ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO REPOTENCIACIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL CENTRO DE FAENAMIENTO MUNICIPAL DEL CANTÓN DAULE "GALO ALVARADO AROCA", UBICADO EN EL KM 19 DE LA VÍA ESTATAL E-48, CANTÓN DAULE, PROVINCIA DEL GUAYAS.





Lcda. Kimberlin Prieto Bravo, Msc.

Consultor Ambiental

REGISTRO: MAAE-SUIA-0423-CI

Teléfonos: 0986494913

Email: siguencialuisismael@gmail.com

AGOSTO 2022

ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN EJECUTIVO 22

CAPITULO I 24

1. FICHA TÉCNICA, GLOSARIO DE TÉRMINOS, INTRODUCCIÓN DEL PROYECTO, ANTECEDENTES, OBJETIVOS, METODOLOGÍA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, ALCANCE, MARCO LEGAL REFERENCIAL, CICLO DE VIDA Y DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROYECTO 24

1.1. Ficha Técnica 24

1.1. Glosario de Términos 29

1.2. Introducción del proyecto 32

1.3. Antecedentes 34

1.4. Objetivos 35

1.4.1. Objetivo General 35

1.4.2. Objetivos Específicos 35

1.5. Metodología del Estudio de Impacto Ambiental 36

1.5.1. Metodología general 36

1.5.2. Fase de Campo: Evaluación 36

1.5.4. Fase de Proceso de Participación Ciudadana y entrega del documento definitivo a la Dirección de Ambiente del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial del Guayas 37

1.6. Alcance 38

1.7. Marco Legal Referencial 40

1.7.1. CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR, PUBLICADA EN EL R.O. NO. 449, 20 DE OCTUBRE DE 2008 40

1.7.2. CONVENIOS Y PROTOCOLOS INTERNACIONALES 43

1.7.2.1. CONVENIO SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA, R.O. 647 DEL 6 DE MARZO DE 1995..... 43

1.7.2.2. CONVENCIÓN MARCO DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO..... 44

1.7.2.3. PROTOCOLO DE KIOTO DE LA CONVENCIÓN MARCO DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO 45

1.7.2.4. CONVENIO DE ROTTERDAM SOBRE PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS 46

1.7.3. LEYES Y CÓDIGOS 46

1.7.3.1. CÓDIGO ORGÁNICO INTEGRAL PENAL, PUBLICADA EN EL R.O. NO. 180, 10 DE FEBRERO DE 2014 46

1.7.3.2. CÓDIGO ORGÁNICO DE ORGANIZACIÓN TERRITORIAL, AUTONOMÍA Y DESCENTRALIZACIÓN PUBLICADO EN EL PRIMER SUPLEMENTO DEL R. O. NO. 303 DE 19 DE OCTUBRE DE 2010, Y REFORMADO, PRINCIPALMENTE EN TEMAS ADMINISTRATIVOS, MEDIANTE LEY ORGÁNICA REFORMATORIA PUBLICADA EN EL R. O. NO. 166 EL 21 DE ENERO DE 2014..... 46

1.7.3.3. CÓDIGO ORGÁNICO AMBIENTAL PUBLICADO EN EL REGISTRO OFICIAL SUPLEMENTO 983 DEL 12 DE ABRIL DEL 2017 47

1.7.3.4. LEY ORGANICA DE SANIDAD AGROPECUARIA, PUBLICADA EN EL REGISTRO OFICIAL SUPLEMENTO 27 DE 03-JUL.-2017 52

1.7.3.5. LEY ORGÁNICA DE SALUD. R.O. NO. 423 DEL 22 DE DICIEMBRE DE 200 54

1.7.3.6. LEY ORGÁNICA DE RECURSOS HÍDRICOS, USOS Y APROVECHAMIENTO DEL AGUA. R.O. NO. 305 DEL 6 DE AGOSTO DE 2014 54

1.7.4. DECRETOS Y REGLAMENTOS 57

1.7.4.1. REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DEL TRABAJO. DECRETO EJECUTIVO NO. 2393, R.O.565…… 57

1.7.4.2. REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY ORGANICA DE SANIDAD AGROPECUARIA, Decreto Ejecutivo 919, Registro Oficial Suplemento 91, emitido el 29 de noviembre de 2019 67

1.7.4.3. REGLAMENTO AL CÓDIGO ORGÁNICO AMBIENTAL. 12 DE JUNIO DE 2019 SUPLEMENTO - REGISTRO OFICIAL N° 507 82

1.7.4.4. ACUERDO MINISTERIAL NO. 058 EXPEDIR EL INSTRUCTIVO PARA AUTORIZAR EL FUNCIONAMIENTO DE CENTROS DE FAENAMIENTO PÚBLICOS, PRIVADOS Y DE LA ECONOMÍA POPULAR Y SOLIDARIA DE CARÁCTER ARTESANAL, SEMI INDUSTRIAL E INDUSTRIAL…… 82

1.7.4.5. ACUERDO MINISTERIAL NO. 061 SUSTITUYESE EL LIBRO VI DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA. PUBLICADO EN EL R.O. 316 DEL 04 DE MAYO DE 2015…….. 84

1.7.4.6. ACUERDO MINISTERIAL NO. 142 EXPEDIR LOS LISTADOS NACIONALES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS, DESECHOS PELIGROSOS Y ESPECIALES. PUBLICADO EN EL R.O. 856 EL 21 DICIEMBRE DEL 2012 94

1.7.4.7. ACUERDO MINISTERIAL NO. 097-A, EN DONDE SE INCLUYE LOS ANEXOS DEL LIBRO VI DEL ACUERDO MINISTERIAL Nº061. Julio 2015 95

1.7.4.8. ACUERDO MINISTERIAL NO. 109 REFORMA EL ACUERDO MINISTERIAL 061. PUBLICADO EL 02 DE OCTUBRE DEL 2018 95

1.7.4.9. ACUERDO MINISTERIAL 020 101

1.7.4.10. ACUERDO MINISTERIAL 103 EXPÍDASE EL INSTRUCTIVO AL REGLAMENTO DE APLICACIÓN DE LOS MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN SOCIAL ESTABLECIDO EN EL DECRETO EJECUTIVO NO. 1040, PUBLICADO EN EL REGISTRO OFICIAL NO. 332 DEL 08 DE MAYO DEL 2008…… 102

1.7.4.11. ACUERDO MINISTERIAL NO. 026, EXPEDIR LOS PROCEDIMIENTOS PARA: REGISTRO DE GENERADORES DE DESECHOS PELIGROSOS, GESTIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS PREVIO AL LICENCIAMIENTO AMBIENTAL, Y PARA EL TRANSPORTE DE MATERIALES PELIGROSOS. PUBLICADO EN EL R.O. 334 EL 12 DE MAYO DE 2008 103

1.7.4.12. ACUERDO MINISTERIAL 083-B 103

1.7.5. NORMAS TÉCNICAS 103

1.7.5.1. NORMA TÉCNICA ECUATORIANA OBLIGATORIA: TRANSPORTE Y MANEJO DE PRODUCTO QUÍMICOS PELIGROSOS; NTE INEN 2266:2013 SEGUNDA REVISIÓN 103

1.7.5.2. NORMA INEN: SÍMBOLOS GRÁFICOS. COLORES DE SEGURIDAD Y SEÑALES DE SEGURIDAD. NTN INEN 3864: 2014 104

1.7.5.3. NORMA TÉCNICA ECUATORIANA OBLIGATORIA: PRODUCTOS QUÍMICOS INDUSTRIALES PELIGROSOS. ETIQUETADOS DE PRECAUCIÓN. REQUISITOS; INEN 2288:2000…… 104

1.7.5.4. NORMA TÉCNICA ECUATORIANA OBLIGATORIA: ESTANDARIZACIÓN DE COLORES PARA RECIPIENTES DE DEPÓSITO Y ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE RESIDUOS SÓLIDOS; INEN 2841:2014 104

1.7.5.5. Manual de procedimientos para la inspección y habilitación de mataderos 104

1.7.6. MARCO INSTITUCIONAL DE REFERENCIA 105

1.7.6.1. Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica del Ecuador 105

1.7.6.2. Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial 105

1.7.6.3. Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca 105

1.7.6.4. Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario – AGROCALIDAD 105

1.8. Ciclo de vida y Descripción detallada del proyecto 106
1.8.1. Ciclo de vida del proyecto 106
1.8.2. Ubicación geográfica del proyecto 106
1.8.3. Descripción detallada del proyecto 109
1.8.4. Características técnicas del proyecto 109
1.8.5. Rutas de Acceso 109
1.8.6. Mano de obra requerida 111
1.8.6.1. Mano de obra requerida en la etapa de repotenciación 111
1.8.6.2. Mano de obra requerida en la etapa de operación y mantenimiento 111
1.8.6.3. Mano de obra requerida en la etapa de cierre y abandono 112
1.8.6.4. Actividades del proyecto 112
1.8.6.4.1. Fase de Repotenciación 112
1.8.6.4.1.1. Trazado y Replanteo 118
1.8.6.4.1.2. Canal de H.S. F'C = 210 KG/CM2 (INCL. Encofrado) 119
1.8.6.4.1.3. Relleno Compactado con material de mejoramiento 119
1.8.6.4.1.4. Excavación y Desalojo 120
1.8.6.4.1.5. SubBase Clase 1 (INCL. Transporte) 120
1.8.6.4.1.6. Imprimación Asfáltica 122
1.8.6.4.1.7. Carpeta Asfáltica E = 2" (INCL. Tendido y Compactado) 123
1.8.6.4.1.8. Bordillo Cuneta de Hormigón Simple F'C = 210 KG/CM2 (INCL. Curado/ Aditivo)..... 124
1.8.6.4.1.9. Acera de Hormigón Simple F'C = 180 KG/CM2 (INCL. Rampa Discapacitado y Aditivo)..... 125
1.8.6.4.1.10. Muro de Confinamiento de Hormigón Ciclópeo (0.15 X 0.40 M.) 127
1.8.6.4.1.11. Bajada/Levantada de Cajas de Registro/Reposición de Tapas 128
1.8.6.4.1.12. Hormigón para Construcción de Rodaluvio F'C= 280 kg/cm^2 (INCL. curado)..... 128
1.8.6.4.1.13. Adoquín Peatonal de Color en Aceras 128
1.8.6.4.1.14. Marca de pavimento con pintura Termoplástica E = 2.3 mm: Líneas Divisorias Ancho con 12,5 cm (INCL. Microesferas) línea de eje de vía y línea de parqueo; Marca con pintura de tráfico sobre pavimento (paso cebra, flechas, leyendas) 129
1.8.6.4.1.15. Retiro de Cerramiento Metálico Existente 131
1.8.6.4.1.16. Cerramiento metálico con malla triple torsión h = 2.5 m y tubo poste galvanizado d = 2" (INCL. Fondo automotriz y pintura anticorrosiva) 131
1.8.6.4.1.17. Bordillo H.S. 0,40 X 0,15 Metros 131
1.8.6.4.1.18. Enlucidos 131
1.8.6.4.1.19. Retiro de Árboles existentes 133
1.8.6.4.1.20. Desmontaje de Cubierta existente 133
1.8.6.4.1.21. Retiro de Aparatos Sanitarios existentes 134
1.8.6.4.1.22. Retiro de Puertas existentes 134
1.8.6.4.1.23. Picado y Retiro de Cerámicas en Piso y Paredes 135
1.8.6.4.1.24. Demolición y Desalojo de Hormigón Armado Existente 135
1.8.6.4.1.25. Acero de Refuerzo FY = 4200 kg/cm^2 135

1.8.6.4.1.26. Perfiles Estructurales de Acero A36 (INCL. Antocorrosivo, Electrodos y Pintura de Acabado)..... 136

1.8.6.4.1.27. Replantillo de Cimientos F'C = 140 kg/cm^2..... 137

1.8.6.4.1.28. Hormigón para Columnas-Vigas F'C= 210 kg/cm^2 (INCL. Encofrado); Hormigón en Losas F'C = 240 kg/cm^2 (INCL. Encofrado); Hormigón Armado en Plintos F'C = 210 kg/cm^2 (INCL. Encofrado); Hormigón Armado en Riostras F'C = 210 kg/cm^2 (INCL. Encofrado); Hormigón Armado para Cisterna F'C = 210 kg/cm^2 (INCL. Encofrado) 138

1.8.6.4.1.29. Mesón de Hormigón Armado..... 140

1.8.6.4.1.30. Cubierta de Steel Panel con Aislante de Poliuretano (Tipo Sanduche).... 140

1.8.6.4.1.31. Cielo Raso Tipo Losa de Gypsum..... 140

1.8.6.4.1.32. Cubierta de STEEL Panel E = 0,40 (INCL. Estructura y Pintura Anticorrosiva)..... 141

1.8.6.4.1.33. Recubrimiento en Pisos y Paredes con Cerámica Formato 40X40..... 142

1.8.6.4.1.34. Paredes de Bloques E = 10 CM 143

1.8.6.4.1.35. Repintado con Pintura Esmalte en Paredes Interiores y Exteriores (INCL. Resane y Empaste); Pintura Esmalte en Cerramiento (INCL. Resane y Empaste) 144

1.8.6.4.1.36. Recubrimiento con Pintura Epoxica para Pisos 145

1.8.6.4.1.37. Contrapiso H. Simple F'C = 210 KG/CM2; E = 8 cm (INCL. Junta 8-10 mm C/2.50m y Malla Electrosoldada) 145

1.8.6.4.1.38. Malla Metálica para Recubrimiento de Ventana con Bloque Ornamental. 146

1.8.6.4.1.39. Suministro e Instalación de Lavamanos (INCL. Accesorios y Llave) 147

1.8.6.4.1.40. Suministro e Instalación de Inodoro (INCL. Accesorios) 147

1.8.6.4.1.41. Suministro e Instalación de Urinario (INCL. Accesorios y Llave) 147

1.8.6.4.1.42. Suministro e Instalación de Ducha 148

1.8.6.4.1.43. Dispensador de Jabón; Dispensador de Papel Higiénico; Dispensador de Toallas de Acero Inoxidable; Basurero para Baño en Acero Inoxidable..... 148

1.8.6.4.1.44. Lockers Metálicos 12 Casilleros; A = 50 cm 148

1.8.6.4.1.45. Suministro e Instalación de Rejillas de Acero Inoxidables..... 148

1.8.6.4.1.46. Puerta de Aluminio en Baños 148

1.8.6.4.1.47. Puerta de Aluminio y Vidrio 149

1.8.6.4.1.48. Puerta Metálica..... 150

1.8.6.4.1.49. Puerta Corrediza Metálica 2,00X3,00m 150

1.8.6.4.1.50. Desmontaje de Cámara Frigorífica Existente (INCL. Equipo Frigorífico, Evaporador, Paneles de Pared, Puerta, etc.)..... 150

1.8.6.4.1.51. Suministro e Instalación de Aislamiento de Cámara..... 150

1.8.6.4.1.52. Material Eléctrico y de Refrigeración 151

1.8.6.4.1.53. Puerta Abatible en Acero Inoxidable de 1.35x3.25 m 151

1.8.6.4.1.54. Suministro e Instalación de Cortina Plástica Transparente 152

1.8.6.4.1.55. Construcción de Bordillos para Protección de Paneles de Cámara Frigorífica..... 152

1.8.6.4.1.56. Lote de Accesorios de Instalación (Global) 152

1.8.6.4.1.57. Bebederos de Hormigón..... 152

1.8.6.4.1.58. Repintura de Tubos Galvanizados 2.50" - 3.00" (INCL. Diluyente, Fondo Automotriz y Pintura Esmalte)..... 153

1.8.6.4.1.59. Suministro e Instalación de Tubos Galvanizados de 2,50" (INCL. Fondo Automotriz y Desoxidante) 153

1.8.6.4.1.60. Implementación de Duchas para Ingreso de Ganado a las Mangas (INCL. 3 Líneas de Manguera Flexible PN. 90 PSO de ¾) 153

1.8.6.4.1.61. Desmontaje de Luminarias de Alumbrado Público..... 153

1.8.6.4.1.62. Reubicación de Postes de Hormigón 154

1.8.6.4.1.63. Retiro de Poste/H.A. de Alumbrado Público 154

1.8.6.4.1.64. Poste de Hormigón Armado Circular de 12m (INCL. Izado y Retacado) . 155

1.8.6.4.1.65. Luminaria tipo Cobra de Alumbrado Público de 150W - 220V LED (INCL. Fotocélula, Instalación y Conexión de Luminaria a Cable Concéntrico) 156

1.8.6.4.1.66. Luminaria Hermética de Policarbonato 2X18 WATT LED 156

1.8.6.4.1.67. Luminaria Empotrable 60*60 3X17W con Balastro Electrónico 157

1.8.6.4.1.68. Luminaria LED Circular Colgante 157

1.8.6.4.1.69. Punto de Alumbrado 120[V], 2#12 + T#12 AWG THHN Cu 157

1.8.6.4.1.70. Punto de Tomacorriente 120[V], 2#10 + T#12 AWG THHN Cu 158

1.8.6.4.1.71. Punto de Tomacorriente en Bodega 220 [V] 159

1.8.6.4.1.72. Suministro e Instalación de Acometida Eléctrica para Alumbrado de Poste con Cable #6; Suministro e Instalación de Acometida Toma Regulado para Cámaras con Cable #12..... 159

1.8.6.4.1.73. Caja de Revisión 60X60 160

1.8.6.4.1.74. Canal para Soterrar Tubería 2 de 1" y 2 de 2"; Ductería de 1" y 2" 160

1.8.6.4.1.75. Panel de Breaker 8 – 16 con Breaker Térmico..... 161

1.8.6.4.1.76. Panel de BREAKER 6 – 12 con BREAKER Térmico; 100. Cable Concéntrico 3X12..... 161

1.8.6.4.1.77. Acometida Cuarto de Basura; Acometida para UPC; Acometida para Bomba de Pozo de Agua; Acometida Para Galpones 1-2-3-4-5-6 (Global); Acometida Reflectores Fachada; Reflectores LED de 100 W; Luminaria para Exterior de Bodega 162

1.8.6.4.1.78. Panel de Toma Regulado 8 – 16; Puntos de Toma Interior; Puntos de Luces en Galpones 1-2-3-4-5-6; Puntos de Luz Exterior de Bodega 163

1.8.6.4.1.79. Suministro e Instalación de Tablero Eléctrico (INCL. BREAKER) 164

1.8.6.4.1.80. Puntos de AA en Gerencia; Malla de Tierra 164

1.8.6.4.1.81. Tablero de Distribución Principal TD1.; Tablero Metálico 600x800x400, BREAKER Principal 3P 600V, Juego de Barras 450A, BREAKER Secundario 100 A; Tablero Metálico 600x800x400, BREAKER Principal 3P 250A 600V, Juego de Barras 250A, BREAKER Secundario C/M 3P 100A, BREAKER RIELDIN 3P 40A (9UNI) BREAKER RIELDIN 2P 32A (2UNI), BREAKER RIELDIN 1P 4A (4UNI); Mantenimiento de Banco de Capacitadores 60KUAN 220V, Reposición de un Regulador de Potencia Reactiva 6 Pasos 220V BIFASA (INCL. REPOSICIÓN DE 6 BOTELLAS 10KUAN 220V y Mantenimiento de las Conexiones Eléctricas); Electrocanal de Acero Galvanizado LGTL3 DE 300MMx85MM con Tapa Tee HorizontaL (INCL. Curva Horizontal 90°, Curva Vertical 90° y Soporteria); Cable Concéntrico 4X12 Para Conexión de Maquinarias Cortadoras y Puente Grúa; Mantenimiento de Bombas de Agua; Desmontaje de Instalaciones Antiguas (Global); Mantenimiento del Tablero Eléctrico de Transferencia Automática (INCL. Limpieza del Tablero, Reajuste de Conexiones y Cambio de Terminales); RACK Principal 164

1.8.6.4.1.82. Punto de Cableado Estructurado CAT 6A Sin Blindaje 165

1.8.6.4.1.83. Derivación a Tierra Aislada THHN NO.6 166

1.8.6.4.1.84. Tendido de Fibra Óptica 167

1.8.6.4.1.85. SWITCH de Datos; Tablero DE BY – PASS 50 AMP; UPS 6KVA Online; Fusión de F.O.; SWITCH de Video; Cámara IP PTZ – 2MP; Grabador Digital NVR; Monitor de Video vigilancia..... 168
1.8.6.4.1.86. Cámara IP Tipo Bala 4MP 168
1.8.6.4.1.87. JOYSTICK 169
1.8.6.4.1.88. Conectividad por Cámara Anual 169
1.8.6.4.1.89. Cajón de Noqueo e Inmovilización Accionamiento Manual Mecánico (Acero Inoxidable..... 169
1.8.6.4.1.90. Batea de Sangrado para Ganado mayor 170
1.8.6.4.1.91. Bomba Especial para Transferir Sangre 170
1.8.6.4.1.92. Escaladora Neumática para 2 Cerdos 1220 mm 171
1.8.6.4.1.93. Aturdidor Eléctrico para Trabajo Pesado en Ganado Menor "ESS" 171
1.8.6.4.1.94. Máquina Depiladora de Cerdos en Acero Galvanizado 172
1.8.6.4.1.95. Carro Trolley para Viga IP – 2 Toneladas..... 173
1.8.6.4.1.96. Lavamanos Profesional Montaje de Pared Una Estación – con Llave de Rodilla Simple..... 173
1.8.6.4.1.97. Esterilizador de Cuchillos para Fregadero o Montaje en Pared 173
1.8.6.4.1.98. Resistencia Eléctrica, 110 WATT, 5 ½" 173
1.8.6.4.1.99. Mesa con Ganchos para Visceras..... 174
1.8.6.4.1.100. Balanza de Riel con Impresora 174
1.8.6.4.1.101. Lavadora y Escaladora de Panzas y Librillos – 40/Hora 175
1.8.6.4.1.102. Depiladora de 80 Patas/HR de Res (Tombola) 175
1.8.6.4.1.103. Roldana en Acero Galvanizado para Ganado rueda 3 7/8" 176
1.8.6.4.1.104. Roldana en Acero Galvanizado para Ganado Menor con Armador 177
1.8.6.4.1.105. Plataforma Neumática para Sierra de Canales 177
1.8.6.4.1.106. Sierra para Canales de Cinta para Bovinos y Porcinos con Gatillos Eléctricos..... 178
1.8.6.4.1.107. Mesa de Repaso 178
1.8.6.4.1.108. SIERRA DE PECHO O CORTE ETERNON LECTRICA CON 2 GATILLOS ELECTRICOS..... 179
1.8.6.4.1.109. Balanceador Mecánico Capacidad 20 – 30 KG, 2.5 M 179
1.8.6.4.1.110. Hidrolavadora a Presión 13 HP – 3600 PSI a Gasolina 180
1.8.6.4.1.111. Compresor Horizontal de Aire de 10 HP, 120 Galones, 175 PSI..... 180
1.8.6.4.1.112. Pistola Neumática de Aturdimiento en Acero Inoxidable Grado 304 con Perno Cautivo Penetrante para Bovinos 181
1.8.6.4.1.113. Cajón de Aturdimiento con Sistema Neumático En Inmovilización para Bovinos..... 182
1.8.6.4.1.114. Tanques Metálicos de 55 Glns para Desechos de Aceites y Grasas 183
1.8.6.4.1.115. Control y Monitoreo de Ruido 183
1.8.6.4.1.116. Humedecimiento de Áreas Expuestas 183
1.8.6.4.1.117. Letrero Informativo de Obra 184
1.8.6.4.1.118. Implementos de Protección..... 184
1.8.6.4.1.119. Botiquín de Primeros Auxilios 184
1.8.6.4.1.120. Cintas Demarcatorias de Peligro Internas y Externas (Rollo) 185

