgésicos).	Nº de botiquines colocados / Nº de botiquines requeridos	Registro fotográfico	Mes de obtención de la Licencia Ambiental	Única	Finalización de la vida útil del proyecto
		Notificar inmediatamente de la emergencia y/o contingencia al personal encargado.	N.º de notificaciones ejecutadas / Nº de contingencias ocurridas	Reporte de contingencias y/o emergencias	Mes de obtención de la Licencia	Cada vez que exista contingencia	Finalización de la vida útil del proyecto

					Ambiental	(evento fortuito)	
		Realizar y registrar mantenimientos preventivos sobre las instalaciones eléctricas	N.º de mantenimientos preventivos realizados / N.º de mantenimientos preventivos programados	Registro de mantenimientos	Mes de obtención de la Licencia Ambiental	Anual	Finalización de la vida útil del proyecto
		En caso de ocurrir una situación de emergencia, presentar un Plan emergente a la Secretaría de Ambiente y posterior a ello el informe final de cumplimiento en los tiempos establecidos en la normativa vigente para cada uno	Notificaciones reportadas/ situaciones de emergencia ocurridas	Ingreso de Plan emergente a Secretaría de Ambiente. Ingreso de informe final de cumplimiento a la Secretaría de Ambiente.	Mes de obtención de la Licencia Ambiental	Cada vez que se genere una contingencia O emergencia	Finalización de la vida útil del proyecto
		Aplicar el Plan de Emergencias o Autoprotección (en caso de suscitarse una emergencia ambiental), presentado al Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito.	Contingencias reportadas/ Contingencias ocurridas	Registro de las contingencia y aplicación de medidas correctivas	Mes de obtención de la Licencia Ambiental	Cada vez que se genere una contingencia O emergencia	Finalización de la vida útil del proyecto

14.6. PLAN DE SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	
OBJETIVO: Prevenir y controlar las potenciales situaciones de accidentes y enfermedades ocupacionales asociadas a las actividades de la planta. LUGAR DE APLICACIÓN: Planta Industrial Aviforte	PSS-01

RESPONSABLE: Gerente Planta							
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)		
					INICIO	PERIODICIDAD	FINALIZACIÓN
Incumplimiento de las normas de seguridad	Riesgos de accidentes laborales y enfermedades profesionales, emergencias ambientales	Mantener vigente el reglamento interno de seguridad y salud Ocupacional debidamente aprobado por el Ministerio del Ramo.	Reglamento realizado / reglamento aprobado	Reglamento interno de seguridad y salud Ocupacional aprobado por el MRL Acta de reuniones periódicas del comité de seguridad y salud	Al día siguiente de obtención de la Licencia Ambiental	Permanente	Fin de la vida útil del proyecto.
		Dotar al trabajador Equipo de Protección Personal (EPP) necesarios para sus actividades diarias (guantes, mandiles, gorros, medias y chaquetas térmicas). Registrar la entrega de uniformes y EPP	Entrega de EPP / EPP necesarios para la actividad	Registro de entrega recepción de EPP	Al día siguiente de obtención de la Licencia Ambiental	Permanente	Fin de la vida útil del proyecto.
		Prohibir el ingreso del personal que se encuentran bajo efectos del alcohol y sustancias estupefacientes	Nº de trabajadores prohibidos el ingreso / Nº de trabajadores totales	Registro de los Trabajadores prohibidos el ingreso	Al día siguiente de obtención de la Licencia Ambiental	Permanente	Fin de la vida útil del proyecto.
		En las áreas que aplique, instalar señalética informativa y de advertencia interna con referencia	Nº de señalética implementada / Nº de señalética necesaria	Registro fotográfico de la ubicación de la señalética	Al día siguiente de obtención de la Licencia	Única	Fin de la vida útil del proyecto.

		al equipo de protección personal para prevenir afectación por ruido.			Ambiental		
--	--	--	--	--	-----------	--	--

14.7. PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS CONTAMINADAS

PROGRAMA DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS CONTAMINADAS							
OBJETIVO: Establecer medidas de rehabilitación de las áreas que pudieran ser afectadas por situaciones de emergencias o contaminación ambiental. LUGAR DE APLICACIÓN: Planta Industrial Aviforte RESPONSABLE: Gerente Planta							PRA-01
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)		
					INICIO	PERIODICIDAD	FINALIZACIÓN
DERRAMES, FUGAS	Contaminación al suelo	Evaluar los eventos de contaminación o de emergencias que pudieran haber afectado a los recursos (cuando sea requerido)	Pasivos ambientales valorados / Pasivos ambientales existentes	Informes de evaluación	Cada vez que exista la contingencia ambiental		Fin de la vida útil del proyecto.
		En caso de presentarse alguna situación de emergencia ambiental, y de comprobarse la afectación del recurso, se realizará el estudio correspondiente y se procederá con la remediación y compensación ambiental que tuviere lugar.	Área remediada / Área contaminada	Reportes de medidas correctivas. Informe de parámetros y área contaminada	Cada vez que exista la contingencia ambiental		Fin de la vida útil del proyecto.
		Presentar a la Secretaría de Ambiente la propuesta de Plan de Remediación en casos de contaminación comprobada.	Plan de remediación entregado / Plan de remediación requerido	Entrega recepción de la propuesta del Plan de remediación a la	Al día siguiente de obtención	Cuando se requiera	Fin de la vida útil del proyecto.