1.8.6.4.1.121. Detector de Movimiento 185
1.8.6.4.1.122. Energizador de Cerca Eléctrica 185
1.8.6.4.1.123. Cerca Eléctrica (INCL. Aisladores y Templadores) 185
1.8.6.4.1.124. Sirena para Exteriores 30W 185
1.8.6.4.1.125. Panel de Alarmas (INCL. Teclado)..... 185
1.8.6.4.1.126. Excavación Manual y Desalojo..... 185
1.8.6.4.1.127. Hormigón Ciclópeo..... 186
1.8.6.4.1.128. Montaje de Cerchas Metálicas (INCL. Columnas y Tijerales por eje) ... 187
1.8.6.4.1.129. Canalón Galvanizado (INCL. Accesorios de Fijación y Hermatización) . 187
1.8.6.4.1.130. Tubo Bajante de AALL PVC D/N D = 110 mm + Accesorios 187
1.8.6.4.1.131. Soportes para Tuberías de Canalón..... 188
1.8.6.4.1.132. Suministro e Instalación de Cámara con Rejilla de Desbaste_PTAR 188
1.8.6.4.1.133. Suministro e Instalación de Criba Rotatoria_PTAR..... 188
1.8.6.4.1.134. Construcción de Cámara de Bombeo de Hormigón_PTAR 189
1.8.6.4.1.135. Suministro e Instalación de Bombas Sumergibles, de 13 m^3/hr, H = 25 psig._PTAR..... 189
1.8.6.4.1.136. Suministro e Instalación de Sedimentador Primario_PTAR 190
1.8.6.4.1.137. Suministro e Instalación de Equipo DAF, Capacidad 150 m3/día_PTAR190
1.8.6.4.1.138. Suministro e Instalación de Reactor de Lodos Activados Aeróbico_PTAR..... 191
1.8.6.4.1.139. Suministro e Instalación de Difusores de Membranas de Microburbujas_PTAR..... 192
1.8.6.4.1.140. Suministro e Instalación de Sedimentador Secundario_PTAR..... 192
1.8.6.4.1.141. Suministro e Instalación de Bombas AIRLIFT_PTAR 193
1.8.6.4.1.142. Suministro e Instalación de Equipo de Desnatado SKIMMER_PTAR..... 193
1.8.6.4.1.143. Bombas de Recirculación de Lodos y Purgas de Equipos_PTAR 194
1.8.6.4.1.144. Suministro e Instalación de Digestor de Lodos Aeróbicos_PTAR 194
1.8.6.4.1.145. Suministro e Instalación de Balsa de Desinfección con Equipo Clorinador_PTAR..... 194
1.8.6.4.1.146. Suministro e Instalación de Equipos Sopldor Lobular con VDF_PTAR .. 195
1.8.6.4.1.147. Suministro e Instalación de Equipo de Dosificación de Químicos Floculantes/Coagulantes_PTAR 196
1.8.6.4.1.148. Suministro e Instalación de Tablero principal Eléctrico de Fuerza y Control_PTAR..... 197
1.8.6.4.1.149. 18. Suministro e Instalación de Paneles Locales por Equipo Eléctrico_PTAR..... 197
1.8.6.4.1.150. Suministro e Instalación de Cableado de Fuerza_PTAR 197
1.8.6.4.1.151. Suministro e Instalación de Cableado de Control_PTAR 198
1.8.6.4.2. Fase de Operación y Mantenimiento 201
1.8.6.4.2.1. Recepción de Animales en Pie 201
1.8.6.4.2.2. Acarreo por las Mangas 201
1.8.6.4.2.3. Aturdimiento de los Animales..... 201
1.8.6.4.2.4. Desangrado de los Animales 202
1.8.6.4.2.5. Izado de los Animales 202

1.8.6.4.2.6. Descuerado o Pelado de los Animales 202
1.8.6.4.2.7. Eviscerado de los Animales 203
1.8.6.4.2.8. División de Canales 204
1.8.6.4.2.9. Sellado 205
1.8.6.4.2.10. Oreo 205
1.8.6.4.2.11. Maduración 205
1.8.6.4.2.12. Mantenimiento y Limpieza de Instalaciones y Equipos 205
1.8.6.4.2.13. Mantenimiento de la Planta de Tratamiento 205
1.8.6.4.2.14. Gestión de aguas residuales industriales 205
1.8.6.4.2.15. Gestión de aguas residuales sanitarias 205
1.8.6.4.2.16. Gestión de desechos no peligrosos, peligrosos y/o especiales 206
1.8.6.4.3. Fase de Cierre y Abandono 210
1.8.6.4.3.1. Desmantelamiento de la infraestructura 210
1.8.6.4.3.2. Acopio, Venta, Transporte y disposición final de los desechos de escombros y reutilizables o reciclables 210
1.8.6.4.3.3. Rehabilitación del área 210
CAPITULO II 211
2. ANALISIS DE ALTERNATIVAS DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO 211
2.1. Análisis de Alternativas 211
2.1.1. Conclusiones 212
CAPITULO III 214
3. DEMANDA DE RECURSOS NATURALES POR PARTE DEL PROYECTO 214
3.1. Demanda de Recursos Naturales por parte del proyecto 214
3.2. Aguas superficiales 214
3.3. Aguas subterráneas 214
3.4. Vertimientos 214
3.5. Aprovechamiento forestal 214
3.6. Emisiones atmosféricas (aire y ruido) 215
3.7. Ocupación del suelo 215
3.8. Desechos No Peligrosos, Peligrosos y/o Especiales 215
CAPITULO IV 216
4. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE LÍNEA BASE 216
4.1. Introducción de Línea Base 216
4.2. Metodología de Línea Base 216
4.3. Información General del Cantón Daule 216
4.3.8. Componente Biótico 248
4.3.8.1. Descripción del medio biótico 248
4.3.8.2. Materiales utilizados en el levantamiento biótico en campo y procesamiento de la información…….. 249
4.3.8.3. Metodología del medio biótico 249
4.3.8.4. Ecorregión y Zonas de vida 253
4.3.8.5. Formaciones Vegetales 253

4.3.8.6. Pisos Zoogeográficos 253
4.3.8.7. Descripción de la Flora en el área de estudio 254
4.3.8.8. Inventario Forestal 259
4.3.8.9. Conclusión de la Evaluación de Flora 259
4.3.8.10. Descripción de la Fauna en el área de estudio 260
4.3.8.11. Conclusión de la Evaluación de Fauna 263
4.3.9. Componente Social 264
CAPITULO V 388
5. INVENTARIO FORESTAL 388
5.1. Justificación 388
CAPITULO VI 389
6. IDENTIFICACION Y DETERMINACION DE AREAS DE INFLUENCIA Y AREAS SENSIBLES 389
6.1. Definición y Criterios de Evaluación del Área de Influencia del Proyecto 389
6.2. Metodología para la determinación del Área de Influencia Directa e Indirecta 389
6.3.1. Componente Físico del Área de Influencia Directa (AID) 389
6.3.1.1. Geología y Geomorfología_ AID 389
6.3.1.2. Calidad de Suelo_ AID 390
6.3.1.3. Calidad del Aire_ AID 390
6.3.1.4. Calidad del Agua_ AID 390
6.3.2. Componente Biótico del Área de Influencia Directa (AID) 390
6.3.2.1. Flora_ AID 390
6.3.2.2. Fauna_ AID 390
6.3.3. Componente Social del Área de Influencia Directa (AID) 391
6.3.4. Área de Influencia Indirecta (AII) 391
6.3.5. Componente Físico del Área de Influencia Indirecta (AII) 391
6.3.5.1. Geología y Geomorfología_ AII 391
6.3.5.2. Calidad de Suelo_ AII 391
6.3.5.3. Calidad del Aire_ AII 391
6.3.5.4. Calidad del Agua_ AII 391
6.3.6. Componente Biótico del Área de Influencia Indirecta (AII) 392
6.3.6.1. Flora_ AII 392
6.3.6.2. Fauna_ AII 392
6.3.7. Componente Social del Área de Influencia Indirecta (AII) 392
4.3.10. Área de Sensibilidad Ambiental 394
4.3.10.1. Análisis de sensibilidad ambiental en el componente físico 395
4.3.10.2. Análisis de sensibilidad ambiental en el componente biótico 396
4.3.10.3. Análisis de sensibilidad ambiental en el componente social 396
CAPITULO VII 398
7. ANALISIS DE RIESGOS 398
7.1. Introducción 398
7.2. Riesgos del proyecto hacia el Ambiente (Endógenos) 398
7.2.1. Metodología 398

7.2.2. Riesgos endógenos (ETAPA DE REPOTENCIACIÓN) 399
7.2.3. Riesgos Endógenos (ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO) 400
7.2.4. Riesgos Endógenos (ETAPA DE CIERRE Y ABANDONO) 401
7.3. Riesgos del ambiente hacia el proyecto (Exógeno) fase de repotenciación, operación, mantenimiento, cierre y abandono 402
7.3.1. Metodología 402
7.3.2. Riesgos Físicos 403
7.3.2.1. Amenaza Sísmica 403
7.3.2.2. Movimiento Gravitacional de Masas 405
7.3.3. Amenazas por inundación 407
7.3.4. Amenazas de origen natural 410
7.3.5. Riesgos Bióticos 411
7.3.5.1. Riesgo de Pérdidas de Especies 411
7.3.5.2. Riesgos Biológicos 411
7.3.6. Riesgos del Medio Sociocultural 411
7.3.6.1. Paralización de Actividades por Pobladores 411
7.3.6.2. Huelgas de Trabajadores 412
7.3.6.3. Atentados a la Propiedad Privada 412
7.3.6.4. Riesgos por Sabotaje y Terrorismo 412
7.3.7. Conclusión 412
CAPITULO VIII 414
8. EVALUACION DE IMPACTOS SOCIOAMBIENTALES 414
8.1. Introducción 414
8.2. Objetivo 414
8.3. Metodología 414
8.4. Evaluación 414
8.5. Identificación de Impactos Preexistentes 416
8.6. Acciones del proyecto generadoras de impactos 417
8.7. Factores Ambientales Afectados 418
8.8. Identificación de Impactos 419
8.9. Matriz de Identificación de Impactos 420
8.10. Matriz del Análisis de Severidad de Impactos 422
8.11. Matriz de evaluación de Impactos 424
8.12. Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia 426
8.12.1. Fase de Repotenciación 426
8.12.2. Fase de Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono 440
8.13. Matriz de Agregación de Impactos y Calculo de Porcentaje de Afectación 454
8.14. Resumen de la evaluación de impactos 458
8.15. Actividades más impactantes 458
8.16. Resultados - Componentes ambientales más afectados 458
8.17. Análisis 459
8.18. Conclusión 461

CAPITULO IX 462
9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL 462
9.1. Introducción 462
9.2. Alcance 462
9.3. Objetivo 462
9.4. Estructura del Plan de Manejo Ambiental 462
9.5. Plan de Prevención y Mitigación de Impactos (PPMA) 464
9.5.1. Plan de Prevención y Mitigación de Impactos Ambientales de la Fase de Repotenciación 464
9.5.2. Plan de Prevención y Mitigación de Impactos Ambientales de la Fase de Operación y Mantenimiento 466
9.6. Plan de Contingencias (PC) 468
9.6.1. Plan de Contingencias de la Fase de Repotenciación 468
9.6.2. Plan de Contingencias de la Fase de Operación y Mantenimiento 469
9.7. Plan de Educación, Capacitación y Comunicación (PCC) 471
9.7.1. Plan de Educación, Capacitación y Comunicación de la Fase de Repotenciación 471
9.7.2. Plan de Educación, Capacitación y Comunicación de la Fase de Operación y Mantenimiento 472
9.8. Plan de Manejo de Desechos No Peligrosos, Peligrosos y/o Especiales (PMDNPYPE) 473
9.8.1. Plan de Manejo de Desechos No Peligrosos de la Fase de Repotenciación 473
9.8.2. Plan de Manejo de Desechos Peligrosos y/o Especiales de la Fase de Repotenciación 474
9.8.3. Plan de Manejo de Desechos No Peligrosos de la Fase de Operación y Mantenimiento 475
9.8.4. Plan de Manejo de Desechos Peligrosos y/o Especiales de la Fase de Operación y Mantenimiento 477
9.8.5. Centro de Acopio de desechos peligrosos y/o especiales 480
9.8.6. Adecuación del Centro de Acopio de desechos no peligrosos 484
9.8.6.1. Condiciones y Características técnicas de los recipientes para el Acopio temporal de desechos no peligrosos en áreas de oficina, baños y el área destinada para el acopio general de los desechos no peligrosos 484
9.9. Plan de Relaciones Comunitarias (PRC) 488
9.9.1. Plan de Relaciones Comunitarias de la Fase de Repotenciación 488
9.9.2. Plan de Relaciones Comunitarias de la Fase de Operación y Mantenimiento 489
9.10. Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas (PRA) 490
9.10.1. Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas de la Fase de Repotenciación 490
9.10.2. Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas de la Fase de Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono 493
9.11. Plan de Entrega, Cierre y Abandono (PECA) 496
9.11.2. Plan de Entrega, Cierre y Abandono de la Fase de Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono……. 498
9.12. Plan de Monitoreo y Seguimiento Ambiental (PMS) 500
9.12.1. Plan de Monitoreo y Seguimiento Ambiental de la Fase de Repotenciación 500
CAPITULO X 516

10. CONCLUSIÓN, RECOMENDACIÓN, REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA, SIGLAS Y ABREVIATURAS, ANEXOS FOTOGRÁFICO Y DOCUMENTAL DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL 516

10.1. Conclusión 516

10.2. Recomendación 516

10.3. Bibliografía 517

10.4. Siglas y Abreviaturas 518

10.5. Anexos Fotográfico 521

10.6. Anexos Documental 524

ÍNDICE DE TABLA

Tabla 1: Coordenadas UTM WGS84, Zona 17S, área geográfica y de implantación del proyecto Repotenciación del Centro de Faenamiento Municipal "Galo Alvarado Aroca" del cantón Daule, ubicado en el km 19 de la vía estatal E-48. 107
Tabla 2: Mano de obra requerida etapa de operación y mantenimiento. 111
Tabla 3: Cronograma de la Repotenciación del Centro de Faenamiento Municipal del Cantón Daule "Galo Alvarado Aroca". 112
Tabla 4: Tipos de desechos generados en la etapa de Repotenciación, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono del Centro de Faenamiento Municipal del Cantón Daule "Galo Alvarado Aroca". 206
Tabla 5: Análisis de Alternativas. 211
Tabla 6: Formaciones Geológicas del cantón Daule. 220
Tabla 7: Características de suelos en el cantón Daule. 222
Tabla 8: Cobertura Natural del suelo en el cantón Daule. 224
Tabla 9: Uso del suelo en el cantón Daule. 225
Tabla 10: Análisis comparativo de los usos de suelo, unidad de uso o cobertura vegetal en el cantón Daule. 226
Tabla 11: Sólidos disueltos totales en el Río Daule. 231
Tabla 12: Sólidos suspendidos totales en el Río Daule – Valores en estación lluviosa. 232
Tabla 13: Turbidez en el Río Daule – Valores en estación lluviosa. 232
Tabla 14: Datos básicos de la estación automática hidrometeorológica del cantón Nobol. 234
Tabla 15: Datos meteorológicos de la Temperatura Aire (°C) desde el 26/04/2022 13:00:00 pm hasta el 27/04/2022 09:00:00 am, cantón Daule. 234
Tabla 16: Datos meteorológicos de la Precipitación (mm) desde el 27/04/2022 09:00:00 am hasta el 27/04/2022 11:00:00 am, cantón Daule. 237
Tabla 17: Datos meteorológicos de la Humedad Relativa Aire (%) desde el 26/04/2022 15:00:00 pm hasta el 27/04/2022 11:00:00 am, cantón Daule. 238
Tabla 18: Datos meteorológicos de la Velocidad del Viento (INST) desde el 26/04/2022 17:00:00 pm hasta el 27/04/2022 14:00:00 pm, cantón Daule. 240
Tabla 19: Resultados de Material Particulado PM 2.5. 243
Tabla 20: Resultados de Material Particulado PM 10. 243
Tabla 21: Resultados de Material Particulado PM 2.5. 246
Tabla 22: Registro Fotográfico sobre el levantamiento biótico en el área de influencia del proyecto Centro de Faenamiento Municipal del Cantón Daule "GALO ALVARADO AROCA". 250
Tabla 23: Parámetros ecológicos para el análisis de resultados del proyecto Centro de Faenamiento Municipal del Cantón Daule "GALO ALVARADO AROCA". 251
Tabla 24: Métodos de registro utilizados para la identificación de la fauna del área de estudio del proyecto Centro de Faenamiento Municipal del Cantón Daule "GALO ALVARADO AROCA". 252
Tabla 25: Estado de Conservación de las especies de fauna del proyecto Centro de Faenamiento Municipal del Cantón Daule "GALO ALVARADO AROCA". 252
Tabla 26: Flora característica de la zona del proyecto Centro de Faenamiento Municipal del Cantón Daule "GALO ALVARADO AROCA". 254
Tabla 27: Identificación de especies arbóreas_Flora, proyecto Centro de Faenamiento Municipal del Cantón Daule "GALO ALVARADO AROCA". 255
Tabla 28: Datos estadísticos_Flora, proyecto Centro de Faenamiento Municipal del Cantón Daule "GALO ALVARADO AROCA". 255
Tabla 29: Datos diversidad_Flora, proyecto Centro de Faenamiento Municipal del Cantón Daule "GALO ALVARADO AROCA". 256
Tabla 30: Registro Fotográfico sobre la Flora Identificada en el área de influencia del proyecto Centro de Faenamiento Municipal del Cantón Daule "GALO ALVARADO AROCA". 258
Tabla 31: Identificación de las coordenadas de avistamiento de fauna, proyecto Centro de Faenamiento Municipal del Cantón Daule "GALO ALVARADO AROCA". 260
Tabla 32: Análisis de especies_Mastofauna, proyecto Centro de Faenamiento Municipal del Cantón Daule "GALO ALVARADO AROCA". 261

Tabla 33: Análisis de especies_Avifauna, proyecto Centro de Faenamiento Municipal del Cantón Daule "GALO ALVARADO AROCA". 261
Tabla 34: Análisis de especies_Herpetofauna, proyecto Centro de Faenamiento Municipal del Cantón Daule "GALO ALVARADO AROCA". 262
Tabla 35: Registro Fotográfico sobre la Fauna Identificada en el área de influencia del proyecto Centro de Faenamiento Municipal del Cantón Daule "GALO ALVARADO AROCA". 262
Tabla 36: Actores Sociales encuestados. 264
Tabla 37: Crecimiento Poblacional en el cantón Daule. 265
Tabla 38: Crecimiento Poblacional a nivel parroquial en el cantón Daule. 265
Tabla 39: Distribución Porcentual de la Población del Cantón Daule a nivel Parroquial. 266
Tabla 40: Dinámica Poblacional a nivel áreas urbana y rural en el cantón Daule. 267
Tabla 41: Distribución Porcentual de la Poblacional del cantón Daule a nivel de área. 267
Tabla 42: Enfoque de distribución por edades de los actores sociales encuestados. 268
Tabla 43: Enfoque de distribución por edades en el cantón Daule. 269
Tabla 44: Proyectos Estratégico Nacional y su Área de Influencia. 281
Tabla 45: Estadísticas vitales - defunciones en el cantón Daule. 283
Tabla 46: Estadísticas vitales - defunciones en el cantón Daule. 284
Tabla 47: Producción por sexo según grupos de edad en el cantón Daule. 284
Tabla 48: Producción por sexo según grupos de edad en el cantón Daule. 285
Tabla 49: Asistencia Porcentual de la Poblacional del cantón Daule a nivel de área. 287
Tabla 50: Tenencia de la Vivienda en el cantón Daule. 288
Tabla 51: Tenencia o Propiedad de la Vivienda en el Área rural del cantón Daule. 290
Tabla 52: Comparativo cantidad de la Vivienda Daule Urbano. 291
Tabla 53: Comparativo cantidad de la Vivienda Daule Rural. 292
Tabla 54: Comparativo cantidad de la Vivienda Parroquia Rurales. 292
Tabla 55: Matriz para descripción de Servicios de Acceso a Servicios en Telecomunicaciones en el cantón Daule. 301
Tabla 56: Matriz para descripción de la Variable Potencia instalada y tipo de generación de energía eléctrica en el cantón Daule. 302
Tabla 57: Sistemas de evacuación en zona rural del cantón Daule. 307
Tabla 58: Cobertura de servicios básicos con excepción del Área Urbana La Aurora del cantón Daule. 308
Tabla 59: Identificación de Instituciones Educativas en el cantón Daule. 309
Tabla 60: Cobertura de servicios básicos con excepción del Área Urbana La Aurora del cantón Daule. 321
Tabla 61: Total Viviendas por eliminación de basura en el cantón Daule. 324
Tabla 62: Análisis del Trabajo Infantil del cantón Daule. 325
Tabla 63: Valor Agregado Bruto Según Actividad Económica Años 2009 y 2010. 331
Tabla 64: Principales Productos en el cantón Daule. 333
Tabla 65: Principales Productos en el cantón Daule. 335
Tabla 66: Actividades Comerciales en el cantón Daule. 337
Tabla 67: Actividades de Servicios en el cantón Daule. 338
Tabla 68: Porcentaje de Suelo en relación a su tamaño y uso en el cantón Daule. 339
Tabla 69: Porcentaje de Suelo irrigado en el cantón Daule. 339
Tabla 70: Riego de Acuerdo al Tipo de Cultivo en el cantón Daule. 340
Tabla 71: Banca Privada año 2011 a 2013 en el cantón Daule. 344
Tabla 72: Comparativo cantidad de la Vivienda Parroquia Rurales. 349
Tabla 73: Cooperativas de Transporte Público en el cantón Daule. 357
Tabla 74: Estructura y Capacidades del Gobierno Autónomo Descentralizado para la gestión del Territorio. 362
Tabla 75: Componentes del Sistema de Información Social. 376
Tabla 76: Elementos del Área de Influencia Social. 384
Tabla 77: Registro Fotográfico de los actores sociales en la zona del proyecto. 385
Tabla 78: Nivel de Degradación Ambiental en la zona del proyecto. 394
Tabla 79: Nivel de Tolerancia Ambiental en la zona del proyecto. 394