				Secretaría de Ambiente	de la Licencia Ambiental		
		Actualizar de la póliza o garantía de fiel cumplimiento al PMA, de ser el caso.	Póliza actualizada entregada / Póliza requerida	Ingreso a la SA de la Póliza o garantía vigente y con valores actualizados que incluyen costos del Plan de Remediación aprobado	Al día siguiente de obtención de la Licencia Ambiental	Cuando se requiera	Fin de la vida útil del proyecto.
		Ejecutar el Plan de Remediación aprobado por la Secretaría de Ambiente.	Actividades realizadas / Actividades programadas	Informes de medidas de reparación y/o rehabilitación	Al día siguiente de obtención de la Licencia Ambiental	Cuando se requiera	Fin de la vida útil del proyecto.

14.8. PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO

14.8.1. Programa de Monitoreo

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO							
PROGRAMA DE MONITOREO							
OBJETIVO: Realizar el control de la aplicación oportuna y adecuada de las medidas propuestas en el plan de manejo ambiental. LUGAR DE APLICACIÓN: Planta Industrial Aviforte RESPONSABLE: Gerente Planta						PMS-01	
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)		
					INICIO	PERIODICIDAD	FINALIZACIÓN

<p>GENERACIÓN DE EMISIONES A LA ATMÓSFERA POR GASES DE COMBUSTIÓN</p>	<p>Contaminación del aire</p>	<p>Monitorear semestralmente las emisiones a la atmósfera de fuentes fijas de combustión en el caso de que sean fuentes significativas. 1. Punto 1 caldero X: 784627 Y: 9988815</p>	<p>Nº de monitoreos realizados / Nº de monitoreos planificados</p>	<p>Informe de monitoreo</p>	<p>Al día siguiente de obtención de la Licencia Ambiental</p>	<p>Semestral</p>	<p>Fin de la vida útil del proyecto</p>
<p>GENERACIÓN DE RUIDO POR EXTRACTOR DE POLVO, GENERADORES Y CALDEROS</p>	<p>Aumento de presión sonora</p>	<p>Monitorear semestralmente las emisiones de ruido ambiente diurno y nocturno con un laboratorio acreditado en el SAE. En este caso se determina como punto e interés para el monitoreo de ruido, sin perjuicio de otros puntos que la autoridad ambiental competente pueda determinar. 1.- Punto ubicado en el lindero junto a la empresa AH CORP X: 784664 Y: 9988855</p>	<p>Nº de monitoreos realizados / Nº de monitoreos planificados</p>	<p>Informe de monitoreo</p>	<p>Al día siguiente de obtención de la Licencia Ambiental</p>	<p>Semestral</p>	<p>Fin de la vida útil del proyecto</p>

		2.- Punto ubicado en el ingreso de la planta X: 784683 Y: 9988735					
GENERACIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS	Contaminación al suelo	Registrar la cantidad de desechos peligrosos generados indicando: el tipo de desecho, frecuencia de generación y cantidad generada. Y realizar la declaración de residuos peligrosos y especiales generados	Cantidad de desechos registrados/ Cantidad de desechos generados	Registro de generación de desechos / Gráfico de generación de desechos por tipo	Al día siguiente de obtención de la Licencia Ambiental	Permanente	Fin de la vida útil del proyecto

14.8.2. Plan de Seguimiento

PLAN DE SEGUIMIENTO							
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO							
OBJETIVO: Realizar el seguimiento de la aplicación oportuna y adecuada de las medidas propuestas en el plan de manejo ambiental							PMS-02
LUGAR DE APLICACIÓN: Planta Industriales Aviforte							
RESPONSABLE: Director de Seguridad, Salud y Ambiente							
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)		
					INICIO	PERIODICIDAD	FINALIZACIÓN
INCUMPLIMIENTO DEL PMA Y LA NORMATIVA AMBIENTAL VIGENTE	Daño a los recursos aire suelo y agua por incumplimiento	Evaluar los indicadores planteados en cada actividad de los Programas y Planes del PMA.	N.º de indicadores evaluados /N.º de indicadores planteados	Informe de Indicadores	Al día siguiente de obtención de la Licencia Ambiental	Semestral	Fin de la vida útil del proyecto

	al PMA	Realizar un seguimiento interno al cumplimiento de las actividades descritas en los Planes de Manejo Ambiental	N.º de actividades cumplidas /N.º de actividades descritas	Informe de cumplimiento de actividades.	Al día siguiente de obtención de la Licencia Ambiental	Cada 4 meses	Fin de la vida útil del proyecto
		Informar a la Autoridad de Aplicación responsable con anticipación cuando existan cambios o inclusión de procesos, equipos e infraestructura que puedan generar un impacto al ambiente.	N.º de veces informadas/N.º de cambios o inclusiones realizadas o programadas	Informe a la Autoridad Ambiental	Al día siguiente de obtención de la Licencia Ambiental	Cuando existan	Fin de la vida útil del proyecto

14.9. PLAN DE CIERRE ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA

PROGRAMA DE CIERRE, ABANDONO, Y ENTREGA DEL ÁREA							
OBJETIVO: Proponer las medidas de cierre y abandono del sitio para prevenir y controlar los potenciales efectos remanentes previos a la entrega del área LUGAR DE APLICACIÓN: Planta Industrial Aviforte RESPONSABLE: Gerente Planta							PCA-01
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)		
					INICIO	PERIODICIDAD	FINALIZACIÓN
Generación de residuos del proceso de cierre	Contaminación de los recursos por la disposición de residuos	Entregar los residuos de proceso de cierre a gestores ambientales según el tipo de residuos	% de residuos del proceso de cierre que son entregados a los gestores	Registros de entrega a gestores.	Cuando sea requerido		
Remediación de áreas e	Afectación a recursos e instalaciones	Remediar o rehabilitar las áreas e instalaciones que fueron afectadas	% de las instalaciones que han sido	Obra física. Informe de resultados del	Cuando sea requerido		

instalaciones , afectadas			remediadas o rehabilitadas	plan de cierre			
Generación de pasivos ambientales	Contaminación de los recursos por la disposición de pasivos ambientales.	Gestionar los pasivos ambientales en caso de que los hubiere	% de pasivos ambientales que han recibido una gestión final adecuada	Registros de la gestión final de pasivos ambientales	Cuando sea requerido		
Generación de efluentes líquidos residuales Generación de ruido	Afectación a la salud y seguridad del personal y pobladores del sector Contaminación del agua, aire y suelo	Notificar a la Secretaría de Ambiente la decisión de cierre, abandono y entrega de área, adjuntado en detalle las actividades específicas y su cronograma con indicadores, medios de verificación, plazo, y de ser posible fechas de ejecución.	Notificación realizada / Notificación programada	Notificación con constancia de recepción	Una vez iniciado el abandono	Tres meses antes de iniciar el plan la actividad de cierre, abandono y entrega de área	Al fin de la vida útil de la actividad

Nombre, firma del representante legal y sello del establecimiento

Nombre, firma del técnico Responsable de elaboración del PMA

Ing. Ernesto Freire
REPRESENTANTE LEGAL
AVIFORTE CÍA. LTDA.

Ing. Marco Acosta Morales M. Sc.
ACOSTAMORALES & ASOCIADOS
SOLUCIONES EMPRESARIALES S.A.

15. CRONOGRAMA VALORADO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

PLAN	PROGRAMA	ACTIVIDAD	MESES												PRESUPUESTO REFERENCIAL ANUAL (USD\$)	JUSTIFICACIÓN DE COSTOS	M.V		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12					
PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS	PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL PRODUCIDA POR EMISIONES DE RUIDO	Analizar semestralmente los resultados de los monitoreos de emisiones de ruido y si superan los Límites máximos permisibles, implementar medidas correctivas de acuerdo al parámetro a corregir en un plazo máximo de 90 días luego de realizarse el monitoreo.	Cada vez que superen los LMP												\$ 360,00	Factura por mediciones de ruido	Anexo 1A. Factura medición de ruido		
		Realizar y registrar mantenimiento preventivo de todos los equipos.						X								X	\$ 1.355,00	Factura por mantenimientos	Anexo 2A. Factura de mantenimientos preventivos
		Contar con medidas de insonorización en fuentes de ruido para asegurar el cumplimiento de los límites máximos permisibles.	En caso de los límites máximos permisibles de ruido en fuentes fijas de ruido de uso emergente												\$ 3.541,67	Cotización para implementar medidas de insonorización	Anexo 17A. Cotización insonorización		
		Realizar mantenimientos preventivos para los paneles solares	Anual												\$ 300,00	Factura mantenimiento paneles solares	Anexo 3A. Factura mantenimiento paneles solares		
	PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL PRODUCIDA POR EMISIONES A LA ATMÓSFERA DE	Realizar y registrar mantenimientos de calderos.						X								X	\$ 27,80	Cálculo de hora hombre con el rol de pagos	1. Cálculo de hora hombre
		Analizar semestralmente los resultados de los monitoreos de emisiones de fuentes fijas de combustión y/o de proceso y si superan los límites máximos permisibles, implementar medidas correctivas.	Cada vez que superen los LMP												\$ 400,00	Factura de mediciones de material particulado	Anexo 5A. Factura de medición de material particulado		