Tabla 80: Grado de sensibilidad en la zona del proyecto. 395
Tabla 81: Evaluación de la sensibilidad ambiental en el componente físico. 395
Tabla 82: Evaluación de la sensibilidad ambiental en el componente biótico. 396
Tabla 83: Evaluación de la sensibilidad ambiental en el componente biótico. 396
Tabla 84: Ponderación de la probabilidad en el proyecto. 398
Tabla 85: Ponderación de la magnitud del impacto en el proyecto. 399
Tabla 86: Categorización del riesgo 399
Tabla 87: Categorización del riesgo en el proyecto. 399
Tabla 88: Posibilidad y probabilidad de los riesgos identificados, falla y causas de la falla en el proyecto. 400
Tabla 89: Identificación de Impactos al Ambiente y a la Población según el Riesgo. 401
Tabla 90: Categorización del riesgo endógenos etapa de cierre y abandono. 402
Tabla 91: Magnitud de riesgo. 403
Tabla 92: Resultados de evaluación de riesgos exógenos. 412
Tabla 93: Criterio: Magnitud. 415
Tabla 94: Criterio: Intensidad. 415
Tabla 95: Criterio: Influencia. 415
Tabla 96: Criterio: Ocurrencia. 415
Tabla 97: Criterio: Reversibilidad. 415
Tabla 98: Criterio: Recuperabilidad. 416
Tabla 99: Criterio: Carácter Genérico. 416
Tabla 100: Impactos Preexistentes en el proyecto. 416
Tabla 101: Listado de Acciones del proyecto generadora de impactos. 417
Tabla 102: Listado de Elementos Ambientales Afectados en el proyecto. 419
Tabla 103: Matriz de Identificación de Impactos de la fase de Repotenciación del centro de faenamiento. 420
Tabla 104: Matriz de Identificación de Impactos de la fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del centro de faenamiento. 421
Tabla 105: Matriz del Análisis de Severidad de Impactos de la fase de Repotenciación del centro de faenamiento. 422
Tabla 106: Matriz del Análisis de Severidad de Impactos de la fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del centro de faenamiento. 423
Tabla 107: Matriz de evaluación de Impactos de la fase de Repotenciación del centro de faenamiento. 424
Tabla 108: Matriz de evaluación de Impactos de la fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del centro de faenamiento. 425
Tabla 109: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Físico "Aire" + Ruido y Vibraciones, fase de Repotenciación del centro de faenamiento. 426
Tabla 110: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Físico "Aire" + Material Particulado, fase de Repotenciación del centro de faenamiento. 427
Tabla 111: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Físico "Aire" + Gases de Combustión, fase de Repotenciación del centro de faenamiento. 428
Tabla 112: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Físico "Agua" + Aguas Residuales Domésticas, fase de Repotenciación del centro de faenamiento. 429
Tabla 113: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Físico "Agua" + Aguas Residuales Industriales, fase de Repotenciación del centro de faenamiento. 430
Tabla 114: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Físico "Suelo" + Calidad del Suelo, fase de Repotenciación del centro de faenamiento. 431
Tabla 115: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Físico "Suelo" + Desechos No Peligrosos, fase de Repotenciación del centro de faenamiento. 432
Tabla 116: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Físico "Suelo" + Desechos Peligrosos, fase de Repotenciación del centro de faenamiento. 433
Tabla 117: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Biótico "Flora" + Cobertura Vegetal, fase de Repotenciación del centro de faenamiento. 434

Tabla 118: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Biótico "Fauna" + Diversidad, Distribución y Abundancia de especies, fase de Repotenciación del centro de faenamiento. 435
Tabla 119: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Socioeconómico y Cultural "Nivel Cultural" + Salud y Seguridad, fase de Repotenciación del centro de faenamiento. 436
Tabla 120: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Socioeconómico y Cultural "Nivel Cultural" + Empleo, fase de Repotenciación del centro de faenamiento. 437
Tabla 121: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Socioeconómico y Cultural "Servicio" + Servicios Básicos, fase de Repotenciación del centro de faenamiento. 438
Tabla 122: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Socioeconómico y Cultural "Servicio" + Valor Escénico, fase de Repotenciación del centro de faenamiento. 439
Tabla 123: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Físico "Aire" + Ruido y Vibraciones, fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del centro de faenamiento. .. 440
Tabla 124: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Físico "Aire" + Material Particulado, fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del centro de faenamiento. 441
Tabla 125: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Físico "Aire" + Gases de Combustión, fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del centro de faenamiento... 442
Tabla 126: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Físico "Agua" + Aguas Residuales Domésticas, fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del centro de faenamiento. 443
Tabla 127: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Físico "Agua" + Aguas Residuales Industriales, fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del centro de faenamiento. 444
Tabla 128: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Físico "Suelo" + Calidad del Suelo, fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del centro de faenamiento. 445
Tabla 129: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Físico "Suelo" + Desechos No Peligrosos, fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del centro de faenamiento. 446
Tabla 130: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Físico "Suelo" + Desechos Peligrosos, fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del centro de faenamiento. 447
Tabla 131: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Biótico "Flora" + Cobertura Vegetal, fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del centro de faenamiento. 448
Tabla 132: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Biótico "Fauna" + Diversidad, Distribución y Abundancia de especies, fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del centro de faenamiento. 449
Tabla 133: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Socioeconómico y Cultural "Nivel Cultural" + Salud y Seguridad, fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del centro de faenamiento. 450
Tabla 134: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Socioeconómico y Cultural "Nivel Cultural" + Empleo, fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del centro de faenamiento. 451
Tabla 135: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Socioeconómico y Cultural "Servicio" + Servicios Básicos, fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del centro de faenamiento. 452
Tabla 136: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Socioeconómico y Cultural "Servicio" + Valor Escénico, fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del centro de faenamiento. 453
Tabla 137: Matriz de Agregación de Impactos de la fase de Repotenciación del centro de faenamiento. 454
Tabla 138: Matriz de Agregación de Impactos de la fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del centro de faenamiento. 455
Tabla 139: Matriz de Agregación de Impactos y Calculo de Porcentaje de Afectación de la fase de Repotenciación del centro de faenamiento. 456
Tabla 140: Matriz de Agregación de Impactos y Calculo de Porcentaje de Afectación de la fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del centro de faenamiento. 457
Tabla 141: Impactos sobre recursos naturales del proyecto. 459

Tabla 142: Matriz del Plan de Prevención y Mitigación de Impactos Ambientales de la Fase de Repotenciación..... 464
Tabla 143: Matriz del Plan de Prevención y Mitigación de Impactos Ambientales de la Fase de Operación y Mantenimiento. 466
Tabla 144: Matriz del Plan de Contingencias de la Fase de Repotenciación. 468
Tabla 145: Matriz del Plan de Contingencias de la Fase de Operación y Mantenimiento. 469
Tabla 146: Matriz del Plan de Educación, Capacitación y Comunicación de la Fase de Repotenciación. 471
Tabla 147: Matriz del Plan de Educación, Capacitación y Comunicación de la Fase de Operación y Mantenimiento. 472
Tabla 148: Matriz del Plan de Manejo de Desechos No Peligrosos de la Fase de Repotenciación. . 473
Tabla 149: Matriz del Plan de Manejo de Desechos Peligrosos y/o Especiales de la Fase de Repotenciación..... 474
Tabla 150: Matriz del Plan de Manejo de Desechos No Peligrosos de la Fase de Operación y Mantenimiento. 475
Tabla 151: Matriz del Plan de Manejo de Desechos Peligrosos y/o Especiales de la Fase de Operación y Mantenimiento. 477
Tabla 152: Matriz del Plan de Relaciones Comunitarias de la Fase de Repotenciación. 488
Tabla 153: Matriz del Plan de Relaciones Comunitarias de la Fase de Operación y Mantenimiento. 489
Tabla 154: Matriz del Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas de la Fase de Repotenciación. .. 490
Tabla 155: Matriz del Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas de la Fase de Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono. 493
Tabla 156: Matriz del Plan de Entrega, Cierre y Abandono de la Fase de Repotenciación..... 496
Tabla 157: Matriz del Plan de Entrega, Cierre y Abandono de la Fase de Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono. 498
Tabla 158: Matriz del Plan de Monitoreo y Seguimiento Ambiental de la Fase de Repotenciación. 500
Tabla 159: Matriz del Plan de Monitoreo y Seguimiento Ambiental de la Fase de Operación y Mantenimiento. 503
Tabla 160: Matriz del Cronograma Valorado del Plan de Manejo Ambiental de la Fase de Repotenciación..... 508
Tabla 161: Matriz del Cronograma Valorado del Plan de Manejo Ambiental de la Fase de Fase de Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono. 511
Tabla 162: Matriz de la Suma Total del Cronograma Valorado del Plan de Manejo Ambiental de la Fase de Fase de Repotenciación, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono..... 515
Tabla 163: Siglas y Abreviaturas. 518

ÍNDICE DE GRÁFICO

Gráfico 1: Mapa Georreferenciado y Ubicación Satelital del proyecto Repotenciación del Centro de Faenamiento Municipal "Galo Alvarado Aroca" del cantón Daule. 108
Gráfico 2: Mapa Satelital de Delimitación de la Ruta de Acceso Primaria y Secundaria del proyecto Repotenciación del Centro de Faenamiento Municipal "Galo Alvarado Aroca" del cantón Daule.... 110
Gráfico 3: Plano General – Planta Arquitectónica del CENTRO DE FAENAMIENTO MUNICIPAL DEL CANTÓN DAULE "GALO ALVARADO AROCA" y Planta de Tratamiento (PTAR). 199
Gráfico 4: Plano Arquitectónico del CENTRO DE FAENAMIENTO MUNICIPAL DEL CANTÓN DAULE "GALO ALVARADO AROCA". 200
Gráfico 5: Mapa de Ubicación Política Administrativa del cantón Daule. 218
Gráfico 6: Mapa de Relieve del cantón Daule. 219
Gráfico 7: Mapa Geomorfológico del cantón Daule. 222
Gráfico 8: Mapa de Textura del Suelo del cantón Daule. 224
Gráfico 9: Mapa de Cobertura Vegetal del cantón Daule. 227
Gráfico 10: Mapa de Cuencas y Subcuencas del cantón Daule. 228
Gráfico 11: Mapa de Sistema Hídrico del cantón Daule. 229
Gráfico 12: Mapa de Acueductos y Canales del cantón Daule. 230
Gráfico 13: Proyección de datos meteorológicos de la Temperatura Aire (°C) desde el 26/04/2022 13:00:00 pm hasta el 27/04/2022 09:00:00 am, cantón Daule. 236
Gráfico 14: Proyección de datos meteorológicos de la Precipitación (mm) desde el 27/04/2022 09:00:00 am hasta el 27/04/2022 11:00:00 am, cantón Daule. 237
Gráfico 15: Proyección de datos meteorológicos de la Humedad Relativa Aire (%) desde el 26/04/2022 15:00:00 pm hasta el 27/04/2022 11:00:00 am, cantón Daule. 239
Gráfico 16: Proyección de datos meteorológicos de la Velocidad del Viento (INST) desde el 26/04/2022 17:00:00 pm hasta el 27/04/2022 14:00:00 pm, cantón Daule. 241
Gráfico 17: Dominancia Relativa, proyecto Centro de Faenamiento Municipal del Cantón Daule "GALO ALVARADO AROCA". 257
Gráfico 18: Densidad Relativa, proyecto Centro de Faenamiento Municipal del Cantón Daule "GALO ALVARADO AROCA". 257
Gráfico 19: Índice de valor de importancia de especies, proyecto Centro de Faenamiento Municipal del Cantón Daule "GALO ALVARADO AROCA". 258
Gráfico 20: Áreas Poblacionales del cantón Daule. 267
Gráfico 21: Distribución Etaria de la parroquia Daule de acuerdo al censo 2010 (incluye área urbana de Daule y de La Aurora. 270
Gráfico 22: Distribución Etaria de la parroquia Juan Bautista Aguirre de acuerdo al censo 2010. 271
Gráfico 23: Distribución Etaria de la parroquia El Laurel de acuerdo al censo 2010. 271
Gráfico 24: Distribución Etaria de la parroquia El Limonal de acuerdo al censo 2010. 272
Gráfico 25: Distribución Etaria de la parroquia Los Lojas de acuerdo al censo 2010. 272
Gráfico 26: Distribución Etaria en el área rural de la parroquia Daule de acuerdo al censo 2010. 273
Gráfico 27: Distribución Etaria en el área urbana de la parroquia Daule de acuerdo al censo 2010. 273
Gráfico 28: Distribución de Población por género en el área urbana y rural en el cantón Daule de acuerdo al censo 2010. 274
Gráfico 29: Distribución de Población por género en el área urbana y rural en el cantón Daule de acuerdo al censo 2010. 274
Gráfico 30: Grupos de edades por género en el área rural del cantón Daule. 275
Gráfico 31: Autoidentificación por cultura y costumbres en el cantón Daule. 276
Gráfico 32: Grupos de atención prioritaria en el cantón Daule. 276
Gráfico 33: Migración. 277
Gráfico 34: Inmigración desde el cantón Daule periodos 1996-2001 y 2005-2010. 278
Gráfico 35: Emigración desde el cantón Daule periodos 1996-2001 y 2005-2010. 279
Gráfico 36: Emigración por género en el cantón Daule periodos 1996-2001. 280
Gráfico 37: Emigración por género en el cantón Daule periodos 2005-2010. 280
Gráfico 38: Población Alfabeta en el cantón Daule. 286

Gráfico 39: Analfabetismo por Género y Parroquias del cantón Daule. 287
Gráfico 40: Daule 1990 - 2010, Tenencia de Vivienda (INEC) en el cantón Daule. 289
Gráfico 41: Daule 2010Al, Tenencia de las Vivienda (%) en el cantón Daule. 289
Gráfico 42: Tenencia de la vivienda en el cantón Daule. 294
Gráfico 43: Tenencia de la vivienda en el cantón Daule. 295
Gráfico 44: Telefonía móvil en el cantón Daule. 296
Gráfico 45: Mapa de Telefonía móvil en el cantón Daule. 297
Gráfico 46: Telefonía convencional en el cantón Daule. 297
Gráfico 47: Mapa de Telefonía convencional en el cantón Daule. 298
Gráfico 48: Mapa de Internet en el cantón Daule. 299
Gráfico 49: Internet en el cantón Daule. 299
Gráfico 50: Acceso a computadora en el cantón Daule. 300
Gráfico 51: Disponibilidad Televisión por Cable y Satélite en el cantón Daule. 300
Gráfico 52: Mapa de Energía eléctrica en el cantón Daule. 302
Gráfico 53: Mapa de Infraestructura de servicio en el cantón Daule. 303
Gráfico 54: Mapa de Cobertura del sistema de abastecimiento de agua potable en la ciudad de Daule. 304
Gráfico 55: Mapa de Cobertura de Agua para consumo humano en el cantón Daule. 306
Gráfico 56: Mapa de Cobertura de Alcantarillado en el cantón Daule. 308
Gráfico 57: Mapa de Centros Educativos en el cantón Daule. 321
Gráfico 58: Mapa de Centros de Salud en el cantón Daule. 323
Gráfico 59: Distribución porcentual de la Población Económicamente Activa por Género en el cantón Daule. 327
Gráfico 60: Distribución porcentual de la Población Económicamente Activa por Género en el cantón Daule. 327
Gráfico 61: Porcentaje de la Población Económicamente Activa por Sectores Económicos en el cantón Daule. 328
Gráfico 62: Unidades Productivas (UPA's) por Sectores Económicos en el cantón Daule. 329
Gráfico 63: Trabajadores por Unidades Productivas (UPA's) por Sector Económico en el cantón Daule. 329
Gráfico 64: Población Económicamente Activa en el cantón Daule. 330
Gráfico 65: Valor Agregado Bruto según Actividad Económica Año 2009 y 2010 en el cantón Daule. 331
Gráfico 66: Mapa de Minas en el cantón Daule. 333
Gráfico 67: Mapa de Sistema de Información del Patrimonio Cultural Ecuatoriano (SIPCE) Interés Patrimonial e Inventario en el Área de Influencia Ambiental. 345
Gráfico 68: Mapa de Conectividad del cantón Daule a la red vial nacional. 347
Gráfico 69: Vía de Acceso principal a la vivienda rural en el cantón Daule. 348
Gráfico 70: Mapa de Red vial del cantón Daule. 351
Gráfico 71: Estado de las vías en el cantón Daule. 352
Gráfico 72: Mapa de Esquema del Tramo vía Alterno Nobol - Daule. 353
Gráfico 73: Mapa de Sistema Fluvial en el cantón Daule. 355
Gráfico 74: Mapa de Flujos de Movilización en el cantón Daule. 356
Gráfico 75: Mapa de Delimitación del Área de Influencia Social del proyecto Centro de Faenamiento Municipal del cantón Daule "GALO ALVARADO AROCA". 387
Gráfico 76: Mapa de Delimitación del Área de Influencia Ambiental Directa e Indirecta del proyecto Centro de Faenamiento Municipal del cantón Daule "GALO ALVARADO AROCA". 393
Gráfico 77: Mapa de Sensibilidad Física, Biótica y Social, del proyecto Centro de Faenamiento Municipal del cantón Daule "GALO ALVARADO AROCA". 397
Gráfico 78: Mapa de Esquema Geodinámica Actual del Ecuador (Pennington 1981). 404
Gráfico 79: Mapa de Interacción de Placas Tectónicas. 404
Gráfico 80: Mapa de Amenaza sísmica por cantón en el Ecuador. 405
Gráfico 81: Mapa de Deslizamiento ocurridos en el Ecuador 1988 – 1998. 406
Gráfico 82: Mapa de Amenaza por deslizamiento por cantón en el Ecuador. 407
Gráfico 83: Mapa de Deslizamientos y derrumbes potenciales en el Ecuador. 407

Gráfico 84: Mapa de inundación ocurrido en el Ecuador 1988 – 1998. 408
Gráfico 85: Mapa de inundación ocurrido en el Ecuador 1980. 408
Gráfico 86: Mapa de Inundación ocurridas durante el fenómeno El Niño 1997-98 en el Ecuador. 409
Gráfico 87: Mapa de Zonas potencialmente inundables en el Ecuador. 409
Gráfico 88: Mapa de amenaza por inundación por cantón en el Ecuador. 410
Gráfico 89: Mapa de amenazas de origen natural en el Ecuador. 411
Gráfico 90: Adecuación del centro de acopio de desechos peligrosos y/o especiales. 481
Gráfico 91: Recipientes para desechos no peligrosos del área de oficina. 485
Gráfico 92: Recipientes para desechos no peligrosos del área de baños. 485
Gráfico 93: Recipientes para desechos no peligrosos generados en las instalaciones del proyecto. 485
Gráfico 94: Especificaciones técnicas de la normativa INEN. 2841:2014 486
Gráfico 95: Mapa de Ubicación de Punto de Monitoreo en la Fase de Repotenciación, Centro de Faenamiento Municipal del Cantón Daule "Galo Alvarado Aroca". 502
Gráfico 96: Mapa de Ubicación de los Puntos de Monitoreo en la Fase de Operación y Mantenimiento, Centro de Faenamiento Municipal del Cantón Daule "Galo Alvarado Aroca". 506

RESUMEN EJECUTIVO

A partir de la contaminación ambiental existente, originada por las diferentes actividades realizadas por el hombre surge la necesidad de implementar estrategias que permitan determinar el nivel de daño al ambiente y la población, con el propósito de prevenir y mitigar esos efectos (impactos) ambientales adversos.

El presente estudio, se basa en la identificación y evaluación de problemas críticos e impactos preexistentes. Analiza información sobre las fases de repotenciación, operación, mantenimiento, cierre y abandono, además, examina componentes ambientales/factores ambientales versus acciones/actividades del proyecto que pudiesen agravar o generar un impacto al medio ambiente natural y la sociedad, ya sean estos directos e indirectos.

La zona de estudio presenta intervención antrópica definida como zona rural con uso de suelo industrial, por lo tanto, el estudio busca minimizar, mitigar, prevenir impactos ambientales o riesgos hacia la sociedad y ambiente natural como consecuencia de la operatividad del proyecto.

De acuerdo al catálogo de proyectos, obras y actividades emitido mediante acuerdo Ministerial No. 061 del 04 de mayo del 2015, publicado en el Registro Oficial No. 316 del lunes 04 de mayo del 2015, y en conformidad a lo descrito en el oficio de intersección MAATE-SUIA-RA-DZDG-2022-05091, generado el lunes 25 de julio del 2022 a través de la plataforma del Sistema Único de Información Ambiental (SUIA) y según la guía de catálogo de Clasificación Internacional Industrial Uniforme (CIIU), descargable en la plataforma del Sistema Único de Información Ambiental (SUIA) con fecha del 2022, el proyecto se ubicaría en la categoría C1010.11 "Explotación de mataderos que realizan actividades de sacrificio, faenamiento, preparación, producción y empacado de carne fresca refrigerada o congelada en canales o piezas o porciones individuales de: bovino, porcino, ovino, caprino" y actividad complementaria código E3700.00.03 "Servicio público de tratamiento de aguas residuales (incluidas aguas residuales humanas e industriales, agua de piscinas, etcétera) mediante procesos físicos, químicos y biológicos como los de dilución, cribado, filtración, sedimentación, etcétera", otros sectores, definiendo de esta manera el inicio del proceso de regularización ambiental a través de una Licencia Ambiental.

El presente ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO REPOTENCIACIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL CENTRO DE FAENAMIENTO MUNICIPAL DEL CANTÓN DAULE "GALO ALVARADO AROCA", ha sido elaborado tomando en cuenta los requisitos establecidos en la legislación ambiental vigente y criterios técnicos establecidos por las Autoridades Competentes.

El objetivo del EsIA EX POST, es evaluar los impactos o cualquier anomalía generada como consecuencia del desarrollo de las actividades operativas del camal. Hay que considerar que este proceso o medio de regularización ambiental representa una herramienta que permitirá evaluar sistemáticamente la gestión ambiental de una actividad productiva, todo esto en base a sus procesos operativos y procedimientos empleados con la finalidad de minimizar los impactos ambientales identificados en el estudio ambiental previo y cumplir con la normativa ambiental vigente aplicable y lo descrito en el Plan de Manejo Ambiental.

A través de un análisis de los llamados "Indicadores de Impactos" se identifica las variables ambientales y sus respectivos componentes que pudiesen sufrir algún impacto o alteración, considerando de la misma manera al componente social que pudiese verse afectado por la ejecución de este proyecto.

La matriz de Leopold, empleada para la determinación e identificación de impactos en relación a los componentes ambientales que complementan este estudio, mismo que se encuentran suscritos en la matriz antes mencionada; estos últimos se puntualizan en la revisión de causas y efectos, modificados para el tipo de actividad a evaluar, teniendo los componentes afectados o no afectados y las acciones evaluadas durante el proceso operativo que se ejecute en el proyecto.

De acuerdo a la "Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental" por Vicente, C. F. (2010) consiste en los mecanismos necesarios para evaluar una matriz de revisión de causas y efectos de los componentes ambientales afectados por las actividades ejecutadas en el proyecto.

El análisis de impactos, determino 118 afectaciones negativas (41 identificados en la fase de Repotenciación y 77 en la fase de operación, mantenimiento, cierre y/o abandono) y 81 afectaciones positivas (27 identificados en la fase de Repotenciación y 54 en la fase de operación, mantenimiento, cierre y/o abandono); en la Fase de Repotenciación la sumaria de las afectaciones negativas fue de -112.33 la sumaria de las afectaciones positivas fue de 132, y el resultado de la agregación de impactos es de 19.66. En la Fase de Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono la suma de las afectaciones negativas fue de -177.44, la sumaria de las afectaciones positivas fue de 272.55, y el resultado de la agregación de impactos es de 95.11.

Los impactos positivos se relacionan especialmente con el aspecto socioeconómico donde se proyectan con mayor secuencia, y en cuanto a los negativos son de significancia menor y pequeña magnitud, proyectados en los componentes físicos, bióticos y en otros casos en el socioeconómico.

De los resultados de laboratorio para el análisis de Material Particulado PM2.5 y PM10 se obtuvo que en los puntos monitoreados la concentración de Material Particulado PM2.5 es inferior al límite de 50 ug/m3. Para Material Particulado PM10 en los puntos monitoreados es inferior al límite permisible de 100 ug/m3. El polvo es generado por la entrada y salida de vehículos, trabajos de repotenciación y el polvo presente en el aire ambiente.

El nivel de ruido en los puntos monitoreados es inferior al límite permisible para el uso de suelo "Industrial (ID1/ID2)" de 65 dB(A) para el horario diurno. El ruido es generado por trabajos de construcción en el interior del camal y circulación de vehículo en vía externas. En el Procesamiento de resultados se considera el criterio de medición "d" el cual especifica que "Cuando la FFR no pueda apagar las FER sujetas a evaluación imposibilitando medir el ruido residual, y si el ruido de estas es audible, no se aplicará corrección por ruido residual, es decir K=0. En este caso el ruido total promedio será el reportado como LKeq.".

En definitivo, este proyecto tiene como finalidad obtener y cumplir con los estándares o requisitos ambientales que emite la entidad Competente Ambiental del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial del Guayas - Dirección de Gestión Ambiental para el previo Licenciamiento, considerando las medidas que se deberán implementar una vez obtenido el permiso ambiental (Licencia Ambiental).

CAPITULO I

1. FICHA TÉCNICA, GLOSARIO DE TÉRMINOS, INTRODUCCIÓN DEL PROYECTO, ANTECEDENTES, OBJETIVOS, METODOLOGÍA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, ALCANCE, MARCO LEGAL REFERENCIAL, CICLO DE VIDA Y DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROYECTO

1.1. Ficha Técnica

NOMBRE DEL PROYECTO/OBRA/ACTIVIDAD:	Repotenciación, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono del Centro de Faenamiento Municipal del Cantón Daule "Galo Alvarado Aroca".	
TIPO DE PROYECTO:	Estudio de Impacto Ambiental.	
ACTIVIDADES DEL PROYECTO:	Centro de Faenamiento Municipal de porcinos y bovinos.	
FASES DEL PROYECTO:	Repotenciación, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono.	
CODIGO CIIU-ACTIVIDAD PRINCIPAL:	C1010.11 "Explotación de mataderos que realizan actividades de sacrificio, faenamiento, preparación, producción y empacado de carne fresca refrigerada o congelada en canales o piezas o proporciones individuales de: porcino, ovino, caprino".	
CODIGO CIIU-ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA:	E3700.00.03 "Servicio público de tratamiento de aguas residuales (incluidas aguas residuales humanas e industriales, agua de piscinas, etcétera) mediante procesos físicos, químicos y biológicos como los de dilución, cribado, filtración, sedimentación, etcétera".	
CÓDIGO DE PROYECTO SUIA:	MAATE-RA-2022-442236	
UBICACIÓN POLÍTICA - ADMINISTRATIVA:	**CALLE – VÍA:**	Km 49 de la vía Estatal E-48,
	PARROQUIA:	Daule (Cabecera Cantonal),
	CANTÓN:	Daule,
	PROVINCIA:	Guayas.

UBICACIÓN CARTOGRÁFICA (UTM WGS84 17S):	**ÁREA GEOGRÁFICA**		
	SHAPE	**ESTE (X)**	**NORTE (Y)**
	Punto 1 (inicio)	613409.00000	9796657.00000
	Punto 2	613395.00000	9796529.00000
	Punto 3	613598.00000	9796502.00000
	Punto 4	613581.00000	9796640.00000
	Punto 4 (cierre)	613409.00000	9796657.00000

	ÁREA DE IMPLANTACIÓN		
	SHAPE	**ESTE (X)**	**NORTE (Y)**
	Punto 1 (inicio)	613409.00000	9796657.00000
	Punto 2	613395.00000	9796529.00000
	Punto 3	613598.00000	9796502.00000
	Punto 4	613581.00000	9796640.00000
	Punto 5 (cierre)	613409.00000	9796657.00000
SUPERFICIE PROYECTO/OBRA O ACTIVIDAD:	2.49045 hectáreas		
DATOS DEL OPERADOR			
RUC:	0960000490001		
OPERADOR:	Gobierno Autónomo Descentralizado Ilustre Municipalidad del Cantón Daule.		
NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL:	Wilson Fidel Cañizares Villamar.		
DIRECCIÓN:	Padre Aguirre 703 y Sucre - (Sede Aurora) Av. León Febres Cordero R. entrada Casa Laguna.		
CORREO ELECTRÓNICO DE CONTACTO:	angel.taipe@daule.gob.ec		
TELÉFONO DE CONTACTO:	Tel (593) 42796668/42795134 - (Sede Aurora) (593) 42145520/42145723.		
DATOS DEL CONSULTOR			
NOMBRE DEL CONSULTOR:	Lcda. Kimberlin Prieto Bravo, Msc.		
NÚMERO DE REGISTRO DE CALIFICACIÓN DEL CONSULTOR AMBIENTAL CALIFICADA:	MAAE-SUIA-0423-CI		
CORREO ELECTRÓNICO DE CONTACTO:	siguencialuisismael@gmail.com		
TELÉFONO DE CONTACTO:	0986494913		

EQUIPO MULTIDISCIPLINARIO				
NOMBRE	**FORMACIÓN PROFESIONAL**	**COMPONENTE (BIÓTICO, SOCIAL, AMBIENTAL, CARTOGRÁFICO, GEÓLOGO, ENTRE OTROS)**	**CORREO ELECTRÓNICO/ TELÉFONO**	**FIRMA DE RESPONSABILIDAD (ELECTRÓNICA)**
Kimberlin Prieto Bravo. C.I. 0705507945	Licenciada y Magister Consultor Ambiental	Por su experiencia y desempeño en implantación de proyectos en el sector estratégico y otros sectores, se desempeña como consultor responsable del proyecto.	0987595383 kprieto@outlook.es	Firmado electrónicamente por: KIMBERLIN DANIELA PRIETO BRAVO
Josué Zambrano Moreira. C.I. 1314888858	Ingeniero Ambiental Elaboración y Estructuración del EsIA, Mapas Cartográficos.	Por su experiencia y desempeño en implantaciones de proyectos en el sector estratégico y otros sectores, se desempeña como director del presente estudio, además de la elaboración y estructuración del estudio de impacto ambiental y elaboración de los planos cartográficos complementarios.	0987085195 josuegeova@gmail.com	Firmado electrónicamente por: JOSUE MIGUEL ZAMBRANO MOREIRA

Raúl Hidalgo Sánchez. C.I. 0923371892	Ingeniero Ambiental Elaboración de las Matríz de Evaluación de Impacto Ambiental.	Por su experiencia y desempeño en implantación de proyectos en el sector estratégico y otros sectores, se desempeña en la elaboración de la Matríz de Evaluación de Impacto Ambiental contemplada en el EsIA.	0991541442 rf_hidalgo@hotmail.com	 Firmado electrónicamente por: RAUL FERNANDO HIDALGO SANCHEZ
Luis Siguencia Garcia. C.I 0926875196	Biólogo Logística, Contratación del proyecto y levantamiento social.	Por su experiencia y desempeño en implantaciones de proyectos en el sector estratégico y otros sectores, se desempeña en la labor de logística, liderar la contratación del proyecto y levantamiento social.	0986494913 siguencialuisismael@gmail.com	 Firmado electrónicamente por: LUIS ISMAEL SIGUENCIA GARCIA
Ray Figueroa Pacheco. C.I 0920154127	Biólogo Levantamiento Biótico y proceso de datos.	Por su experiencia y desempeño en implantaciones de proyectos en el sector estratégico y otros sectores, se desempeña en el levantamiento	0985609214 rayfigo2412@gmail.com	 Firmado electrónicamente por: RAY BRAYAN FIGUEROA PACHECO

		biótico y procesado de la información.		
David Jiménez Verdesoto. C.I 0923353874	Biólogo y Magister Especialista en centro de faenamiento.	Por su experiencia y desempeño en implantaciones de proyectos en el sector estratégico y otros sectores, se desempeña en la planificación de equipos y maquinarias para la repotenciación del centro de faenamiento.	0969913617 dabojiver@hotmail.com	Firmado electrónicamente por: DAVID BOLIVAR JIMENEZ VERDESOTO

1.1. Glosario de Términos

Aire. - Fluido que forma la atmósfera de la tierra, constituido por una mezcla gaseosa cuya composición normal es de por lo menos 20% de oxígeno, 77% de nitrógeno y proporciones variables de gases inertes y vapor de agua en relación volumétrica.

Agua Residual. - Agua que contiene material disuelto y en suspensión, luego de ser usada por una comunidad o industria.

Área de influencia. - Comprende el ámbito espacial en donde se manifiestan los posibles impactos ambientales y socioculturales ocasionados por las actividades Hidrocarburíferas.

Administrador. - Persona con responsabilidad de atender las transacciones comerciales.

Bomba de agua. - Equipo instalado en el interior de la cisterna de almacenamiento de agua para suministrar o bombear, mediante el sistema de control remoto.

Coordinación. - Intercambio de información que hace cambiar actividades para un beneficio mutuo y para alcanzar un beneficio común.

Cooperación. - Intercambio de información que hace cambiar actividades, compartir recursos para un beneficio mutuo y para alcanzar un objetivo común.

Conformidad. - Cumplimiento de un requisito.

Contaminación. - Proceso por el cual un ecosistema se altera debido a la introducción, por parte del hombre, de elementos sustancias y/o energía en el ambiente, hasta un grado capaz de perjudicar su salud, atentar contra los sistemas ecológicos y organismos vivientes, deteriorar la estructura y características del ambiente o dificultar el aprovechamiento racional de los recursos naturales**.**

Control (ambiental). - Vigilancia y seguimiento (monitoreo externo) periódico y sistemático sobre el desarrollo y la calidad de procesos, comprobando que se ajustan a un modelo preestablecido; sinónimo de fiscalización ambiental.

Disposición final de residuos. - Proceso de aislar y confinar los residuos sólidos en forma definitiva, efectuado por las personas prestadoras de servicios, disponiéndolos en lugares especialmente diseñados para recibirlos y eliminarlos.

Disposición final de residuos sólidos peligrosos. - Actividad de incinerar en dispositivos especiales o depositar en rellenos de seguridad residuos peligrosos, de tal forma que no representen riesgo ni causen daño a la salud o al ambiente.

Diagnóstico ambiental. - Entiéndase la descripción completa de la Línea Base en los Estudios de Impactos Ambientales referidos en este Reglamento.

Demanda química de oxígeno (DQO). - Una medida para el oxígeno equivalente al contenido de la materia orgánica presente en un desecho o en una muestra de agua, susceptible a oxidación a través de un oxidante fuerte (expresado en mg/l).

Equipos contra incendio. - Dispositivos, instalaciones y accesorios fijos, móviles o portátiles para combatir fuegos.

Emisión. - Descarga de una sustancia o elemento al aire, en estado sólido, líquido o gaseoso, o en alguna combinación de estos, provenientes de una fuente fija o móvil.

Evaluación. - Proceso de interpretación de resultados efectuado en el marco de normas preestablecidas, que permite formular juicios a partir del análisis de los objetivos previamente fijados.

Grasas. - Sustancia de procedencia vegetal o animal. La mayor parte de estas grasas son los llamados ácidos grasos como el palmítico y combinados con glicerina; son llamados glicéridos.

GPS. - Sistema global de posicionamiento. Permite la determinación exacta de coordenadas a través de equipos y satélites.

Hallazgo. - Resultados de la evaluación, recopilada frente a los criterios de la auditoría.

Inventario. - Instrumento de registro, reconocimiento y evaluación física, en el que constan entre otras, las características ambientales (bióticas y abióticas), culturales, de ocupación, de uso, así como su estado de conservación y lineamientos generales de intervención necesaria.

Lixiviado. - Líquido residual generado por la descomposición biológica de la parte orgánica o biodegradable de residuos o desechos bajo condiciones aeróbicas y anaeróbicas.

Marco legal. - Proporciona las bases sobre las cuales las instituciones construyen y determinan el alcance y naturaleza de la participación política. Fundamento legal.

Monitoreo. - Actividad consistente en efectuar observaciones, mediciones y evaluaciones continúas en un sitio y periodo determinados.

Nivel freático. - Profundidad de la superficie de un acuífero libre con respecto a la superficie del terreno.

No conformidad. - Incumplimiento de un requisito.

Norma de calidad ambiental. - Dato numérico adoptado para usarse como marco de referencia con el cual se comparan las mediciones ambientales con el propósito de verificar su cumplimiento.

PH. - PH Logaritmo, con signo negativo, de la concentración de iones hidrógeno, en moles por litro.

Plan de Manejo. - Documento escrito, discutido y aprobado que describe un territorio o espacio y los problemas y oportunidades que presentara una gestión dirigida a preservar sus valores naturales, la geomorfología o los rasgos paisajísticos, de manera que los objetivos establecidos en función de esa información se puedan lograr trabajando de manera adecuada durante un periodo de tiempo determinado.

Plan de Tratamiento. - Las Plantas de Tratamiento son un conjunto de operaciones y procesos unitarios de origen físico-químico o biológico, o combinación de ellos que están envueltos por fenómenos de transporte y manejo de fluidos.

Propietario(s). - Persona Física o Moral a la que se le otorgó la potestad de liderar y tiene la representación legal para atender asuntos comerciales, administrativos y de toda índole con las autoridades municipales y/o estatales.

Reciclaje. - Procesos mediante los cuales se aprovechan y transforman los residuos sólidos recuperados y se devuelven a los materiales sus potencialidades de reincorporación como materia prima para la fabricación de nuevos productos.

Recolección. - Acción y efecto de retirar y recoger las basuras y residuos sólidos de uno o varios generadores, efectuada por su generador o por la entidad prestadora del servicio público.

Residuo sólido. - Cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido que se abandona, bota o rechaza después de haber sido consumido o usado en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, etc.

Residuos peligrosos. - Aquellos que, por sus características infecciosas, combustibles, inflamables, explosivas, radiactivas, volátiles, corrosivas, reactivas o tóxicas pueden causar daño a la salud humana o al medio ambiente.

RGDP. – Registro generador de desechos peligrosos y especiales.

Riesgo. - Medida de la probabilidad de que un daño a la vida, a la salud, a alguna propiedad y/o al ambiente pueda ocurrir como resultado de un peligro dado.

RR.HH. – Departamento de Recursos Humanos.

Ruido. - Todo sonido molesto al oído humano. La contaminación por ruido se entiende como cualquier sonido que afecta adversamente la salud o seguridad de los seres humanos, la propiedad o el disfrute de la misma.

Sistema de drenaje. - Instalación que permite recolectar, conducir y desalojar las aguas negras, aceitosas y pluviales.

Sistema de gestión. - Sistema para establecer la política y los objetivos y para lograr dichos objetivos.

Tratamiento. - Conjunto de operaciones y procesos encaminada a la eliminación, la disminución de la concentración o el volumen de los contaminantes, o su conversión en formas más estables.

Tanque de almacenamiento. - Recipiente de cuerpo cilíndrico diseñado para almacenar algún tipo de sustancia.

Tubería. - Conducto que se utiliza para transportar productos con válvulas y accesorios que conforman un todo.

Zonas Verdes. - Las áreas verdes son superficies de espacio público cuya cobertura predominante está constituida por vegetación o cuerpos de agua. Incluyen parques públicos, corredores viales, cauces de aguas, rondas de los ríos, lagunas y también áreas sociales de carácter privado, pero con acceso a segmentos significativos de la población. Las áreas verdes urbanas están definidas por los planes de ordenamiento territorial.

1.2. Introducción del proyecto

La actividad para el presente estudio pertenece a una actividad industrializada sectores, la misma que de manera general, en todas sus fases produce efectos positivos y negativos sobre el medio ambiente y sociedad; aunque se debe destacar que se generan resultados positivos en el orden socio-económico.

Este Estudio de Impacto Ambiental corresponde a la repotenciación de un centro de faenamiento municipal del cantón Daule, provincia del Guayas. Adicional se detallará el tratamiento de las aguas residuales y su previo tratamiento in situ como actividad complementaria.

Las etapas o fases consideradas para la ejecución del proyecto son: repotenciación, operación, mantenimiento, cierre y abandono, incluyendo equipos y maquinarias que se utilizan o utilizarán.

Tanto en sus actividades básicas como en las complementarias, el proyecto tiene interacción considerable con el medio ambiente.

En el proyecto, los efectos potenciales sobre el medio ambiente pueden verse ampliamente reducidos gracias a las tecnologías utilizadas, a las tareas de monitoreo que se realicen, a todo esto, se le suman las medidas preventivas implementadas a través de un Plan de Manejo Ambiental para la repotenciación, operación, mantenimiento, cierre y abandono; el impacto al medio ambiente se ve minimizado sobre los efectos que puedan tener las actividades secundarias, o casos aislados y fortuitos.

Desde el punto de vista ambiental, técnico y de seguridad, el proyecto debe cumplir con criterios regulados por Normas y Cuerpos Legales de las entidades de control, nacionales y seccionales como: Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE); Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial del Guayas; Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca, Agrocalidad; Cuerpo de Bomberos, y otros.

El proyecto Repotenciación del Centro de Faenamiento Municipal "Galo Alvarado Aroca" del cantón Daule, ubicado en el km 19 de la vía estatal E-48, se encuentra estructurado por un resumen ejecutivo y 10 capítulos, todo esto conforme a los requisitos de los artículos 432 literal b, 434, 435 y 436 literal a del Reglamento al Código Orgánico del Ambiente, publicado en el Registro Oficial No. 507 - Suplemento de 12 de junio de 2019 y, lineamientos expuestos en la plataforma del Sistema Único de Información Ambiental (SUIA) y las demás normativas complementarias.

La estructura del proyecto en mención, se compone de la siguiente manera:

Resumen Ejecutivo el cual contiene una síntesis de todo el estudio, considerando los aspectos más relevantes de la descripción del proyecto, características del área de implantación del proyecto, objetivo, metodología para la evaluación de impactos, las principales medidas y estrategias del Plan de Manejo Ambiental y resultados.

El primer capítulo contiene la ficha técnica en el que se determina los datos técnicos del proyecto, operador o representante legal, consultor responsable y equipo técnico consultor; glosario de términos para mejor compresión de palabras; introducción del proyecto; antecedentes; objetivos; metodología del estudio de impacto ambiental; alcance; marco legal referencial que rige al proyecto; ciclo de vida; descripción detallada del proyecto que conformarán la etapa de repotenciación, operación y mantenimiento. La etapa de cierre y abandono solo se ejecutarán en caso del cese de la actividad.

Por otra parte, en el segundo capítulo, comprende el análisis de alternativas de las actividades del proyecto.

La demanda de recursos naturales del proyecto se determina como tercer capítulo.

Se describe un Diagnóstico de Línea Base del estudio detallando los medios físicos, biótico, socioambiental, así como la determinación si existen sitios contaminados o fuentes de contaminación, cuarto capítulo.

Lo que corresponde al quinto capítulo se describe la justificación de no aplicación de un inventario forestal.

Como sexto capítulo se define y determina el área de influencia ambiental y las áreas sensibles que intersecan de manera directa o indirecta con el proyecto.

Séptimo capítulo se identifica y evalúan los posibles los riesgos endógenos y exógenos aplicables al estudio y su localización.

El octavo capítulo describe la identificación de impactos socio ambientales usando la matriz de Leopold, conforme a la implantación del proyecto.

El noveno capítulo describe las medidas contempladas en el plan de manejo ambiental con el fin de mitigar y prevenir los posibles impactos ambientales producto de la operación del proyecto.

Y, por último, se define como décimo capítulo las conclusiones, recomendaciones, referencia bibliográfica, siglas y abreviaturas, anexos fotográfico y documental del estudio de impacto ambiental.

1.3. Antecedentes

De la información recolectada entre actores sociales, del área de influencia, definieron que desde el año 1982 iniciaron la construcción del centro de faenamiento del cantón Daule que en su momento el señor Galo Alvarado Aroca Presidente de la Junta Municipal lideró de manera empírica el levantamiento de la infraestructura.

Previo a la Regularización Ambiental del proyecto, en el área planificada, existía un centro de faenamiento que debía ser repotenciado con el fin de mejorar el servicio municipal hacia las comunidades que se benefician de los productos o materia trabajada, considerando, el cuidado del medio ambiente socio ambiental bajo normativa ambiental y mejoras municipales.

El 27 de junio del 2019 el centro de faenamiento municipal de Daule obtuvo el certificado MABIO (Matadero bajo inspección oficial) por parte de la Agencia de Regulación y control Fito y zoosanitario Agrocalidad. El 19 de marzo del 2021, Agrocalidad realiza una inspección oficial al camal Municipal de Daule y obtiene una calificación desfavorable de MENOS 31% en la lista de verificación para habilitación de mataderos de la resolución 0247 del año 2015 donde se establecen requisitos de inocuidad e infraestructura de los centros de faenamiento a nivel nacional; con este resultado el camal perdió la habilitación MABIO por ejecución de procedimientos inadecuados y mala infraestructura que no se sujetan a las disposiciones técnicas de la autoridad reguladora.