FUENTES FIJAS Y PROCESOS	Mantener bitácoras de operación de las fuentes fijas que incluyan como mínimo nombre, marca, potencia, tiempo de operación de la fuente, fecha de inicio de operación, consumo de combustible, tipo de combustible, horas de funcionamiento y capacidad nominal.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	\$	90,00	Rol de pago encargado HSE	2. Cálculo de hora hombre bitácoras de operación fuentes fijas	
	Instalar y mantener sistemas de extracción, captación, filtración, depuración para el control de partículas generadas en la empresa.																	\$	32,50	Cálculo de hora hombre con rol de pago del departamento de mantenimiento	3. Cálculo hora hombre instalar y mantener sistemas de extracción
	Registrar las horas de funcionamiento de los generadores, de acuerdo a las lecturas dadas por el horómetro. Este registro indicará la fecha, lectura inicial y final del horómetro cada vez que se use el generador y firma del responsable.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	\$	90,00	Rol de pago encargado HSE	4. Cálculo hora hombre registro de las horas de funcionamiento
	Realizar el mantenimiento y limpieza de filtros del extractor de olores.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	\$	260,00	Cálculo de hora hombre con rol de pago del departamento de mantenimiento	5. Cálculo hora hombre cambio de filtro
PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL PRODUCIDA POR EMISIONES AL SUELO	Mantenimiento preventivo de los tanques de almacenamiento y tuberías de conducción de combustible.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	\$	97,50	Cálculo de hora hombre con el rol de pagos del departamento de mantenimiento	6. Cálculo hora hombre cambio de filtro mantenimiento preventivo de los tanques de almacenamiento	
	Colocar en un cubeto los tanques de almacenamiento de combustible. Estos deberán tener el 110% de la capacidad del tanque más grande almacenado.	Permanente													\$	1.355,00	Factura mantenimiento s preventivos	Anexo 2A. Factura de mantenimientos preventivos			

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS	PROGRAMA DE MANEJO DE DESECHOS SOLIDOS NO PELIGROSOS	Mantener el área de almacenamiento temporal de residuos sólidos reciclables que debe estar techada, impermeabilizada, señalizada de acuerdo a la norma INEN y con acceso restringido.	Permanente	\$ 260,00	Cálculo de hora hombre con el rol de pagos del departamento de mantenimiento	7. Cálculo hora hombre construcción del área de almacenamiento temporal de residuos
		Mantener legible y en buenas condiciones (sin raspones, rayaduras, roturas) la señalización de los recipientes para almacenamiento de desechos en áreas de producción, administrativas y exteriores.	Permanente	\$ 185,00	Factura por compra de señalética	Anexo 7A. Factura de señalética
		Registrar la entrega de los desechos no peligrosos a gestores autorizados. (Tipo de desecho, fecha de entrega, cantidad de desecho, firma de entrega y recepción y gestor ambiental al que se entrega).	Permanente	\$ 90,00	Cálculo de hora hombre con el rol del encargado de HSE	8. Cálculo hora hombre entrega de los desechos peligrosos
		Registrar la generación de desechos no peligrosos y peligrosos indicando: el tipo de desecho, frecuencia de generación, cantidad generada y firmas de responsabilidad.	Permanente	\$ 45,00	Cálculo de hora hombre con el rol del encargado de HSE	9. Cálculo hora hombre registro de la generación de desechos no peligrosos
		Colocar los desechos comunes, reciclables y orgánicos en recipientes con señalética diferenciada de acuerdo al tipo de desecho, los mismos que se encontrarán en el área de almacenamiento temporal. El código de colores a aplicarse será: recipiente azul para plástico, vidrio y cartón; verde para desechos orgánicos, negro desechos comunes.	Permanente	\$ 1.109,66	Factura de la compra de los recipientes	Anexo 8A. Factura recipientes

PROGRAMA DE MANEJO DE DESECHOS PELIGROSOS Y/O ESPECIALES	Registrar la generación de desechos peligrosos y especiales, indicando: el tipo de desecho y cantidad generada. Los datos de registro servirán para elaborar el formulario AA09 (Caracterización Anual Residuos Sólidos) y el registro de generación del MAE (declaración anual).	Cada vez que se generen desechos peligrosos y/o especiales	\$ 45,00	Cálculo de la hora hombre con el rol del encargado del HSE	10. Cálculo hora hombre registro de desechos peligrosos y/o especiales
	Almacenar los desechos peligrosos en recipientes con señalética diferenciada de acuerdo al tipo de desecho, los mismos que se encontrarán en el área de acopio temporal. Todo envase de almacenamiento temporal de desechos peligrosos debe llevar la identificación correspondiente de acuerdo a normas técnicas del Ministerio del Ambiente (MAATE) o el Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN) las mismas que deberán de ser tipo indeleble, legible, ubicadas en sitios visibles y de un material resistente a la intemperie.	Permanente	\$ 1.109,66	Factura de la compra de los recipientes	Anexo 8A. Factura recipientes
	Realizar la entrega de los desechos peligrosos a gestores que cuenten con la licencia ambiental para el transporte y disposición final emitida por el MAATE.	Cada vez que el área de acopio de desechos peligrosos alcance el 90% de la capacidad almacenamiento. Al menos una vez al año	\$ 332,82	Factura entrega al Gestor Autorizado	Anexo 9A. Factura entrega desechos peligrosos
	Archivar el manifiesto único de gestión de desechos peligrosos entregado por el gestor.	Permanente	\$ 45,00	Cálculo de la hora hombre con el rol del encargado del HSE	11. Cálculo hora hombre archivar el manifiesto único
	Mantener vigentes las hojas de seguridad para el transporte de productos y desechos peligrosos, de acuerdo con la NTE INEN 2266.	Permanente	\$ 45,00	Cálculo de la hora hombre con el rol del encargado del HSE	12. Cálculo hora hombre mantener vigente las hojas de seguridad

		Contar con registro de generador de desechos peligrosos y/o especiales otorgado por el Ministerio del Ambiente y actualizar el registro en caso de modificaciones en la información.	Única, a partir de los tres meses de obtenido su autorización ambiental	\$ 180,00	Valor tasa Registro de Generador de Desechos Peligrosos	Anexo 16A. Valor tasa RGDP
		Realizar la entrega de la generación de filtros a gestores autorizados por la Autoridad Competente.	Cuando aplique	\$ 332,82	Factura entrega al Gestor Autorizado	Anexo 9A. Factura entrega desechos peligrosos
PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL	PROGRAMA DE CAPACITACIONES	Difundir el PMA aprobado por la Secretaría de Ambiente, a todo el personal a través de inducciones y capacitaciones anuales.	Anual	\$ 30,00	Cálculo de la hora hombre con el rol del encargado del HSE	13. Cálculo hora hombre para la difusión del PMA
		Realizar una charla sobre el uso de EPP y contingencias ambientales.	Anual	\$ 30,00	Cálculo de la hora hombre con el rol del encargado del HSE	14. Cálculo hora hombre para realizar charlas sobre el uso de EPP y contingencias ambientales
		Capacitar al personal sobre manejo y almacenamiento de productos químicos utilizados.	Anual	\$ 30,00	Cálculo de la hora hombre con el rol del encargado del HSE	15. Cálculo hora hombre para capacitar al personal sobre el manejo y almacenamiento de productos químicos
		Capacitar sobre la gestión Integral de desechos generados en la planta.	Anual	\$ 30,00	Cálculo de la hora hombre con el rol del encargado del HSE	16. Cálculo hora hombre para capacitar sobre la gestión integral de desechos

PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS	PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	Responder a las quejas / observaciones de impactos ambientales que pueden suscitarse por la comunidad.	Cada vez que se presente una queja por parte de la comunidad	\$ 15,00	Cálculo de la hora hombre con el rol del encargado del HSE	17. Cálculo hora hombre para responder quejas/observaciones
		Realizar reuniones con la comunidad en caso de existir denuncias, quejas y/o reclamos, de impacto ambientales con el fin de identificar los motivos de las quejas, definir acciones y realizar compromisos de implementación con tiempos de cumplimiento.	Cada vez que se presente una queja por parte de la comunidad	\$ 30,00	Cálculo de la hora hombre con el rol del encargado del HSE	18. Cálculo hora hombre para realizar reuniones con la comunidad
	PROGRAMA DE CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA	Realizar procesos de selección de vacantes operativas priorizando mano de obra del sector.	Cada vez que se requiera personal en la planta	\$ 102,67	Cálculo de la hora hombre con el rol del encargado de Talento Humano	19. Cálculo hora hombre para selección de vacantes
	PROGRAMA DE INDEMNIZACIÓN Y COMPENSACIÓN	En caso de presentarse alguna situación de emergencia ambiental la cual afecte a la comunidad, y de comprobarse la afectación de recursos, se realizará el estudio correspondiente y se procederá con la remediación y compensación ambiental que tuviere lugar en la misma magnitud de la afección al recurso	Cada vez que la emergencia afecte a la comunidad	\$ 375,00	Cálculo de la hora hombre con el rol del encargado del HSE	20. Cálculo hora hombre en caso de presentarse alguna situación de emergencia ambiental
		Acudir a reuniones con la comunidad cada vez que la planta sea invitada.	Cada vez que la planta reciba una invitación	\$ 120,00	Cálculo de la hora hombre con el rol del encargado del HSE	21. Cálculo hora hombre para acudir a reuniones con la comunidad
PLAN DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	Disponer de extintores en las áreas susceptibles de riesgo de incendio.	Anual	\$ 637,00	Facturas de mantenimiento de los extintores	Anexo 11A. Facturas de extintores	