En agosto del 2021, debido a la pérdida del MABIO la administración del camal decide suspender las actividades del mencionado centro de faenamiento para repotenciación - (adecuación) con el propósito de cumplir con la normativa vigente.

Con fecha 18 de Julio del 2022 a través de certificado 013-SOT-CERT-2022 la Ilustre Municipalidad del cantón Daule, emite la factibilidad del uso de suelo del Camal Municipal ubicado en Daule.

Como parte del cumplimiento a lo dispuesto en el Código Orgánico del Ambiente y su Reglamento, con fecha lunes 25 de julio del 2022, a través de la plataforma informática Sistema Único de Información Ambiental (SUIA), el operador Gobierno Autónomo Descentralizado Ilustre Municipalidad del Cantón Daule, representante legal Wilson Fidel Cañizares Villamar registró el proyecto "REPOTENCIACIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL CENTRO DE FAENAMIENTO MUNICIPAL DEL CANTÓN DAULE "GALO ALVARADO AROCA" con código Nro. MAATE-RA-2022-442236 y cuya actividad seleccionada del catálogo del SUIA para regularizar es la de "Explotación de mataderos que realizan actividades de sacrificio, faenamiento, preparación, producción y empacado de carne fresca refrigerada o congelada en canales o piezas o proporciones individuales de: porcino, ovino, caprino" - C1010.11., actividad complementaria "Servicio público de tratamiento de aguas residuales (incluidas aguas residuales humanas e industriales, agua de piscinas, etcétera) mediante procesos físicos, químicos y biológicos como los de dilución, cribado, filtración, sedimentación, etcétera" - E3700.00.03.

Mediante oficio Nro. MAATE-SUIA-RA-DZDG-2022-05091 con fecha lunes 25 de julio de 2022, a través de la plataforma del Sistema Único de Información Ambiental (SUIA), el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica comunica al Gobierno Autónomo Descentralizado Ilustre Municipalidad del Cantón Daule que el proyecto registrado, NO INTERSECA con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal Nacional y Zonas Intangibles. Cuyo proceso de regulación corresponde a la obtención de una Licencia Ambiental, Tipo de Impacto Medio, con el Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial del Guayas.

Con fecha 04 de agosto del 2022, el Gobierno Autónomo Descentralizado Ilustre Municipalidad del Cantón Daule, cargó en la plataforma informática SUIA, el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto REPOTENCIACIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL CENTRO DE FAENAMIENTO MUNICIPAL DEL CANTÓN DAULE "GALO ALVARADO AROCA.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

Elaborar el Estudio de Impacto Ambiental y evidenciar el cumplimiento de la normativa ambiental vigente y determinar posibles impactos socio ambientales de la Repotenciación, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono del proyecto.

1.4.2. Objetivos Específicos

⇒ Recolectar evidencias para determinar si las instalaciones evaluadas cumplen o no con las regulaciones ambientales.

⇒ Verificar el manejo ambiental del centro de faenamiento municipal, en su etapa de Repotenciación, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono, de acuerdo a las disposiciones y normativas legales ambientales, locales y nacionales aplicables a su actividad.

⇒ Proporcionar una herramienta de apoyo técnico a los órganos de control, locales y nacionales para el seguimiento, verificación e información de las medidas ambientales establecidas en el Plan de Manejo Ambiental.

⇒ Identificar a través de la aplicación de una matriz, el cumplimiento de la normativa ambiental vigente.

⇒ Elaborar un plan de acción para corregir las no conformidades.

⇒ Elaborar el Plan de Manejo Ambiental con medidas correctivas prácticas y eficaces para corregir las no conformidades encontradas, o los posibles impactos que puedan ocurrir.

1.5. Metodología del Estudio de Impacto Ambiental

El estudio de impacto ambiental se enmarca bajo los lineamientos de la normativa ambiental vigente; para el desarrollo de este se aplican diferentes metodologías conforme el aspecto, en esta sección se realizará un detalle general de lo que se considerará dentro de las secciones del estudio:

1.5.1. Metodología general

La metodología propuesta para el desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental es la siguiente:

- ⇒ Comprende todos los aspectos preliminares tendientes a establecer un plan organizativo para efectuar el estudio ambiental.
- ⇒ Conformación del equipo evaluador integrado por tres personas; Evaluador Líder, dos técnicos y un asistente para trabajos de campo y también de gabinete; asignación de funciones y responsabilidades a cada integrante.
- ⇒ Solicitud de nombres de las personas responsables de facilitar la información y documentación del Proyecto.
- ⇒ Se programa el tiempo y actividades a realizar y elaboración de un cronograma de visita.
- ⇒ Elaboración del diseño de formularios y fichas a utilizar en el EIA, listas de chequeo y medios de verificación.

1.5.2. Fase de Campo: Evaluación

- ⇒ Visitas al lugar de la actividad.
- ⇒ Entrevistas y preguntas al personal que labora: Revisión de documentos.

En una segunda fase de esta etapa se realizará lo siguiente:

- ⇒ Un análisis de las actividades principales, de sus incidentes y acontecimientos sucedidos durante las actividades de repotenciación, operación, mantenimiento, cierre y abandono. Se observará y analizará el sistema organizacional, horario, turnos y las diferentes áreas.
- ⇒ Se realizará un análisis detallado de los materiales y herramientas que se manejarán durante las actividades.
- ⇒ Se hará un inventario de los equipos e instalaciones, indicando: su denominación, función, tiempo de uso, frecuencia de mantenimiento, estado actual, etc. Para determinar sus defectos y establecer su incidencia.
- ⇒ Se revisará la documentación existente.
- ⇒ Toma de fotografías.
- ⇒ Aplicación de la matriz de evaluación de conformidades y no conformidades para evaluar el cumplimiento de la normativa ambiental vigente.

1.5.3. Fase de Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental

En esta fase se elaborará el documento del Estudio de Impacto Ambiental y la comunicación de los resultados y las conclusiones del Estudio a la Dirección de Ambiente del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial del Guayas, lo que comprende:

⇒ Preparación del documento de Estudio de Impacto Ambiental en el cual se incluye: (resumen ejecutivo; ficha técnica; glosario de términos; introducción del proyecto; antecedentes; objetivos; metodología del estudio de impacto ambiental; alcance; marco legal referencial que rige al proyecto; ciclo de vida; descripción detallada del proyecto; análisis de alternativas; demanda de recursos naturales; diagnóstico de línea base; inventario forestal; definición y determinación del área de influencia ambiental y las áreas sensibles; identificación de riesgo; identificación de impactos socio ambientales; plan de manejo ambiental; conclusiones; recomendaciones; referencia bibliográfica; siglas y abreviaturas; anexos fotográfico y documental).

1.5.4. Fase de Proceso de Participación Ciudadana y entrega del documento definitivo a la Dirección de Ambiente del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial del Guayas

Esta fase conlleva a las siguientes actividades:

⇒ Realizar el Proceso de Participación Ciudadana a la comunidad aledaña al sitio del proyecto.

⇒ Presentación del Informe final a la Dirección de Medio Ambiente del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial del Guayas.

⇒ Entrega de la Licencia Ambiental por parte de la Dirección de Medio Ambiente del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial del Guayas.

1.5.5. Resultados Esperados

Tomando en consideración los objetivos planteados para el presente Estudio de Impacto Ambiental Ex, el operador del proyecto espera obtener los siguientes productos:

⇒ Un Plan de Manejo Ambiental (PMA) adaptado a las necesidades del proyecto, a fin de que sirva como instrumento de gestión y permita implementar normas y medidas que ayuden a mejorar los procesos, organización, políticas, objetivos, estándares, y otros requerimientos ambientales.

⇒ La presentación de los resultados obtenidos del Estudio de Impacto Ambiental anta la Autoridad Ambiental Competente y su respectiva aprobación.

⇒ La aprobación del Estudio de Impacto Ambiental por parte de la autoridad ambiental competente y posteriormente la obtención de la respectiva Licencia Ambiental, la cual permitirá ejecutar las actividades de Repotenciación del Centro de Faenamiento Municipal "Galo Alvarado Aroca" del cantón Daule, ubicado en el km 19 de la vía estatal E-48, dentro del marco regulatorio ambiental vigente

1.6. Alcance

El estudio de Impacto Ambiental abarcará las fases de repotenciación, operación, mantenimiento, cierre y abandono de las instalaciones.

Todas las actividades que se ejecuten deberán estar en cumplimiento con el marco legal ambiental y de esa manera prevenir o minimizar la contaminación ambiental dentro del entorno en el que se encuentra el proyecto.

El Estudio determinará los impactos considerados más relevantes, y dará mayor atención a los siguientes impactos:

- ⇒ Impactos correspondientes a emisiones de material particulado, efluentes, ruido y cualquier otro tipo de agente contaminante que se genere como producto de la operación, mantenimiento y abandono de la actividad.
- ⇒ Impactos a la flora y fauna existente en las áreas de influencia de la actividad.
- ⇒ Impactos y beneficios esperados en la calidad de vida, economía y expectativas de la población ubicada en el área de influencia de la actividad.

El contenido del Estudio de Impacto Ambiental será el siguiente:

- ⇒ Resumen Ejecutivo,
- ⇒ Ficha técnica,
- ⇒ Glosario de términos,
- ⇒ Introducción del proyecto,
- ⇒ Antecedentes,
- ⇒ Objetivos,
- ⇒ Metodología del estudio de impacto ambiental,
- ⇒ Alcance,
- ⇒ Marco legal referencial
- ⇒ Ciclo de vida,
- ⇒ Descripción detallada del proyecto,
- ⇒ Análisis de alternativas,
- ⇒ Demanda de recursos naturales,
- ⇒ Diagnóstico de línea base;
- ⇒ Inventario forestal,
- ⇒ Definición y determinación del área de influencia ambiental y las áreas sensibles,
- ⇒ Identificación de riesgo,

- ⇒ Identificación de impactos socio ambientales,
- ⇒ Plan de manejo ambiental,
- ⇒ Conclusiones,
- ⇒ Recomendaciones,
- ⇒ Referencia bibliográfica,
- ⇒ Siglas y abreviaturas,
- ⇒ Anexos fotográfico y documental.

1.7. Marco Legal Referencial

El Estudio de Impacto Ambiental, se enmarca en las disposiciones de los Convenios Internacionales y de la Normativa Ambiental vigente en el Ecuador aplicable a este tipo de proyectos. El marco legal incluye las siguientes normas:

1.7.1. CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR, PUBLICADA EN EL R.O. NO. 449, 20 DE OCTUBRE DE 2008

Aprobada por la Asamblea Nacional Constituyente y el Referéndum aprobatorio respectivo, que se encuentra publicado en el Registro Oficial No. 449 del lunes 20 de octubre del 2008.TITULO II: DERECHOS.

TITULO II: DERECHOS

Capítulo Segundo: Derechos del buen vivir

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

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

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

Artículo 27.- "La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa".

Art. 32.- La salud es un derecho que garantiza el estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustenten el buen vivir. Capítulo Sexto: Derechos de Libertad.

Art. 66.- se reconoce y garantiza a las personas:

2. El derecho a una vida digna, que asegure la salud, alimentación y nutrición, agua potable, vivienda, saneamiento ambiental, educación, trabajo, empleo, descanso y ocio, cultura física, vestido, seguridad y otros servicios sociales necesarios.

15. El derecho a desarrollar actividades económicas, en forma individual o colectiva, conforme a los principios de solidaridad, responsabilidad social y ambiental.

27. El derecho a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado, libre de contaminación y en armonía con la naturaleza.

Capítulo Séptimo: Derechos de la Naturaleza

Art. 71.- La naturaleza o Pachamama, donde se reproduce y realiza la vida, tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos.

Toda persona, comunidad, pueblo o nacionalidad podrá exigir a la autoridad el cumplimiento de los derechos de la naturaleza. Para aplicar e interpretar estos derechos se observarán los principios establecidos en la Constitución, en lo que proceda.

El Estado incentivará a las personas naturales y jurídicas, y a los colectivos, para que protejan la naturaleza, y promoverá el respeto a todos los elementos que forman un ecosistema.

Art. 72.- La naturaleza tiene derecho a la restauración. Esta restauración será independiente de la obligación que tienen el Estado y las personas naturales o jurídicas de indemnizar a los individuos y colectivos que dependan de los sistemas naturales afectados.

En los casos de impacto ambiental grave o permanente, incluidos los ocasionados por la explotación de los recursos naturales no renovables, el Estado establecerá los mecanismos más eficaces para alcanzar la restauración, y adoptará las medidas adecuadas para eliminar o mitigar las consecuencias ambientales nocivas.

Art. 73.- EI Estado aplicará medidas de precaución y restricción para las actividades que puedan conducir a la extinción de especies, la destrucción de ecosistemas o la alteración permanente de los ciclos naturales. Se prohíbe la introducción de organismos y material orgánico e inorgánico que puedan alterar de manera definitiva el patrimonio genético nacional.

Art. 74.- Las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades tendrán derecho a beneficiarse del ambiente y de las riquezas naturales que les permitan el buen vivir. Los servicios ambientales no serán susceptibles de apropiación; su producción, prestación, uso y aprovechamiento serán regulados por el Estado.

Capítulo Noveno: Responsabilidades

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

TÍTULO VII: DEL RÉGIMEN DEL BUEN VIVIR

Capítulo I: Inclusión y Equidad

Art. 389.- El Estado protegerá a las personas, las colectividades y la naturaleza frente a los efectos negativos de los desastres de origen natural o antrópico mediante la prevención ante el riesgo, la mitigación de desastres, la recuperación y mejoramiento de las condiciones sociales, económicas y ambientales, con el objetivo de minimizar la condición de vulnerabilidad.

El Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos está compuesto por las Unidades de Gestión de Riesgos de todas las instituciones públicas y privadas en los ámbitos local, regional y nacional. El Estado ejercerá la rectoría a través del organismo técnico establecido en la ley. Tendrá como funciones principales, entre otras:

1. Identificar los riesgos existentes y potenciales, internos y externos que afecten al territorio ecuatoriano.

2. Generar, democratizar el acceso y difundir información suficiente y oportuna para gestionar adecuadamente el riesgo.

3. Asegurar que todas las instituciones públicas y privadas incorporen obligatoriamente, y en forma transversal, la gestión de riesgo en su planificación y gestión.

4. Fortalecer en la ciudadanía y en las entidades públicas y privadas capacidades para identificar los riesgos inherentes a sus respectivos ámbitos de acción, informar sobre ellos, e incorporar acciones tendientes a reducirlos.

5. Articular las instituciones para que coordinen acciones a fin de prevenir y mitigar los riesgos, así como para enfrentarlos, recuperar y mejorar las condiciones anteriores a la ocurrencia de una emergencia o desastre.

6. Realizar y coordinar las acciones necesarias para reducir vulnerabilidades y prevenir, mitigar, atender y recuperar eventuales efectos negativos derivados de desastres o emergencias en el territorio nacional.

7. Garantizar financiamiento suficiente y oportuno para el funcionamiento del Sistema, y coordinar la cooperación internacional dirigida a la gestión de riesgo.

Art. 390.- Los riesgos se gestionarán bajo el principio de descentralización subsidiaria, que implicará la responsabilidad directa de las instituciones dentro de su ámbito geográfico. Cuando sus capacidades para la gestión del riesgo sean insuficientes, las instancias de mayor ámbito territorial y mayor capacidad técnica y financiera brindarán el apoyo necesario con respeto a su autoridad en el territorio y sin relevarlos de su responsabilidad.

Capítulo 2: Biodiversidad y Recursos Naturales

Sección Primera: Naturaleza y Medio Ambiente

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

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

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

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

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

Art. 396.- El Estado adoptará las políticas y medidas oportunas que eviten los impactos ambientales negativos, cuando exista certidumbre de daño. En caso de duda sobre el impacto ambiental de alguna acción u omisión, aunque no exista evidencia científica del año, el Estado adoptará medidas protectoras eficaces y oportunas. La responsabilidad por daños ambientales es objetiva. Todo daño al ambiente, además de las sanciones correspondientes, implicará también la obligación de restaurar integralmente los ecosistemas e indemnizar a las personas y comunidades afectadas. Cada uno de los actores de los procesos de producción, distribución, comercialización y uso de bienes o servicios asumirá la responsabilidad directa de prevenir cualquier impacto ambiental, de mitigar y reparar los daños que ha causado, y de mantener un sistema de control ambiental permanente. Las acciones legales para perseguir y sancionar por daños ambientales serán imprescriptibles.

Art. 397.- -En caso de daños ambientales el Estado actuará de manera inmediata y subsidiaria para garantizar la salud y la restauración de los ecosistemas. Además de la sanción correspondiente, el Estado repetirá contra el operador de la actividad que produjera el daño las obligaciones que conlleve la reparación integral, en las condiciones y con los procedimientos que la ley establezca. La responsabilidad también recaerá sobre las servidoras o servidores responsables de realizar el control ambiental. Para garantizar el derecho individual y colectivo a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, el Estado se compromete a:

1. Permitir a cualquier persona natural o jurídica, colectividad o grupo humano, ejercer las acciones legales y acudir a los órganos judiciales y administrativos, sin perjuicio de su interés directo, para obtener de ellos la tutela efectiva en materia ambiental, incluyendo la posibilidad de solicitar medidas cautelares que permitan cesar la amenaza o el daño ambiental materia de litigio. La carga de la prueba sobre la inexistencia de daño potencial o real recaerá sobre el gestor de la actividad o el demandado.

2. Establecer mecanismos efectivos de prevención y control de la contaminación ambiental, de recuperación de espacios naturales degradados y de manejo sustentable de los recursos naturales.

3. Regular la producción, importación, distribución, uso y disposición final de materiales tóxicos y peligrosos para las personas o el ambiente.

4. Asegurar la intangibilidad de las áreas naturales protegidas, de tal forma que se garantice la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones ecológicas de los ecosistemas. El manejo y administración de las áreas naturales protegidas estará a cargo del Estado.

5. Establecer un sistema nacional de prevención, gestión de riesgos y desastres naturales, basado en los principios de inmediatez, eficiencia, precaución, responsabilidad y solidaridad.

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 y de objeción sobre la actividad sometida a consulta.

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

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

Art. 399.- El ejercicio integral de la tutela estatal sobre el ambiente y la corresponsabilidad de la ciudadanía en su preservación, se articulará a través de un sistema nacional descentralizado de gestión ambiental, que tendrá a su cargo la defensoría del ambiente y la naturaleza.

1.7.2. CONVENIOS Y PROTOCOLOS INTERNACIONALES

1.7.2.1. CONVENIO SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA, R.O. 647 DEL 6 DE MARZO DE 1995

Artículo 1. OBJETIVOS

Los objetivos del presente Convenio, que se han de perseguir de conformidad con sus disposiciones pertinentes, son la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos, mediante, entre otras cosas, un acceso adecuado a esos recursos v una

transferencia apropiada de las tecnologías pertinentes, teniendo en cuenta todos los derechos sobre esos recursos y a esas tecnologías, así como mediante una financiación apropiada.

Artículo 7. IDENTIFICACIÓN Y SEGUIMIENTO

Cada Parte Contratante, en la medida de lo posible y según proceda:

c.-Identificará los procesos y categorías de actividades que tengan, o sea probable que tengan, efectos perjudiciales importantes en la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica y procederá, mediante muestreo y otras técnicas, al seguimiento de esos efectos.

Artículo 8. CONSERVACIÓN IN SITU

Cada Parte Contratante, en la medida de lo posible y según proceda:

k) Establecerá o mantendrá la legislación necesaria y/ u otras disposiciones de reglamentación para la protección de especies y poblaciones amenazadas;

l) Cuando se haya determinado de conformidad con el Artículo 7, un efecto adverso importante para la diversidad biológica reglamentará u ordenará los

Procesos y categorías de actividades pertinentes.

m) Cooperará en el suministro de apoyo financiero y de otra naturaleza para la conservación in situ a que se refieren los apartados a) a l) de este Artículo, particularmente a países en desarrollo.

Artículo 14. EVALUACIÓN DEL IMPACTO Y REDUCCIÓN AL MÍNIMO DEL IMPACTO ADVERSO

Cada Parte Contratante, en la medida de lo posible y según proceda:

a) Establecerá procedimientos apropiados por los que se exija la evaluación del impacto ambiental de sus proyectos propuestos que puedan tener efectos adversos importantes para la diversidad biológica con miras a evitar o reducir al mínimo esos efectos y, cuando proceda, permitirá la participación del público en esos procedimientos.

b) Establecerá arreglos apropiados para asegurarse de que se tengan debidamente en cuenta las consecuencias ambientales de sus programas y políticas que puedan tener efectos adversos importantes para la diversidad biológica.

1.7.2.2. CONVENCIÓN MARCO DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO

Acogido mediante Resolución Legislativa, el 22 de agosto de 1994, siendo publicado en el R. O. No. 532, 22 de septiembre de 1994, y ratificado mediante su publicación en el R. O. No. 562 de 7 de noviembre de 1994. La Convención Marco sobre el Cambio Climático establece una estructura general para los esfuerzos intergubernamentales encaminados a resolver el desafío del cambio climático. Reconoce que el sistema climático es un recurso compartido cuya estabilidad puede verse afectada por actividades industriales y de otro tipo que emiten dióxido de carbono y otros gases que retienen el calor. En virtud del Convenio, los gobiernos recogen y comparten la información sobre las emisiones de gases de efecto invernadero, las políticas nacionales y las prácticas óptimas.

Además, ponen en marcha estrategias nacionales para abordar el problema de las emisiones de gases de efecto invernadero y adaptarse a los efectos previstos, incluida la prestación de apoyo financiero y tecnológico a los países en desarrollo, de tal forma cooperan para prepararse y adaptarse a los efectos del cambio climático.

Art.3-Principio 3.- Las Partes deberían tomar medidas de precaución para prever, prevenir o reducir al mínimo las causas del cambio climático y mitigar sus efectos adversos. Cuando haya amenaza de daño grave o irreversible, no debería utilizarse la falta de total certidumbre científica como razón para posponer tales medidas, tomando en cuenta que las políticas y medidas para hacer frente al cambio climático deberían ser eficaces en función de los costos a fin de asegurar beneficios mundiales al menor costo posible. A tal fin, esas políticas y medidas deberían tener en cuenta los distintos contextos socioeconómicos, ser integrales, incluir todas las fuentes, sumideros y depósitos pertinentes de gases de efecto invernadero y abarcar todos los sectores económicos. Los esfuerzos para hacer frente al cambio climático pueden llevarse a cabo en

Cooperación entre las Partes interesadas.