Almacenar, manipular e identificar los productos químicos de acuerdo a lo establecido en la norma INEN 2266 y MSDS de cada producto	Permanente	\$ 180,00	Cálculo de la hora hombre con el rol del encargado de HSE	22. Cálculo hora hombre para almacenar los productos químicos
Dotar de kits antiderrames (contar al menos con una pala, material absorbente) para limpieza y control de derrames (área de mantenimiento y área de almacenamiento de aceites usados)	Permanente	\$ 334,00	Cotización de la compra del kit antiderrames	Anexo 12A. Kit antiderrames
Realizar una inspección semestral del cubeto, tuberías, mangueras y tanques de almacenamiento de combustible; así como de las áreas de almacenamiento de aceites usados.		\$ 43,00	Cálculo de la hora hombre con el rol del departamento de mantenimiento	23. Cálculo hora hombre para realizar una inspección de los cubetos
Mantener en buenas condiciones (limpias y legibles) la señalética de rutas de evacuación, extintores y punto de encuentro	Permanente	\$ 185,00	Factura compra de señalética	Anexo 7A. Factura de señalética
Mantener actualizadas las brigadas ante eventos contingentes.	Permanente	\$ 32,00	Cálculo de la hora hombre con el rol del encargado de HSE	24. Cálculo hora hombre para mantener vigente las brigadas
Mantener publicado en áreas visibles el listado de números telefónicos de instituciones de socorro y ayuda (Bomberos, 911) en las diferentes áreas de la planta.	Permanente	\$ 185,00	Factura compra de señalética	Anexo 7A. Factura de señalética
Realizar un simulacro anual de respuesta ante posibles incendios y/o derrames. El simulacro debe tomar en cuenta la evacuación del personal y se realizará un informe de evaluación de tiempo de respuesta y actuación del personal.	Anual	\$ 30,00	Cálculo de la hora hombre con el rol de pagos del encargado de HSE	25. Cálculo hora hombre para realizar un simulacro

	Documentar los incidentes y/o accidentes producidos por una contingencia ambiental.	Cada vez que exista contingencia (evento fortuito)	\$ 30,00	Cálculo de la hora hombre con el rol de pagos del encargado de HSE	26. Cálculo hora hombre para documentar los incidentes y/o accidentes
	Dotar de botiquines con los implementos necesarios para solventar cualquier emergencia (vendas, alcohol antiséptico, gasas, analgésicos).	Única	\$ 269,90	Factura de compra de botiquines	Anexo 13A. Botiquines
	Realizar y registrar mantenimientos preventivos sobre las instalaciones eléctricas	Anual	\$ 21,67	Cálculo de la hora hombre con el rol del departamento de mantenimiento	27. Cálculo hora hombre para realizar y registrar mantenimientos
	En caso de ocurrir una situación de emergencia, presentar un Plan emergente a la Secretaría de Ambiente y posterior a ello el informe final de cumplimiento en los tiempos establecidos en la normativa vigente para cada uno	Cada vez que se genere una contingencia o emergencia	\$ 120,00	Cálculo de la hora hombre con el rol de pagos del encargado de HSE	28. Cálculo hora hombre para realizar un Plan de Emergencia
	Aplicar el Plan de Emergencias o Autoprotección (en caso de suscitarse una emergencia ambiental), presentado al Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito.	Cada vez que se genere una contingencia o emergencia	\$ 120,00	Cálculo de la hora hombre con el rol de pagos del encargado de HSE	28. Cálculo hora hombre para realizar un Plan de Emergencia
	Mantener vigente el reglamento interno de seguridad y salud Ocupacional debidamente aprobado por el Ministerio del Trabajo	Cada dos años	\$ 120,00	Cálculo de la hora hombre con el rol de pagos del encargado de HSE	28. Cálculo hora hombre para realizar un Plan de Emergencia
PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Dotar al trabajador Equipo de Protección Personal (EPP) necesarios para sus actividades diarias (guantes, filtros, mascarillas, overoles, cofias). Registrar la	Anual	\$ 5.834,70	Factura compra de EPP	Anexo 14A. EPP

	entrega de uniformes y EPP				
	Prohibir el ingreso del personal que se encuentran bajo efectos del alcohol y sustancias estupefacientes	Permanente	\$ 45,00	Cálculo de la hora hombre con el rol de pagos del encargado de HSE	29. Cálculo hora hombre prohibir el ingreso del personal bajo efectos del alcohol
	En las áreas que aplique, instalar señalética informativa y de advertencia interna con referencia al equipo de protección personal para prevenir afectación por ruido.	Permanente	\$ 185,00	Factura compra de señalética	Anexo 7A. Factura de señalética
	Evaluar los eventos de contaminación o de emergencias que pudieran haber afectado a los recursos (cuando sea requerido)	Cada vez que exista la contingencia ambiental	\$ 75,00	Cálculo de la hora hombre con el rol de pagos del encargado de HSE	30. Cálculo hora hombre para evaluar los eventos de contaminación de emergencias
PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS CONTAMINADAS	En caso de presentarse alguna situación de emergencia ambiental, y de comprobarse la afectación del recurso, se realizará el estudio correspondiente y se procederá con la remediación y compensación ambiental que tuviere lugar.	Cada vez que exista la contingencia ambiental	\$ 2.700,00	Cálculo de la hora hombre con el rol de pagos del encargado de HSE	31. Cálculo hora hombre para realizar el estudio correspondiente por emergencia ambiental
	Presentar a la Secretaría de Ambiente la propuesta de Plan de Remediación en casos de contaminación comprobada.	Cuando se requiera	\$ 18,75	Cálculo de la hora hombre con el rol de pagos del encargado de HSE	32. Cálculo hora hombre para presentar a la Secretaría de Ambiente el Plan de Remediación
	Mantener vigente la póliza o garantía de fiel cumplimiento al PMA, de ser el caso.	Cuando se requiera	\$ 37,50	Cálculo de la hora hombre con el rol de pagos del encargado de HSE	33. Cálculo hora hombre para mantener vigente la póliza o garantía de fiel cumplimiento

		Ejecutar el Plan de Remediación aprobado por la Secretaría de Ambiente.	Cuando se requiera										\$ 450,00	Cálculo de la hora hombre con el rol de pagos del encargado de HSE	34. Cálculo hora hombre para ejecutar el Plan de Remediación aprobado por la Secretaría de Ambiente				
PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO	Programa de monitoreo	<p>Monitorear semestralmente las emisiones a la atmósfera de fuentes fijas de combustión en el caso de que sean fuentes significativas.</p> <p>1. Punto 1 caldero X: 784627 Y: 9988815</p>															\$ 450,00	Factura por monitoreo de material particulado	Anexo 5A. Factura de medición de material particulado
		<p>Monitorear semestralmente las emisiones de ruido ambiente diurno y nocturno con un laboratorio acreditado en el SAE. En este caso se determina como punto e interés para el monitoreo de ruido, sin perjuicio de otros puntos que la autoridad ambiental competente pueda determinar.</p> <p>1.- Punto ubicado en el lindero junto a la empresa AH CORP X: 784664 Y: 9988855</p>															\$ 360,00	Factura por monitoreo de ruido	Anexo 1A. Factura medición de ruido
		<p>Realizar la evaluación a base de ruido conforme a la norma técnica vigente, para determinar o conformar puntos de monitoreo.</p>	Única, o cuando la Autoridad Ambiental lo requiera										\$ 260,00	Cotización del monitoreo de ruido base	Anexo 15A. Ruido Base				
	Programa de Seguimiento	<p>Evaluar los indicadores planteados en cada actividad de los Programas y Planes del PMA.</p>	Anual										\$ 90,00	Cálculo de la hora hombre con el rol de pagos del encargado de HSE	35. Cálculo hora hombre para evaluar los indicadores planteados en cada actividad de los programas y planes del PMA				

		Realizar un seguimiento interno al cumplimiento de las actividades descritas en los Planes de Manejo Ambiental	Anual	\$ 90,00	Cálculo de la hora hombre con el rol de pagos del encargado de HSE	35. Cálculo hora hombre para evaluar los indicadores planteados en cada actividad de los programas y planes del PMA
		Informar a la Autoridad de Aplicación responsable con anticipación cuando existan cambios o inclusión de procesos, equipos e infraestructura que puedan generar un impacto al ambiente.	Cuando existan	\$ 18,00	Cálculo de la hora compra con el rol de pagos del encargado de HSE	36. Cálculo hora hombre para informar sobre cambios o inclusión de procesos, equipos e infraestructura
		Realizar la entrega de la Declaración Anual de los Desechos Peligrosos a la Autoridad Competente	Los primeros 10 días del mes de enero	\$ 150,00	Cálculo de la hora hombre con el rol de pagos del encargado de HSE	37. Cálculo hora hombre para la Elaboración de la Declaración Anual de Desechos Peligrosos
		Realizar la entrega del Informe de Gestión Ambiental a la Autoridad Competente	Los primeros 15 días del mes de enero	\$ 300,00	Cálculo de la hora hombre con el rol de pagos del encargado de HSE	38. Cálculo hora hombre para la elaboración del Informe de Gestión Ambiental
PLAN DE CIERRE Y ABANDONO		Entregar los residuos de proceso de cierre a gestores ambientales según el tipo de residuos	Cuando sea requerido	\$ 750,00	Cálculo de la hora hombre con el rol de pagos del encargado de HSE	39. Cálculo hora hombre para la entrega de residuos generados en el proceso de cierre
		Remediar o rehabilitar las áreas e instalaciones que fueron afectadas	Cuando sea requerido	\$ 541,67	Cálculo de la hora hombre con el rol del departamento de mantenimiento	40. Cálculo hora hombre remediar o rehabilitar las áreas e instalaciones

	Gestionar los pasivos ambientales en caso de que los hubiese.	Cuando sea requerido	\$ 2464,00	Cotización para Fase I y Fase II	Anexo 18A. Cotización Pasivos ambientales
	Notificar a la Secretaría de Ambiente la decisión de cierre, abandono y entrega de área, adjuntado en detalle las actividades específicas y su cronograma con indicadores, medios de verificación, plazo, y de ser posible fechas de ejecución.	Tres meses antes de iniciar el plan de actividad de cierre, abandono y entrega del área	\$ 30,00	Cálculo de la hora hombre con el rol de pagos del encargado de HSE	41. Cálculo hora hombre para notificar a la Secretaría de Ambiente la decisión de cierre, abandono y entrega de área
TOTAL:			\$ 29.609,29		