Art.4-Compromiso 1c.- Promover y apoyar con su cooperación el desarrollo, la aplicación y la difusión, incluida la transferencia, de tecnologías, prácticas y procesos que controlen, reduzcan o prevengan las emisiones antropógenas de gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal en todos los sectores pertinentes, entre ellos la energía, el transporte, la industria, la agricultura, la silvicultura y la gestión de desechos.

1f.-Tener en cuenta, en la medida de lo posible, las consideraciones relativas al cambio climático en sus políticas y medidas sociales, económicas y ambientales pertinentes y emplear métodos apropiados, por ejemplo evaluaciones del impacto, formulados y determinados a nivel nacional, con miras a reducir al mínimo los efectos adversos en la economía, la salud pública y la calidad del medio ambiente, de los proyectos o medidas emprendidos por las Partes para mitigar el cambio climático o adaptarse a él.

1.7.2.3. PROTOCOLO DE KIOTO DE LA CONVENCIÓN MARCO DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO

Ratificado por el Ecuador mediante D. E. No. 1588, y publicado en el R. O. No. 342 de 20 de diciembre de 1999. Este protocolo es una adición a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, que señala que, con el fin de promover el desarrollo sostenible, cada una de las Partes debe cumplir los compromisos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones, para ello aplicará y/o seguirá elaborando políticas y medidas de conformidad con sus circunstancias nacionales.

Para ello deberá propiciar el fomento de la eficiencia energética en los sectores pertinentes de la economía nacional; promoción de prácticas sostenibles de gestión forestal, la forestación y la reforestación; promoción de modalidades agrícolas sostenibles a la luz de las consideraciones del cambio climático; investigación, promoción, desarrollo y aumento del uso de formas nuevas y renovables de energía, de tecnologías de secuestro del dióxido de carbono y de tecnologías avanzadas y novedosas que sean ecológicamente racionales; reducción progresiva o eliminación gradual de las deficiencias del mercado, los incentivos fiscales, las exenciones tributarias y arancelarias y las subvenciones que sean contrarios al objetivo de la Convención en todos los sectores emisores de gases de efecto invernadero y aplicación de instrumentos de mercado; fomento de reformas apropiadas en los sectores pertinentes con el fin de promover unas políticas y medidas que limiten o reduzcan las emisiones de los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal; medidas para limitar y/o reducir las emisiones de los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal en el sector del transporte; limitación y/o reducción de las emisiones de metano mediante su recuperación y utilización en la gestión de los desechos así como en la producción, el transporte y la distribución de energía.

Art.2 numeral 1.- Con el fin de promover el desarrollo sostenible, cada una de las Partes incluidas en el anexo I, al cumplir los compromisos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones contraídos en virtud del artículo 3:

Literal VI. - fomento de reformas apropiadas en los sectores pertinentes con el fin de promover

unas políticas y medidas que limiten o reduzcan las emisiones de los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal.

Literal VII.-medidas para limitar y/o reducir las emisiones de los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal en el sector del transporte.

Art.3 numeral 1.- Las Partes incluidas en el anexo I se asegurarán, individual o conjuntamente, de que sus emisiones antropógenas agregadas, expresadas en dióxido de carbono equivalente, de los gases de efecto invernadero enumerados en el anexo A no excedan de las cantidades atribuidas a ellas, calculadas en función de los compromisos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones consignados para ellas en el anexo B y de conformidad con lo dispuesto en el presente artículo, con miras a reducir el total de sus emisiones de esos gases a un nivel inferior en no menos de 5% al de 1990 en el período de compromiso comprendido entre el año 2008 y el 2012.

Art.10 literal b.- Formularán, aplicarán, publicarán y actualizarán periódicamente programas nacionales y, en su caso, regionales que contengan medidas para mitigar el cambio climático y medidas para facilitar una adaptación adecuada al cambio climático.

Art.10 literal b numeral 1.- tales programas guardarían relación, entre otras cosas, con los sectores de la energía, el transporte y la industria, así como con la agricultura, la silvicultura y la gestión de los desechos. Es más, mediante las tecnologías y métodos de adaptación para la mejora de la planificación espacial se fomentaría la adaptación al cambio climático.

1.7.2.4. CONVENIO DE ROTTERDAM SOBRE PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS

El objetivo del presente convenio es promover la responsabilidad compartida y los esfuerzos conjuntos de las partes, en la esfera del comercio internacional de ciertos productos químicos peligrosos, a fin de proteger la salud humana y el medio ambiente frente a posibles daños, y contribuir a su utilización ambientalmente racional, facilitando el intercambio de información acerca de sus características, estableciendo un proceso nacional de adopción de decisiones sobre su importación y exportación y difundiendo esas decisiones a las partes. Toda actividad industrial que se realiza en el Ecuador debe garantizar un adecuado manejo de las sustancias químicas mediante los lineamientos y directrices establecidos en su respectivo plan de manejo.

1.7.3. LEYES Y CÓDIGOS

1.7.3.1. CÓDIGO ORGÁNICO INTEGRAL PENAL, PUBLICADA EN EL R.O. NO. 180, 10 DE FEBRERO DE 2014

ART. 251.- Delitos contra el agua. - La persona que contraviniendo que contamine, será sancionada con una pena privativa de libertad de tres a cinco años.

ART. 253.- Delitos contra suelo. - La persona que, contraviniendo la normativa vigente, será sancionada con pena privativa de libertad de tres a cinco años.

ART. 254.- Contaminación del aire. - La persona que, contraviniendo la normativa vigente contamine el aire, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años.

1.7.3.2. CÓDIGO ORGÁNICO DE ORGANIZACIÓN TERRITORIAL, AUTONOMÍA Y DESCENTRALIZACIÓN PUBLICADO EN EL PRIMER SUPLEMENTO DEL R. O. NO. 303 DE 19 DE OCTUBRE DE 2010, Y REFORMADO, PRINCIPALMENTE EN TEMAS ADMINISTRATIVOS, MEDIANTE LEY ORGÁNICA REFORMATORIA PUBLICADA EN EL R. O. NO. 166 EL 21 DE ENERO DE 2014

Artículo 1.-Ámbito. -Este Código establece la organización político-administrativa del Estado ecuatoriano en el territorio; el régimen de los diferentes niveles de gobiernos autónomos descentralizados y los regímenes especiales, con el fin de garantizar su autonomía política,

administrativa y financiera. Además, desarrolla un modelo de descentralización obligatoria y progresiva a través del sistema nacional de competencias, la institucionalidad responsable de su administración, las fuentes de financiamiento y la definición de políticas y mecanismos para compensar los desequilibrios en el desarrollo territorial."

Artículo 5.-Autonomía. - La autonomía política, administrativa y financiera de los gobiernos autónomos descentralizados y regímenes especiales prevista en la Constitución comprende el derecho y la capacidad efectiva de estos niveles de gobierno para regirse mediante normas y órganos de gobierno propios, en sus respectivas circunscripciones territoriales, bajo su responsabilidad, sin intervención de otro nivel de gobierno y en beneficio de sus habitantes. Esta autonomía se ejercerá de manera responsable y solidaria. En ningún caso pondrá en riesgo el carácter unitario del Estado y no permitirá la secesión del territorio nacional." Para la organización del territorio el Estado ecuatoriano se organiza territorialmente en regiones, provincias, cantones y parroquias rurales:

- ⇒ La región es la circunscripción territorial conformada por las provincias que se constituyan como tal, de acuerdo con el procedimiento y requisitos previstos en la Constitución, este código y su estatuto de autonomía.

- ⇒ Las provincias son circunscripciones territoriales integradas por los cantones que legalmente les correspondan.

- ⇒ Los cantones son circunscripciones territoriales conformadas por parroquias rurales y la cabecera cantonal con sus parroquias urbanas, señaladas en su respectiva ley de creación, y por las que se crearen con posterioridad, de conformidad con la presente ley.

- ⇒ Las parroquias rurales constituyen circunscripciones territoriales integradas a un cantón a través de ordenanza expedida por el respectivo concejo municipal o metropolitano.

1.7.3.3. CÓDIGO ORGÁNICO AMBIENTAL PUBLICADO EN EL REGISTRO OFICIAL SUPLEMENTO 983 DEL 12 DE ABRIL DEL 2017

Art. 2: Ámbito de aplicación. Las normas contenidas en este Código, así como las reglamentarias y demás disposiciones técnicas vinculadas a esta materia, son de cumplimiento obligatorio para todas las entidades, organismos y dependencias que comprenden el sector público, personas naturales y jurídicas, comunas, comunidades, pueblos, nacionalidades y colectivos, que se encuentren permanente o temporalmente en el territorio nacional.

La regulación del aprovechamiento de los recursos naturales no renovables y de todas las actividades productivas que se rigen por sus respectivas leyes, deberán observar y cumplir con las disposiciones del presente Código en lo que respecta a la gestión ambiental de las mismas.

Art. 8: Responsabilidades del Estado. - Sin perjuicio de otras establecidas por la Constitución y la ley, las responsabilidades ambientales del Estado son:

Numeral 5.- Promover y garantizar que cada uno de los actores de los procesos de producción, distribución, comercialización y uso de bienes o servicios, asuma la responsabilidad ambiental directa de prevenir, evitar y reparar integralmente los impactos o daños ambientales causados o que pudiera causar, así como mantener un sistema de control ambiental permanente

Art. 9: Principios ambientales. - En concordancia con lo establecido en la Constitución y en los instrumentos internacionales ratificados por el Estado, los principios ambientales que contiene este Código constituyen los fundamentos conceptuales para todas las decisiones y actividades públicas o privadas de las personas, comunas, comunidades, pueblos, nacionalidades y colectivos, en relación con la conservación, uso y manejo sostenible del ambiente.

Los principios ambientales deberán ser reconocidos e incorporados en toda manifestación de la administración pública, así como en las providencias judiciales en el ámbito jurisdiccional. Estos principios son:

Numeral 1.- Responsabilidad integral. La responsabilidad de quien promueve una actividad que genere o pueda generar impacto sobre el ambiente, principalmente por la utilización de sustancias, residuos, desechos o materiales tóxicos o peligrosos, abarca de manera integral, responsabilidad compartida y diferenciada. Esto incluye todas las fases de dicha actividad, el ciclo de vida del producto y la gestión del desecho o residuo, desde la generación hasta el momento en que se lo dispone en condiciones de inocuidad para la salud humana y el ambiente.

Numeral 4.- El que contamina paga. Quien realice o promueva una actividad que contamine o que lo haga en el futuro, deberá incorporar a sus costos de producción todas las medidas necesarias para prevenirla, evitarla o reducirla. Asimismo, quien contamine estará obligado a la reparación integral y la indemnización a los perjudicados, adoptando medidas de compensación a las poblaciones afectadas y al pago de las sanciones que correspondan.

Numeral 10.- Subsidiariedad. El Estado intervendrá de manera subsidiaria y oportuna en la reparación del daño ambiental, cuando el que promueve u opera una actividad no asuma su responsabilidad sobre la reparación integral de dicho daño, con el fin de precautelar los derechos de la naturaleza, así como el derecho de los ciudadanos a un ambiente sano. Asimismo, el Estado de manera complementaria y obligatoria exigirá o repetirá en contra del responsable del daño, el pago de todos los gastos incurridos, sin perjuicio de la imposición de las sanciones correspondientes. Similar procedimiento aplica cuando la afectación se deriva de la acción u omisión del servidor público responsable de realizar el control ambiental.

Art. 23: Autoridad Ambiental Nacional. - El Ministerio del Ambiente será la Autoridad Ambiental Nacional y en esa calidad le corresponde la rectoría, planificación, regulación, control, gestión y coordinación del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental.

TÍTULO I SISTEMA NACIONAL DESCENTRALIZADO DE GESTIÓN AMBIENTAL

Capítulo II. De Las Facultades Ambientales De Los Gobiernos Autónomos Descentralizados

Art. 25: Gobiernos Autónomos Descentralizados. - En el marco del Sistema Nacional de Competencias y del Sistema Descentralizado de Gestión Ambiental, los Gobiernos Autónomos Descentralizados en todos sus niveles, ejercerán las competencias en materia ambiental asignadas de conformidad con la Constitución y la ley. Para efectos de la acreditación estarán sujetos al control y seguimiento de la Autoridad Ambiental Nacional.

Art. 39: De los principios del Sistema Nacional de Áreas Protegidas. - La gestión y administración del Sistema Nacional de Áreas Protegidas deberá basarse en los principios ambientales de la Constitución y en los principios de intangibilidad y de conservación, así como en los criterios de manejo integral, representatividad, singularidad, complementariedad y gestión intersectorial.

La Autoridad Ambiental Nacional actualizará su modelo de gestión para facilitar el manejo efectivo del Sistema.

LIBRO TERCERO DE LA CALIDAD AMBIENTAL TÍTULO II SISTEMA ÚNICO DE MANEJO AMBIENTAL

Capítulo III. De La Regularización Ambiental

Artículo 172.- Objeto. La regularización ambiental tiene como objeto la autorización de la ejecución de los proyectos, obras y actividades públicas, privadas y mixtas, en función de las características

particulares de estos y de la magnitud de sus impactos o riesgos ambientales. Para dichos efectos, el impacto ambiental se clasificará como no significativo, bajo, mediano o alto. El Sistema Único de Información Ambiental determinará automáticamente el tipo de permiso ambiental a otorgarse.

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

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

El operador deberá mantener vigente la póliza o garantía durante el periodo de ejecución de la actividad y hasta su cese efectivo.

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

Art. 185: De la emisión de las autorizaciones administrativas. - Los proyectos, obras o actividades que requieran de autorizaciones administrativas, deberán realizar los pagos que por servicios administrativos correspondan.

Una vez que la Autoridad Ambiental Competente verifique que se ha cumplido con los requisitos establecidos en este Código y demás normativa secundaria, se procederá a la emisión de la correspondiente autorización administrativa.

La Autoridad Ambiental competente notificará al operador de los proyectos, obras o actividades con la emisión de la autorización administrativa correspondiente, en la que se detallarán las condiciones a las que se someterá el proyecto, obra o actividad, durante todas las fases de este, así como las facultades legales y reglamentarias para la operación.

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

Art. 208.- Obligatoriedad del monitoreo. El operador será el responsable del monitoreo de sus emisiones, descargas y vertidos, con la finalidad de que estas cumplan con el parámetro definido en la normativa ambiental. La Autoridad Ambiental Competente, efectuará el seguimiento respectivo y solicitará al operador el monitoreo de las descargas, emisiones y vertidos, o de la calidad de un recurso que pueda verse afectado por su actividad. Los costos del monitoreo serán asumidos por el operador. La normativa secundaria establecerá, según la actividad, el procedimiento y plazo para la entrega, revisión y aprobación de dicho monitoreo.

La información generada, procesada y sistematizada de monitoreo será de carácter público y se deberá incorporar al Sistema Único de Información Ambiental y al sistema de información que administre la Autoridad Única del Agua en lo que corresponda.

Art. 211: De la gestión integral de sustancias químicas. - La Autoridad Ambiental Nacional ejercerá la rectoría de la gestión integral de sustancias químicas a través de la emisión de políticas y lineamientos.

La gestión integral priorizará las sustancias químicas peligrosas para lo cual iniciará con las severamente restringidas.

La Autoridad Ambiental Nacional requerirá a todas las personas naturales y jurídicas que participen en las fases de gestión de las sustancias químicas toda la información necesaria para regular la tenencia y el movimiento de las sustancias químicas a nivel nacional y sus transferencias al interior o exterior del país.

La gestión integral de sustancias químicas deberá ser implementada bajo el enfoque de transectorial dad y los criterios establecidos en el Sistema Único de Manejo Ambiental, de conformidad con los instrumentos internacionales ratificados por el Estado.

Art. 212: Fases de gestión. - La gestión de las sustancias químicas estará integrada por las siguientes fases:

1. Abastecimiento;
2. Almacenamiento;
3. Transporte;
4. Uso;
5. Exportación; y,
6. Las demás que determine la Autoridad Ambiental Nacional.

Art. 213: Autorización administrativa para la gestión de sustancias químicas. - Todas las personas naturales o jurídicas que participen en las fases de gestión de las sustancias químicas deberán obtener la autorización administrativa de conformidad con las normas emitidas por la Autoridad

Ambiental Nacional, sin perjuicio de los requerimientos de otras entidades del Estado con competencia en la materia.

En el caso de sustancias químicas peligrosas o restringidas, las autoridades aduaneras no tramitarán los certificados o permisos de importación o exportación de estas sustancias, si los interesados no presentan la respectiva autorización.

En el caso de la suspensión o revocatoria de la autorización administrativa por parte de cualquier autoridad administrativa se deberá informar a la Autoridad Ambiental Nacional y a las demás autoridades con competencia en la materia.

Art. 214: Publicación de los listados. - La Autoridad Ambiental Nacional en coordinación con las instituciones del Estado competentes en la materia, deberán elaborar, publicar, difundir y actualizar los listados de las sustancias químicas importadas, fabricadas y comercializadas en el territorio, considerando principalmente los parámetros de peligrosidad y riesgo para el ambiente. En la publicación se priorizará las sustancias químicas peligrosas y restringidas.

Las mismas instituciones deberán realizar capacitaciones en el territorio y en las zonas que se determinen como prioridad para el expendio, comercialización, manejo y regulación que requieren las sustancias químicas.

Art. 215: Prevención de los efectos que puedan causar las sustancias químicas. - En caso de que exista certidumbre técnica y científica de que una sustancia química tenga efectos adversos para el ambiente, se restringirá o prohibirá la introducción, desarrollo, producción, tenencia, posesión, comercialización, uso, transporte, distribución, almacenamiento o exportación de dicha sustancia. La Autoridad Ambiental Nacional realizará el análisis de la disponibilidad de productos más seguros y eficaces por los que puedan ser sustituidas dichas sustancias con respaldo del criterio de las entidades con competencia en la materia, de acuerdo con los procedimientos legales respectivos.

Art. 216: Responsabilidad solidaria de los operadores en la gestión integral de sustancias químicas. - El importador, exportador, fabricante y acondicionador de sustancias químicas responderá solidariamente, junto con las personas naturales o jurídicas contratadas por ellos para efectuar la gestión de estas, en el caso de incidentes que produzcan contaminación y daño ambiental.

Para el caso de sustancias químicas peligrosas, además de los actores mencionados en el inciso anterior, serán responsables solidarios el tenedor, poseedor o propietario.

También responderán solidariamente las personas que no realicen la verificación de las autorizaciones administrativas y su vigencia, al momento de entregar o recibir sustancias químicas peligrosas, de conformidad con la normativa que se expida para el efecto.

Art. 217: Aplicación de la Responsabilidad extendida del Productor sobre la gestión de sustancias químicas. - Los productores tienen la responsabilidad de la gestión del producto en todo el ciclo de vida de este. Esta responsabilidad incluye los impactos inherentes a la selección de los materiales, del proceso de producción y el uso del producto, así como lo relativo al tratamiento o disposición final del mismo cuando se convierte en residuo o desecho luego de su vida útil o por otras circunstancias.

La Autoridad Ambiental Nacional, a través de la normativa técnica correspondiente, determinará las sustancias químicas sujetas a REP., las metas y los lineamientos para la presentación del programa de gestión integral (PI) de las existencias caducadas y envases vacíos de dichas sustancias. Estos programas serán aprobados por la Autoridad Ambiental Nacional, quien realizará la regulación y control de la aplicación de la Responsabilidad Extendida del Productor.

Art. 218: Difusión de la información.- Los importadores y fabricantes nacionales de sustancias químicas deberán colocar a disposición de las autoridades y población en general, la información de dichas sustancias, durante todo su ciclo de vida, incluyendo las seguridades en el manejo y riesgos que plantean para la salud humana y el ambiente, de acuerdo a las especificaciones establecidas en la normativa secundaria, sin perjuicio de los requerimientos de otras entidades del Estado con competencia al respecto.

Art. 219: Tenencia de sustancias químicas peligrosas. - Las sustancias químicas peligrosas solo podrán almacenarse, transportarse y distribuirse con la autorización administrativa correspondiente.

Se prohíbe todo contacto de sustancias químicas peligrosas con alimentos, medicina, vestimenta y otros artículos que pongan en riesgo la salud o la integridad del ambiente.

Art. 220: Gestión de mezclas, productos o materiales con contenido de sustancias químicas peligrosas. - Para la gestión de mezclas, productos o materiales con contenido de sustancias químicas peligrosas, así como la importación y exportación de los mismos, se emitirá la normativa correspondiente, regulando el manejo ambiental adecuado; sin perjuicio de los requerimientos que emitan otras entidades del Estado con competencia en la materia.

Art. 221: Distribución de sustancias químicas. - Los operadores autorizados para la distribución no podrán abastecer de estas sustancias químicas a quienes, teniendo la obligación de contar con la autorización administrativa, no cuenten con dicha autorización.

Art. 223: Tráfico ilícito de sustancias químicas. - Todo movimiento nacional o internacional de sustancias químicas, sin las correspondientes autorizaciones, será considerado como ilícito, sin perjuicio de la reexportación de las sustancias o gestión a cuenta del infractor, así como de las acciones civiles y penales a las que haya lugar, para lo cual se coordinará el control con las entidades competentes en la materia.

Las entidades del Estado, con competencia para el control y la autorización de la exportación e importación de sustancias químicas, deberán velar por el cumplimiento de lo establecido en las autorizaciones respectivas.

Art. 261: numeral 12.- De las medidas de minimización. La Autoridad Ambiental Nacional, como ente rector, coordinará con las entidades intersectoriales priorizadas para el efecto y en base a las capacidades locales, lo siguiente:

La promoción de la reutilización de residuos orgánicos e inorgánicos, así como el aprovechamiento de su potencial energético.

Art. 318: numeral 11.- El incumplimiento de los límites máximos permisibles sobre vertidos, descargas y emisiones. Para esta infracción aplicará, según corresponda, la sanción contenida en el numeral 4 del artículo 320 - (Suspensión temporal de la actividad o del aval oficial de actuación).

1.7.3.4. LEY ORGANICA DE SANIDAD AGROPECUARIA, PUBLICADA EN EL REGISTRO OFICIAL SUPLEMENTO 27 DE 03-JUL.-2017

Art. 56.- Definición. - Para los efectos de esta Ley, se denominan centros de faenamiento a los establecimientos que cuenten con instalaciones, infraestructura, servicios básicos y equipos necesarios para el faenamiento de especies animales menores y mayores, área de sacrificio sanitario, que brinden seguridad a los trabajadores que garantice la inocuidad del producto destinado al mercado cumplan estándares de bienestar animal y no genere contaminación al ambiente.