16. ANEXOS

- Anexo 1. Certificado de intersección
- Anexo 2. RUC Aviforte Cía. Ltda. 2022
- Anexo 3. Nombramiento Representante Legal
- Anexo 4. ICUS Aviforte Cía. Ltda. 2022
- Anexo 5. Monitoreo de Calidad de Aire
- Anexo 6. Monitoreo de emisiones
- Anexo 7. Monitoreo de ruido
- Anexo 8. Planta General
- Anexo 9. Flujograma de producción en harina y pellets
- Anexo 10. Inventario fuentes fijas
- Anexo 11. Facturas Agua Potable
- Anexo 12. Facturas energía eléctrica
- Anexo 13. Permiso abastecimiento de combustible – ARCH
- Anexo 14. Listado de sustancias químicas usadas en el proceso
- Anexo 15. Registro entrega residuos
- Anexo 16. Registro de capacitación de gestión de residuos
- Anexo 17. Mapa hidrosanitario
- Anexo 18. Reglamento Hig. Seg. 2017-21567 RHS
- Anexo 19. Cronograma de mantenimiento 2018
- Anexo 20. Certificado Compañía Consultora A&A 2022-2024
- Anexo 21. Croquis
- Anexo 22. Gestor Autorizado Desechos sólidos no peligrosos
- Anexo 23. Personal por área
- Anexo 24. IRM 2022
- Anexo 25. Fichas Técnicas y Hojas de Seguridad NCH
- Anexo 26. Captura del proceso del RGDP
- Anexo 27. Comité de Salud y Seguridad
- Anexo 28. Hazwat
- Anexo 29. Manifiesto único
- Anexo 30. Cotización Insonorización
- Anexo 31. Bitácora Peligrosos

17. BIBLIOGRAFÍA

- Albuja, L. 1980. Estudio Preliminar de los Vertebrados Ecuatorianos, Escuela Politécnica Nacional, departamento de Ciencias Biológicas. Quito Ecuador.
- Albuja, L. 2002 Mamíferos del Ecuador .Pp 271-327, en: Diversidad y Conservación de los Mamíferos Neotropicales (G. Ceballos y J.A. Simonetti. eds). CONABIO-UNAM, México, D.F.
- Albuja L. 2011, "LISTADO DE MAMÍFEROS ACTUALES DEL ECUADOR "Instituto de Ciencias Biológica, Escuela Politécnica Nacional, Casilla 17-01-2759 (Quito Ecuador).
- Cañadas, L. 1983. Mapa bioclimático y Ecológico del Ecuador MAG-PRONAREG. Quito-Ecuador Banco Central. Cerón, C E. 1993. Manual de Botánica Ecuatoriana Sistemática y Métodos de Estudio. Universidad Central del Ecuador. Gráficas Ortega. Quito-Ecuador.
- Cerón, C E. 2003. Manual de Botánica Sistemática, Etnobotánica y Métodos de Estudio en el Ecuador. Herbario "Alfredo Pérez" QAP, Escuela de Biología de la Universidad Central del Ecuador.
- Carrillo. E., S. Aldas, M. Altamirano, F. Ayala, D. Cisneros, A. Endara, C. Marquez, M. Morales, F. Nogales, P. Salvador, M.L. Torres, J. Valencia, F. Villamaín. M. Yáñez, P. Zárate. 2005. Lista Roja de los Reptiles del Ecuador. Fundación NovumLinenium, UICNSur, UICN – Comité Ecuatoriano, Ministerio de Educación y Cultura. Serie Proyecto PEEPE. Quito.
- Concejo Metropolitano de Quito, Resolución No. C 350 de 15 de junio del 2012.
- Granizo, T. Pacheco, C., Ribadeneir, M. B., Guerrero, M. Suárez, L (Eds.). 2002. Libro rojo de aves del Ecuador. SIMBIOE/ Conservación Internacional/ Ecociencia/ Ministerio del Ambiente /UICN. Serie Libros Rojos del Ecuador tomo 2. Quito, Ecuador.
- León-Yáñez, S., R. Valencia, N. Pitman, L. Endara, C. Ulloa Ulloa & H. Navarrete (eds.). 2011. Libro rojo de las plantas endémicas del Ecuador, 2ª edición. Publicaciones del Herbario QCA, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito.
- Gerardo Barrantes. (2011). Metodología para la Evaluación Económica del Daño Ambiental. Instituto de políticas para la Sostenibilidad.
- Mr. Brian Oram, PG. B.F. Environmental Consultants Inc. (2013). The Water Quality Index. Obtenido de <http://www.water-research.net/watrqualindex/>
- Secretaría de Ambiente del distrito metropolitano de Quito. (2012). Informe de Calidad del Aire. Quito.
- Secretaría de Ambiente del distrito metropolitano de Quito. (2013). Informe de Calidad del Aire. Quito