Art. 57.- De los centros de faenamiento. - Los centro de faenamiento podrán ser públicos, privados, mixtos los de la economía popular y solidaria; estos a su vez podrán ser industrial, semindustrial y artesanal.

Se considerará como centro de faenamiento industrial o semi industrial a aquellos establecimientos dotados de instalaciones completas, sacrificio sanitario y equipo mecánico adecuado para el sacrificio, manipulación y conservación de animales destinados al mercado.

Se considerará como centro de faenamiento de tipo artesanal al establecimiento que realice el proceso de faenamiento a pequeña escala y este calificado como tal por la autoridad responsable competente.

Para la determinación del lugar de ubicación de un centro de faenamiento se coordinará con los Gobiernos Autónomos Descentralizados, provinciales, municipales y metropolitanos, de conformidad con sus competencias.

Art. 58.- Régimen de permisos. - La autoridad Agraria Nacional será la encargada monitorear autorizar el funcionamiento de centros de faenamiento, públicos, privados, mixtos y de la economía popular y solidaria. Autorización que deberá establecer principios de pertinencia técnica, eficiencia logística, sustentabilidad de la operación y dimensionamiento adecuado.

Estas autorizaciones serán emitidas con sujeción a lo establecido en el Reglamento a esta Ley.

No se someterán a las disposiciones anteriores el faenamiento domestico de animales que se haga para autoconsumo familiar.

Art. 59.- De la Regulación y Control. - La Agencia será la encargada de vigilar, regular, controlar, sancionar, inspeccionar y habilitar todos los centros de faenamiento sean estos públicos, privados, economía mixta o artesanal.

La Agencia establecerá los requisitos de sanidad, salubridad e higiene que deberán cumplir los centros de faenamiento, medios de transporte de carne y despojos comestibles; además establecerá los requisitos de manejo de carne, despojos y desechos no comestibles, en coordinación con las autoridades nacionales de salud y del ambiente.

Todos los centros de faenamiento deberán estar bajo control oficial de la Agencia.

Art. 60.- De la inspección sanitaria. - Dentro de los centros de faenamiento, el control y la inspección ante y post-mortem de los animales, será realizado obligatoriamente por un médico veterinario autorizado o que pertenezca a la Agencia y contará obligatoriamente con un registro audiovisual permanente de los procedimientos, tareas de faenamiento y de estándares de bienestar animal.

El sacrificio urgente de animales será dictaminado por el médico veterinario autorizado, en los casos señalados por el Reglamento a esta Ley.

Todos los centros de faenamiento público, mixto y privado deberán contar con al menos un médico veterinario de forma permanente, debidamente autorizado. Este requisito será indispensable para la habilitación y funcionamiento del centro de faenamiento.

Art. 61.- Condiciones del faenamiento. - El faenamiento de los animales, cuyos productos y subproductos cárnicos tengan como destino final su comercialización, deberán hacerse obligatoriamente en los centros de faenamiento autorizados por la Agencia.

Todo centro de faenamiento, deberá proveer de las herramientas, espacio físico y condiciones adecuadas para el trabajo del médico veterinario autorizado o perteneciente a la Agencia de Regulación y Control fito y Zoosanitario.

Art. 62.- Suspensión de funcionamiento. - Al ejecutarse la inspección zoosanitaria oficial en la que se determine que el centro de faenamiento o matadero no cuenta con las condiciones sanitarias adecuadas y no observe sistemáticamente las buenas prácticas de bienestar animal, éste será sujeto a una clausura temporal, sin perjuicio del cumplimiento del debido proceso hasta que se supere la situación que originó la infracción y en caso de reincidencia será sujeto de clausura definitiva. Sin perjuicio de la aplicación de las sanciones administrativas previstas en esta Ley.

Art. 63.- Del transporte. - El transporte de productos y sub productos cárnicos, desde los centros de faenamiento hasta los lugares de expendio, se realizará en vehículos que cumplan con las normas de sanidad establecidas por la Ley.

La Autoridad Agraria Nacional promoverá el uso de transporte refrigerado.

Art. 64.- Estadísticas de los centros de faenamiento. - Las Direcciones o administraciones de los centros de faenamiento deberán, de manera obligatoria llevar estadísticas referentes al número de animales faenados por especie, procedencia, categoría y sexo, y rendimiento de la carne a la canal.

Esta información deberá ser reportada al órgano desconcentrado de la Agencia, dentro de los primeros cinco días del mes siguiente, para su respectivo análisis.

Los centros de faenamiento remitirán mensualmente a la Agencia los resultados de los exámenes sanitarios ante y post mortem de los animales faenados. De existir indicios de enfermedades de control oficial prioritario, se deberá notificarlas inmediatamente.

Con esta información, la Agencia de Regulación de Control Fito y Zoosanitario, detectará tempranamente la aparición, en un determinado lugar, de una enfermedad pecuaria.

Art. 65.- Prohibición de faenamiento. - Se prohíbe el faenamiento, con fines comerciales de animales enfermos, en tratamiento veterinario, contaminados con antibióticos o con cualquier otro elemento; y en general no aptos para el consumo humano.

1.7.3.5. LEY ORGÁNICA DE SALUD. R.O. NO. 423 DEL 22 DE DICIEMBRE DE 200

La Ley Orgánica de Salud centraliza sus objetivos en la gestión de la salud pública y tiene algunas disposiciones relativas a la contaminación ambiental como las siguientes:

ART. 7.- Toda persona, sin discriminación por motivo alguno, en relación con la salud tiene derecho de: acceso universal, gratuito, equitativo y libre de contaminación.

ART. 8.- Son deberes individuales y colectivos en relación con la salud cumplir con las medidas de prevención y control establecidas por las autoridades de salud.

ART. 95.- Normas básicas para la preservación del ambiente en materias relacionadas con la salud humana.

ART. 96.- Toda persona natural o jurídica tiene la obligación de proteger los acuíferos, las fuentes y cuencas hidrográficas.

ART. 111.- Normas técnicas para prevenir y controlar todo tipo de emanaciones que afectan a los sistemas respiratorio, auditivo y visual.

ART. 113.- Cumplir con lo dispuesto en las respectivas normas y reglamentos

ART. 118.- Los empleadores protegerán la salud de sus trabajadores, dotándoles de información, equipos de protección personal.

1.7.3.6. LEY ORGÁNICA DE RECURSOS HÍDRICOS, USOS Y APROVECHAMIENTO DEL AGUA. R.O. NO. 305 DEL 6 DE AGOSTO DE 2014

El objeto de la presente Ley es garantizar el derecho humano al agua, así como regular y controlar la autorización, gestión, preservación, conservación, restauración, de los recursos hídricos uso y aprovechamiento del agua, la gestión integral y su recuperación, en sus distintas fases, formas y estados físicos, a fin de garantizar el sumak kawsay o buen vivir y los derechos de la naturaleza establecidos en la Constitución.

TÍTULO II: RECURSOS HÍDRICOS

Capítulo II. Institucionalidad y Gestión de los Recursos Hídricos Sección cuarta: Servicios Públicos

ART. 1.- Los recursos hídricos son parte del patrimonio natural del Estado y serán de su competencia exclusiva, la misma que se ejercerá concurrentemente entre el Gobierno Central y los Gobiernos Autónomos Descentralizados, de conformidad con la Ley.

Artículo 38.- Prohibición de autorización del uso o aprovechamiento de aguas residuales. La Autoridad Única del Agua no expedirá autorización de uso y aprovechamiento de aguas residuales en los casos que obstruyan, limiten o afecten la ejecución de proyectos de saneamiento público o cuando incumplan con los parámetros en la normativa para cada uso.

Capítulo VI. Garantías Preventivas Sección Segunda: Objetivos de Prevención y Control de la Contaminación del Agua

Artículo 79.- Objetivos de prevención y conservación del agua. - La Autoridad Única del Agua, la Autoridad Ambiental Nacional y los Gobiernos Autónomos Descentralizados, trabajarán en coordinación para cumplir los siguientes objetivos: a) Garantizar el derecho humano al agua para el buen vivir o sumak kawsay, los derechos reconocidos a la naturaleza y la preservación de todas las formas de vida, en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado y libre de contaminación;

b) Preservar la cantidad del agua y mejorar su calidad;

c) Controlar y prevenir la acumulación en suelo y subsuelo de sustancias tóxicas, desechos, vertidos y otros elementos capaces de contaminar las aguas superficiales o subterráneas;

d) Controlar las actividades que puedan causar la degradación del agua y de los ecosistemas acuáticos y terrestres con ella relacionados y cuando estén degradados disponer su restauración;

e) Prohibir, prevenir, controlar y sancionar la contaminación de las aguas mediante vertidos o depósito de desechos sólidos, líquidos y gaseosos, compuestos orgánicos, inorgánicos o cualquier otra sustancia tóxica que alteren la calidad del agua o afecten la salud humana, la fauna, flora y el equilibrio de la vida;

f) Garantizar la conservación integral y cuidado de las fuentes de agua delimitadas y el equilibrio del ciclo hidrológico; y,

g) Evitar la degradación de los ecosistemas relacionados al ciclo hidrológico.

Artículo 80.- Vertidos: prohibiciones y control. Se consideran como vertidos las descargas de aguas residuales que se realicen directa o indirectamente en el dominio hídrico público. Queda prohibido el vertido directo o indirecto de aguas o productos residuales, aguas servidas, sin tratamiento y lixiviados susceptibles de contaminar las aguas del dominio hídrico público. La Autoridad Ambiental Nacional ejercerá el control de vertidos en coordinación con la Autoridad Única del Agua y los Gobiernos Autónomos Descentralizados acreditados en el sistema único de manejo ambiental. Es responsabilidad de los gobiernos autónomos municipales el tratamiento de las aguas servidas y desechos sólidos, para evitar la contaminación de las aguas de conformidad con la ley.

Código Orgánico Integral Penal Publicado en el Registros Oficial No. 180 del 10 de febrero del 2014.

En este código se tipifican los delitos contra el Patrimonio Cultural, contra el Medio Ambiente y las Contravenciones Ambientales, además de sus respectivas sanciones, todo ello en la forma de varios artículos.

CAPÍTULO CUARTO Delitos contra el Ambiente y la Naturaleza o Pacha Mama Sección segunda: Delitos contra los Recursos Naturales.

ART. 113.- El aprovechamiento productivo del agua en actividades Hidrocarburíferas en el territorio nacional, requerirá de la autorización de la Autoridad Única del Agua.

ART. 114.- Para la disposición de desechos líquidos por medio de inyección se contará previamente con el respectivo permiso ambiental, el que garantizará condiciones seguras que no afecten a los acuíferos de agua dulce en el subsuelo, fuentes de agua para consumo humano, riego, ni abrevadero.

Artículo 251.- Delitos contra el agua. - La persona que, contraviniendo la normativa vigente, contamine, deseque o altere los cuerpos de agua, vertientes, fuentes, caudales ecológicos, aguas naturales afloradas o subterráneas de las cuencas hidrográficas y en general los recursos hidrobiológicos o realice descargas en el mar provocando daños graves, será sancionada con una pena privativa de libertad de tres a cinco años. Se impondrá el máximo de la pena si la infracción es perpetrada en un espacio del Sistema Nacional de Áreas Protegidas o si la infracción es perpetrada

con ánimo de lucro o con métodos, instrumentos o medios que resulten en daños extensos y permanentes.

Artículo 252.- Delitos contra suelo. - La persona que, contraviniendo la normativa vigente, en relación con los planes de ordenamiento territorial y ambiental, cambie el uso del suelo forestal o el suelo destinado al mantenimiento y conservación de ecosistemas nativos y sus funciones ecológicas, afecte o dañe su capa fértil, cause erosión o desertificación, provocando daños graves, será sancionada con pena privativa de libertad de tres a cinco años. Se impondrá el máximo de la pena si la infracción es perpetrada en un espacio del Sistema Nacional de Áreas Protegidas o si la infracción es perpetrada con ánimo de lucro o con métodos, instrumentos o medios que resulten en daños extensos y permanentes.

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

Artículo 254.- Gestión prohibida o no autorizada de productos, residuos, desechos o sustancias peligrosas.- La persona que, contraviniendo lo establecido en la normativa vigente, desarrolle, produzca, tenga, disponga, queme, comercialice, introduzca, importe, transporte, almacene, deposite o use, productos, residuos, desechos y sustancias químicas o peligrosas, y con esto produzca daños graves a la biodiversidad y recursos naturales, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años.

Será sancionada con pena privativa de libertad de tres a cinco años cuando se trate de:

1. Armas químicas, biológicas o nucleares.

2. Químicos y Agroquímicos prohibidos, contaminantes orgánicos persistentes altamente tóxicos y sustancias radioactivas.

3. Diseminación de enfermedades o plagas.

4. Tecnologías, agentes biológicos experimentales u organismos genéticamente modificados nocivos y perjudiciales para la salud humana o que atenten contra la biodiversidad y recursos naturales. Si como consecuencia de estos delitos se produce la muerte, se sancionará con pena privativa de libertad de dieciséis a diecinueve años.

Artículo 255.- Falsedad u ocultamiento de información ambiental. - La persona que emita o proporcione información falsa u oculte información que sea de sustento para la emisión y otorgamiento de permisos ambientales, estudios de impactos ambientales, auditorías y diagnósticos ambientales, permisos o licencias de aprovechamiento forestal, que provoquen el cometimiento de un error por parte de la autoridad ambiental, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años. Se impondrá el máximo de la pena si la o el servidor público, con motivo de sus funciones o aprovechándose de su calidad de servidor o sus responsabilidades de realizar el control, tramite, emita o apruebe con información falsa permisos ambientales y los demás establecidos en el presente artículo.

Sección Cuarta: Disposiciones comunes

Artículo 256.- Definiciones y normas de la Autoridad Ambiental Nacional. - La Autoridad Ambiental Nacional determinarán para cada delito contra el ambiente y la naturaleza las definiciones técnicas y alcances de daño grave. Así también establecerá las normas relacionadas con el derecho de restauración, la identificación, ecosistemas frágiles y las listas de las especies de flora y fauna silvestres de especies amenazadas, en peligro de extinción y migratorias.

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

1.7.4. DECRETOS Y REGLAMENTOS

1.7.4.1. REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DEL TRABAJO. DECRETO EJECUTIVO NO. 2393, R.O.565

Art. 11.- Obligaciones de los Empleadores: Son obligaciones generales de los personeros de las entidades y empresas públicas y privadas, las siguientes:

1. Cumplir las disposiciones de este Reglamento y demás normas vigentes en materia de prevención de riesgos.

2. Adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y al bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad.

3. Mantener en buen estado de servicio las instalaciones, máquinas, herramientas y materiales para un trabajo seguro.

4. Organizar y facilitar los Servicios Médicos, Comités y Departamentos de Seguridad, con sujeción a las normas legales vigentes.

5. Entregar gratuitamente a sus trabajadores vestido adecuado para el trabajo y los medios de protección personal y colectiva necesarios.

6. Efectuar reconocimientos médicos periódicos de los trabajadores en actividades peligrosas; y, especialmente, cuando sufran dolencias o defectos físicos o se encuentren en estados o situaciones que no respondan a las exigencias psicofísicas de los respectivos puestos de trabajo.

7. (Agregado inc. 2 por el Art. 3 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Cuando un trabajador, como consecuencia del trabajo, sufre lesiones o puede contraer enfermedad profesional, dentro de la práctica de su actividad laboral ordinaria, según dictamen de la Comisión de Evaluaciones de Incapacidad del IESS o del facultativo del Ministerio de Trabajo, para no afiliados, el patrono deberá ubicarlo en otra sección de la empresa, previo consentimiento del trabajador y sin mengua a su remuneración.

   La renuncia para la reubicación se considerará como omisión a acatar las medidas de prevención y seguridad de riesgos.

8. Especificar en el Reglamento Interno de Seguridad e Higiene, las facultades y deberes del personal directivo, técnicos y mandos medios, en orden a la prevención de los riesgos de trabajo.

9. Instruir sobre los riesgos de los diferentes puestos de trabajo y la forma y métodos para prevenirlos, al personal que ingresa a laborar en la empresa.

10. Dar formación en materia de prevención de riesgos, al personal de la empresa, con especial atención a los directivos técnicos y mandos medios, a través de cursos regulares y periódicos.

11. Adoptar las medidas necesarias para el cumplimiento de las recomendaciones dadas por el Comité de Seguridad e Higiene, Servicios Médicos o Servicios de Seguridad.

12. Proveer a los representantes de los trabajadores de un ejemplar del presente Reglamento y de cuantas normas relativas a prevención de riesgos sean de aplicación en el ámbito de la empresa. Así mismo, entregar a cada trabajador un ejemplar del Reglamento Interno de Seguridad e Higiene de la empresa, dejando constancia de dicha entrega.

13. Facilitar durante las horas de trabajo la realización de inspecciones, en esta materia, tanto a cargo de las autoridades administrativas como de los órganos internos de la empresa.

14. Dar aviso inmediato a las autoridades de trabajo y al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, de los accidentes y enfermedades profesionales ocurridos en sus centros de trabajo y entregar una copia al Comité de Seguridad e Higiene Industrial.

15. Comunicar al Comité de Seguridad e Higiene, todos los informes que reciban respecto a la prevención de riesgos.

    Además de las que se señalen en los respectivos Reglamentos Internos de Seguridad e Higiene de cada empresa, son obligaciones generales del personal directivo de la empresa las siguientes:

    ⇒ Instruir al personal a su cargo sobre los riesgos específicos de los distintos puestos de trabajo y las medidas de prevención a adoptar.

    ⇒ Prohibir o paralizar los trabajos en los que se adviertan riesgos inminentes de accidentes, cuando no sea posible el empleo de los medios adecuados para evitarlos. Tomada tal iniciativa, la comunicarán de inmediato a su superior jerárquico, quien asumirá la responsabilidad de la decisión que en definitiva se adopte.

Art. 13.- Obligaciones de los Trabajadores:

1. Participar en el control de desastres, prevención de riesgos y mantenimiento de la higiene en los locales de trabajo cumpliendo las normas vigentes.

2. Asistir a los cursos sobre control de desastres, prevención de riesgos, salvamento y socorrismo programados por la empresa u organismos especializados del sector público.

3. Usar correctamente los medios de protección personal y colectiva proporcionados por la empresa y cuidar de su conservación.

4. Informar al empleador de las averías y riesgos que puedan ocasionar accidentes de trabajo. Si éste no adoptase las medidas pertinentes, comunicar a la Autoridad Laboral competente a fin de que adopte las medidas adecuadas y oportunas.

5. Cuidar de su higiene personal, para prevenir al contagio de enfermedades y someterse a los reconocimientos médicos periódicos programados por la empresa.

6. No introducir bebidas alcohólicas ni otras substancias tóxicas a los centros de trabajo, ni presentarse o permanecer en los mismos en estado de embriaguez o bajo los efectos de dichas substancias.

7. Colaborar en la investigación de los accidentes que hayan presenciado o de los que tengan conocimiento.

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

Art. 23.- Suelos, Techos y Paredes:

1. (Reformado por el Art. 16 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) El pavimento constituirá un conjunto homogéneo, liso y continuo. Será de material consistente, no deslizante o susceptible de serlo por el uso o proceso de trabajo, y de fácil limpieza.

   Estará al mismo nivel y en los centros de trabajo donde se manejen líquidos en abundancia susceptibles de formar charcos, los suelos se construirán de material impermeable, dotando al pavimento de una pendiente de hasta el 1,5% con desagües o canales.

2. Los techos y tumbados deberán reunir las condiciones suficientes para resguardar a los trabajadores de las inclemencias del tiempo.

3. Las paredes serán lisas, pintadas en tonos claros y susceptibles de ser lavadas y desinfectadas.

4. (Reformado por el Art. 17 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Tanto los tumbados como las paredes cuando lo estén, tendrán su enlucido firmemente adherido a fin de evitar los desprendimientos de materiales.

Art. 34.- Limpieza de Locales:

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

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

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

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

5. Las operaciones de limpieza se realizarán con mayor esmero en las inmediaciones de los lugares ocupados por máquinas, aparatos o dispositivos, cuya utilización ofrezca mayor peligro.

   El pavimento no estará encharcado y se conservará limpio de aceite, grasa y otras materias resbaladizas.

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

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

8. Igualmente, se eliminarán las aguas residuales y las emanaciones molestas o peligrosas por procedimientos eficaces.

9. Como líquido de limpieza o desengrasado se emplearán preferentemente detergentes. En los casos que sea imprescindible limpiar o desengrasar con gasolina y otros derivados del petróleo, se extremarán las medidas de prevención de incendios.

10. La limpieza de ventanas y tragaluces se efectuará, con la regularidad e intensidad necesaria.

11. Para las operaciones de limpieza se dotará al personal de herramientas y ropa de trabajo adecuadas y, en su caso, equipo de protección personal.

Art. 37.- Comedores:

1. Los comedores que instalen los empleadores para sus trabajadores no estarán alejados de los lugares de trabajo y se ubicarán independientemente y aisladamente de focos insalubres.

   Tendrán iluminación, ventilación y temperatura adecuadas.

2. Los pisos, paredes y techos serán lisos y susceptibles de fácil limpieza; teniendo estos últimos una altura mínima de 2,30 metros.

3. Estarán provistos de mesas y dotados de vasos, platos y cubiertos para cada trabajador.

4. Dispondrán de agua corriente potable para la limpieza de utensilios y vajillas, con sus respectivos medios de desinfección.

   Serán de obligado establecimiento en los centros de trabajo con cincuenta o más trabajadores y situados a más de dos kilómetros de la población más cercana.

Art. 39.- Abastecimiento de Agua:

1. En todo establecimiento o lugar de trabajo, deberá proveerse en forma suficiente, de agua fresca y potable para consumo de los trabajadores.

2. Debe disponerse, cuando menos, de una llave por cada 50 trabajadores, recomendándose especialmente para la bebida las de tipo surtidor.

3. Queda expresamente prohibido beber aplicando directamente los labios a los grifos.

4. No existirán conexiones entre el sistema de abastecimiento de agua potable y el de agua que no sea apropiada para beber, tomándose las medidas necesarias para evitar su contaminación.

5. En los casos en que, por la ubicación especial de los centros de trabajo, el agua de que se disponga no sea potable, se recurrirá a su tratamiento, practicándose los controles físicos, químicos y bacteriológicos convenientes.

6. (Reformado por el Art. 24 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Si por razones análogas a las expresadas en el párrafo anterior, tiene que usarse forzosamente agua potable llevada al

centro de trabajo en tanques o cisternas, será obligatorio que éstos reúnan suficientes condiciones de hermeticidad, limpieza y asepsia, garantizado por la autoridad competente.

7. Cuando para determinados procesos de fabricación o para la lucha contra posibles incendios se utilice una fuente de agua impropia para beber, se debe advertir, claramente, por señales fijas, que tal agua no es potable.

8. En todo caso, el agua potable no procedente de una red ordinaria de abastecimiento, deberá ser controlada adecuadamente mediante análisis periódicos, cada tres meses.

Art. 40.- Vestuarios:

1. Todos los centros de trabajo dispondrán de cuartos vestuarios para uso del personal debidamente separados para los trabajadores de uno u otro sexo y en una superficie adecuada al número de trabajadores que deben usarlos en forma simultánea.

2. Estarán provistos de asientos y de armarios individuales, con llave, para guardar la ropa y el calzado.

3. Cuando se trate de establecimientos industriales insalubres en los que manipulen o se esté expuestos a productos tóxicos o infecciosos, los trabajadores dispondrán de armario doble, uno para la ropa de trabajo y otro para la ropa de calle.

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

Art. 41.- Servicios Higiénicos. - El número de elementos necesarios para el aseo personal, debidamente separados por sexos, se ajustará en cada centro de trabajo.

Elementos - Relación por número de trabajadores

Excusados - 1 por cada 25 varones o fracción - 1 por cada 15 mujeres o fracción

Urinarios - 1 por cada 25 varones o fracción

Duchas 1 - por cada 30 varones o fracción - 1 por cada 30 mujeres o fracción

Lavabos 1 - por cada 10 trabajadores o fracción

Art. 42. Excusados y Urinarios:

1. Estarán provistos permanentemente de papel higiénico y de recipientes especiales y cerrados para depósito de desechos.

2. Cuando los excusados comuniquen con los lugares de trabajo estarán completamente cerrados y tendrán ventilación al exterior, natural o forzada.

3. Las dimensiones mínimas de las cabinas serán de 1 metro de ancho por 1,20 metros de largo y de 2,30 metros de altura.

   Las puertas impedirán totalmente la visibilidad desde el exterior y estarán provistas de cierre interior y de un colgador.

   Se mantendrán con las debidas condiciones de limpieza, desinfección y desodorización.

4. (Reformado por el Art. 25 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Los urinarios y excusados serán diariamente mantenidos limpios y evacuados por cuenta del empleador.

Art. 43. Duchas:

1. Se instalarán en compartimientos individuales para mujeres y comunes para varones y dotados de puertas con cierre interior.

2. Estarán preferentemente situadas en los cuartos vestuarios o próximas a los mismos. Caso contrario se instalarán colgadores para la ropa.

Art. 44. Lavados: Cumplir con los cuatro enumérales de este artículo.

1. Estarán provistos permanentemente de jabón o soluciones jabonosas.

2. Cada trabajador dispondrá de sus útiles de aseo de uso personal, como toallas, espejos, cepillos, etc.

3. A los trabajadores que utilicen sustancias grasosas, oleaginosas, pinturas, etc., o manipulen sustancias tóxicas, se les facilitarán los medios especiales de limpieza necesarios en cada caso, que no serán irritantes o peligrosos.

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

Art. 46. Servicios de Primeros Auxilios. - Todos los centros de trabajo dispondrán de un botiquín de emergencia para la prestación de primeros auxilios a los trabajadores durante la jornada de trabajo. Si el centro tuviera 25 o más trabajadores simultáneos, dispondrá, además, de un local destinado a enfermería. El empleador garantizará el buen funcionamiento de estos servicios, debiendo proveer de entrenamiento necesario a fin de que por lo menos un trabajador de cada turno tenga conocimientos de primeros auxilios.

Art. 130. Circulación de Vehículos:

1. Los pisos de la fábrica sobre los cuales se efectúa habitualmente la circulación, estarán suficientemente nivelados para permitir un transporte seguro, y se mantendrán sin huecos, salientes u otros obstáculos.

2. Los pasillos usados para el tránsito de vehículos estarán debidamente señalizados en toda su longitud.

3. El ancho de los pasillos para la circulación de los vehículos en las fábricas, no será menor de:

a) 600 milímetros más que el ancho del vehículo o carga más amplia cuando se emplee para el tránsito en una sola dirección.

b) 900 milímetros más dos veces el ancho del vehículo o carga, cuando se use para tránsito de doble dirección.

c) Se utilizarán vehículos o sistemas que no contaminen el ambiente de trabajo.

Art. 159. Extintores Móviles:

1. Los extintores se clasifican en los siguientes tipos en función del agente extintor:

- Extintor de agua
- Extintor de espuma
- Extintor de polvo
- Extintor de anhídrido carbónico (CO2)
- Extintor de hidrocarburos halogenados
- Extintor específico para fugas de metales

La composición y eficacia de cada extintor constará en la etiqueta del mismo.

2. (Sustituido por el Art. 59 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Se instalará el tipo de extinguidor adecuado en función de las distintas clases de fuego y de las especificaciones del fabricante.

3. (Sustituido por el Art. 59 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Clasificación y Control de Incendios. Se aplicará la siguiente clasificación de fuegos y los métodos de control señalados a continuación:

CLASE A: Materiales sólidos o combustibles ordinarios, tales como: viruta, papel, madera, basura, plástico, etc. Se lo representa con un triángulo de color verde.

Se lo puede controlar mediante:

- enfriamiento por agua o soluciones con alto porcentaje de ella como es el caso de las espumas.
- polvo químico seco, formando una capa en la superficie de estos materiales.

CLASE B: Líquidos inflamables, tales como: gasolina, aceite, grasas, solventes. Se lo representa con un cuadrado de color rojo.

Se lo puede controlar por reducción o eliminación del oxígeno del aire con el empleo de una capa de película de:

- polvo químico seco
- anhídrido carbónico (CO2)
- espumas químicas o mecánicas
- líquidos vaporizantes.

La selección depende de las características del incendio.

NO USAR AGUA en forma de chorro, por cuanto puede desparramar el líquido y extender el fuego.

CLASE C: Equipos eléctricos "VIVOS" o sea aquellos que se encuentran energizados.

Se lo representa con un círculo azul.

Para el control se utilizan agentes extinguidores no conductores de la electricidad, tales como:

- polvo químico seco

- anhídrido carbónico (CO_2)

- líquidos vaporizantes.

NO USAR ESPUMAS O CHORROS DE AGUA, por buenos conductores de la electricidad, ya que exponen al operador a una descarga energética.

CLASE D: Ocurren en cierto tipo de materiales combustibles como: magnesio, titanio, zirconio, sodio, potasio, litio, aluminio o zinc en polvo. Se lo representa con una estrella de color verde.

Para el control se utilizan técnicas especiales y equipos de extinción generalmente a base de cloruro de sodio con aditivos de fosfato tricálcico o compuesto de grafito y coque.

NO USAR EXTINGUIDORES COMUNES, ya que puede presentarse una reacción química entre el metal ardiendo y el agente, aumentando la intensidad del fuego.

4. Los extintores se situarán donde exista mayor probabilidad de originarse un incendio, próximos a las salidas de los locales, en lugares de fácil visibilidad y acceso y a altura no superior a 1.70 metros contados desde la base del extintor.

   Se colocarán extintores adecuados junto a equipos o aparatos con especial riesgo de incendio, como transformadores, calderos, motores eléctricos y cuadros de maniobra y control.

   Cubrirán un área entre 50 a 150 metros cuadrados, según el riesgo de incendio y la capacidad del extintor.

   En caso de utilizarse en un mismo local extintores de diferentes tipos, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre la carga de los mismos.

Art. 164.- Señalización de Seguridad:

1. La señalización de seguridad se establecerá en orden a indicar la existencia de riesgos y medidas a adoptar ante los mismos, y determinar el emplazamiento de dispositivos y equipos de seguridad y demás medios de protección.

2. La señalización de seguridad no sustituirá en ningún caso a la adopción obligatoria de las medidas preventivas, colectivas o personales necesarios para la eliminación de los riesgos existentes, sino que serán complementarias a las mismas.

3. La señalización de seguridad se empleará de forma tal que el riesgo que indica sea fácilmente advertido o identificado.

   Su emplazamiento se realizará:

   a) Solamente en los casos en que su presencia se considere necesaria.

   b) En los sitios más propicios.

   c) En posición destacada.

   d) De forma que contraste perfectamente con el medio ambiente que la rodea, pudiendo enmarcarse para este fin con otros colores que refuercen su visibilidad.

4. Los elementos componentes de la señalización de seguridad se mantendrán en buen estado de utilización y conservación.

5. Todo el personal será instruido acerca de la existencia, situación y significado de la señalización de seguridad empleada en el centro de trabajo, sobre todo en el caso en que se utilicen señales especiales.

6. La señalización de seguridad se basará en los siguientes criterios:

    a) Se usarán con preferencia los símbolos evitando, en general, la utilización de palabras escritas.

    b) Los símbolos, formas y colores deben sujetarse a las disposiciones de las normas del Instituto Ecuatoriano de Normalización y en su defecto se utilizarán aquellos con significado internacional.

RÓTULOS Y ETIQUETAS DE SEGURIDAD

Art. 172. Normas Generales

1. Toda sustancia peligrosa llevará adherida a su embalaje dibujos o textos de rótulos o etiquetas que podrán ir grabados, pegados o atados al mismo, y que en ningún caso sustituirán a la señalización de seguridad existente.

   Los dibujos y textos se grabarán en color negro indeleble, y los colores de los rótulos o etiquetas serán resistentes al agua.

2. Por su color, forma, dibujo y texto, los rótulos o etiquetas cumplirán las siguientes condiciones:

a) Proporcionarán un fácil reconocimiento de la naturaleza de la sustancia peligrosa.

b) Identificarán la naturaleza del riesgo que implica.

c) Facilitarán una primera guía para su mantenimiento.

d) Se colocarán en posición destacada y lo más cerca posible de las marcas de expedición.

3. Cuando la mercancía peligrosa presente más de un riesgo, los rótulos o etiquetas de sus embalajes llevarán grabados los dibujos o textos correspondientes a cada uno de ellos.

   El INEN. establecerá un catálogo de Rótulos y Etiquetas de Seguridad

PROTECCIÓN PERSONAL

Art. 175. DISPOSICIONES GENERALES.

1. La utilización de los medios de protección personal tendrá carácter obligatorio en los siguientes casos:

a) Cuando no sea viable o posible el empleo de medios de protección colectiva.

b) Simultáneamente con éstos cuando no garanticen una total protección frente a los riesgos profesionales.

2. La protección personal no exime en ningún caso de la obligación de emplear medios preventivos de carácter colectivo.

3. Sin perjuicio de su eficacia los medios de protección personal permitirán, en lo posible, la realización del trabajo sin molestias innecesarias para quien lo ejecute y sin disminución de su rendimiento, no entrañando en sí mismos otros riesgos.

4. El empleador estará obligado a:

a) Suministrar a sus trabajadores los medios de uso obligatorios para protegerles de los riesgos profesionales inherentes al trabajo que desempeñan.

b) Proporcionar a sus trabajadores los accesorios necesarios para la correcta conservación de los medios de protección personal, o disponer de un servicio encargado de la mencionada conservación.

c) Renovar oportunamente los medios de protección personal, o sus componentes, de acuerdo con sus respectivas características y necesidades.

d) Instruir a sus trabajadores sobre el correcto uso y conservación de los medios de protección personal, sometiéndose al entrenamiento preciso y dándole a conocer sus aplicaciones y limitaciones.

e) Determinar los lugares y puestos de trabajo en los que sea obligatorio el uso de algún medio de protección personal.

5. El trabajador está obligado a:

a) Utilizar en su trabajo los medios de protección personal, conforme a las instrucciones dictadas por la empresa.

b) Hacer uso correcto de los mismos, no introduciendo en ellos ningún tipo de reforma o modificación.

c) Atender a una perfecta conservación de sus medios de protección personal, prohibiéndose su empleo fuera de las horas de trabajo.

d) Comunicar a su inmediato superior o al Comité de Seguridad o al Departamento de Seguridad e Higiene, si los hubiere, las deficiencias que observe en el estado o funcionamiento de los medios de protección, la carencia de los mismos o las sugerencias para su mejoramiento funcional.

6. En el caso de riesgos concurrentes a prevenir con un mismo medio de protección personal, éste cubrirá los requisitos de defensa adecuados frente a los mismos.

7. Los medios de protección personal a utilizar deberán seleccionarse de entre los normalizados u homologados por el INEN y en su defecto se exigirá que cumplan todos los requisitos del presente título.

Art. 184. OTROS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN. - Con independencia de los medios de protección personal citados, cuando el trabajo así lo requiere, se utilizarán otros, tales como redes, almohadillas, mandiles, petos, chalecos, fajas, así como cualquier otro medio adecuado para prevenir los riesgos del trabajo.

1.7.4.2. REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY ORGANICA DE SANIDAD AGROPECUARIA, Decreto Ejecutivo 919, Registro Oficial Suplemento 91, emitido el 29 de noviembre de 2019

TITULO VI DEL REGIMEN DE CENTROS DE FAENAMIENTO

CAPITULO I DEL MONITOREO Y AUTORIZACION DEL FUNCIONAMIENTO DE CENTROS DE FAENAMIENTO

Art. 378.- Autorización de Funcionamiento.- Para el funcionamiento de todos los centros de faenamiento, independientemente de su clasificación, la Autoridad Agraria Nacional emitirá la autorización de factibilidad al proyecto de construcción, repotenciación o funcionamiento, para lo cual los interesados deberán presentar los siguientes requisitos según sea aplicable: 1. La o las autorizaciones emitidas por el Gobierno Autónomo Descentralizado correspondientes para este tipo de actividad; 2. La o las autorizaciones y/o certificaciones otorgadas por Autoridad Ambiental correspondientes para este tipo de actividad; 3. La o las certificaciones otorgadas por la Agencia para este tipo de actividad; 4. La o las autorizaciones y/o certificaciones otorgadas por la Autoridad Nacional de Salud; Y, 5. Estudio de sustentabilidad operacional y económica con base a la capacidad que se pretende instalar. Por la naturaleza y dinámica de los actos administrativos emitidos por las diferentes Instituciones REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY ORGANICA DE SANIDAD AGROPECUARIA - Públicas, previos a la obtención de la autorización de factibilidad al proyecto de construcción, repotenciación o funcionamiento que han sido detallados en el presente artículo, la Autoridad Agraria Nacional en coordinación con la Agencia desarrollarán Normativa secundaria que permita definir la especificidad de estos requisitos.

Art. 379.- Término para Emitir Resolución. - La Autoridad Agraria Nacional analizará la factibilidad y emitirá la resolución respectiva de acuerdo al requerimiento, en un término de treinta días hábiles, contados a partir de la fecha de ingreso de la solicitud.

Art. 380.- De la Autorización de Funcionamiento. - La autorización de funcionamiento será emitida por la Autoridad Agraria Nacional en el término de diez días hábiles, contados a partir de la fecha de emisión de resolución favorable a este tipo de solicitud. Dicha autorización establecerá el cupo máximo de faenamiento diario del establecimiento, el cual se asignará con base a la menor capacidad entre corrales y cámaras frigoríficas. En el caso de centros de faenamiento artesanales, el cupo máximo de faenamiento diario se establecerá de acuerdo a la capacidad máxima del área de recepción en concordancia con el tiempo máximo que pueden permanecer en ayuno los animales. La vigencia del permiso dependerá del cumplimiento de las condiciones sanitarias que serán controladas por la Agencia.

CAPITULO II DE LA CLASIFICACION DE LOS CENTROS DE FAENAMIENTO

Art. 381.- Clasificación Económica.- Los centros de faenamiento se considerarán públicos, privados, mixtos y de economía popular y solidaria, de acuerdo a la siguiente clasificación: 1. Centros de faenamiento públicos: aquellos que, para su construcción y funcionamiento utilicen fondos estatales o autogestión pública; 2. Centros de faenamiento privados: aquellos que, para su construcción y funcionamiento utilicen fondos privados; 3. Centros de faenamiento mixtos: aquellos en cuya construcción, remodelación o funcionamiento confluyan el uso tanto de fondos estatales como fondos privados; y, 4. Centros de faenamiento de la economía popular y solidaria: aquellos que, para su construcción y funcionamiento utilicen fondos de asociaciones legalmente conformadas de acuerdo a lo establecido en la Ley Orgánica de Economía Popular y Solidaria y su reglamento.

Art. 382.- Clasificación por Tecnificación.- Los centros de faenamiento se considerarán artesanales, semi industriales o industriales, de acuerdo a la siguiente clasificación: 1. Son centros de faenamiento artesanales aquellos establecimientos que sean categorizados como microempresas o que sus propietarios sean certificados como artesanos por la autoridad correspondiente, y únicamente podrán faenar especies menores; salvo en los casos que por distancia u otras condiciones

que lo amerite, la Autoridad Agraria Nacional podrá autorizar el funcionamiento de un establecimiento para el faenamiento artesanal de especies mayores para consumo dentro de una determinada circunscripción territorial, en cuyo caso, la Agencia establecerá los requisitos para su habilitación y las restricciones para su funcionamiento; 2. Son centros de faenamiento semi industriales aquellos establecimientos que sean categorizados por la autoridad correspondiente como pequeñas y medianas industrias; y, 3. Son centros de faenamiento industriales aquellos establecimientos que no correspondan a las categorías artesanales o semi industriales.

CAPITULO III ESPECIES DOMESTICAS PARA CONSUMO HUMANO REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY ORGANICA DE SANIDAD AGROPECUARIA

Art. 383.- De las especies domésticas mayores para consumo humano. - Se consideran animales mayores para consumo humano a las especies domésticas de bovinos, búfalos, ovinos, caprinos, porcinos, camélidos sudamericanos; y, avestruces.

Art. 384.- De las especies domésticas menores para consumo humano. - Se consideran animales menores para consumo humano a las especies domésticas de aves, cobayos y lagomorfos.

Art. 385.- De las Especies de Consumo Humano. - Se podrán considerar especies para consumo humano a otras no contempladas en el presente reglamento con un análisis previo de la Agencia y otras autoridades competentes según el caso y su competencia, lo cual será promulgado mediante resolución técnica.

Art. 386.- Faenamiento doméstico para autoconsumo. - Por las condiciones sanitarias necesarias para el faenamiento de especies mayores, únicamente aplican para faenamiento domestico las especies menores en el lugar que se va a consumir y destinado al consumo familiar, y cuyo fin no sea el de comercializar.

CAPITULO IV DE LOS REQUISITOS GENERALES PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LOS CENTROS DE FAENAMIENTO

Art. 387.- Requisitos para el Funcionamiento de los Centros de Faenamiento. - Los centros de faenamiento deberán cumplir con los siguientes requisitos generales:

1. Estar ubicados en zonas de fácil acceso, no propensas a inundaciones y libres de emanaciones gaseosas o elementos contaminantes y aislados de otros centros de riesgo como, rellenos sanitarios, hospitales, cementerios, aeropuertos, áreas protegidas, patrimoniales o zonas en las cuales se desarrollan actividades industriales que representen riesgo de producir contaminación cruzada;

2. Poseer un sistema de bioseguridad con el objeto de impedir el ingreso de agentes potencialmente contaminantes o considerados de riesgo sanitario a las inmediaciones del centro de faenamiento;

3. Poseer servicio de energía eléctrica, internet y agua apta para el proceso conforme a las normas nacionales;

4. Las paredes y pisos de todas las zonas de proceso deben ser lisas, resistentes, no tóxicas, impermeables y de fácil limpieza y desinfección, no absorbentes y de colores claros, recubiertas de un revestimiento lavable, en el caso de paredes hasta una altura mínima de un metro con ochenta centímetros, y en el caso de pisos el recubrimiento o diseño debe darle la propiedad de ser antideslizantes, la unión entre pisos y paredes, así como entre paredes deben ser cóncavos;

5. Poseer servicios sanitarios, duchas y vestidores en buenas condiciones de mantenimiento y de limpieza, en cantidad suficiente en relación al número de empleados, siguiendo los lineamientos de seguridad y salud ocupacional;

6. Poseer un sistema de recolección y conducción de los desechos líquidos generados en cada área del establecimiento, diseñados de tal manera que permita la evacuación rápida e ininterrumpida de las aguas residuales, de fácil acceso, para limpieza y mantenimiento y con trampas de sólidos;

7. Contar con el personal necesario para que el proceso sea continuo e ininterrumpido y de tal manera de que los empleados desarrollen las actividades de manera satisfactoria y sin generar contaminación cruzada; y,

8. Contar con lavamanos y pediluvios o sistemas de desinfección de calzado al ingreso y salida de cada zona y área del proceso. Poseer una infraestructura independiente de las demás áreas del centro para el sacrificio sanitario, en el caso de los centros faenamiento industriales.

Art. 388.- Condiciones del Personal. - Los centros de faenamiento deberán contar con personal capacitado para ejecutar cada una de las funciones propias del centro. Del mismo modo, deberán monitorear de manera constante el estado de salud del personal con el fin de impedir que aquellas personas que padezcan enfermedades infectocontagiosas intervengan en los procesos de REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY ORGANICA DE SANIDAD AGROPECUARIA - faenamiento para garantizar la inocuidad del producto. Cada una de las personas que intervienen en el proceso de faenamiento debe estar capacitada en todas las actividades que se desarrollan en el centro, de tal manera que el personal rote en las actividades y las ausencias puedan ser cubiertas sin riesgo.

Art. 389.- Indumentaria para el Personal de los Centros de faenamiento. - Los centros de faenamiento deberán proporcionar a su personal toda la indumentaria limpia, accesorios y herramientas requeridas y en buen estado, para desarrollar de manera inocua y sin riesgo cada función asignada. Todas las superficies de contacto deben ser de acero inoxidable de grado alimentario. Los utensilios que entren en contacto directo con los productos y subproductos cárnicos deberán ser de acero inoxidable de grado alimentario, y aquellos de contacto indirecto podrán ser de plástico de grado alimentario. Se prohíbe el uso de madera en los procesos de faena.

Art. 390.- Restricción de Acceso. - Todas las zonas y áreas donde se encuentren productos y subproductos cárnicos de consumo y donde se desarrollen los procesos de faena son de acceso restringido y no se permitirá el ingreso a personal ajeno a este proceso.

Art. 391.- Flujo del Proceso. - El faenamiento debe seguir un flujo de proceso lineal y en el caso de centros de faenamiento artesanales puede ser una secuencia de proceso en U, que permita un flujo continuo y la separación física de las área limpia, intermedia y sucia.

CAPITULO V REQUISITOS COMPLEMENTARIOS PARA EL FUNCIONAMIENTO DE CENTROS DE FAENAMIENTO INDUSTRIALES Y SEMI INDUSTRIALES

Art. 392.- Requisitos complementarios. - Los centros de faenamiento industriales y semi industriales deberán cumplir, además de los requisitos generales, con los siguientes requisitos complementarios:

1. Poseer una zona para el tratamiento de todos los desechos generados en el proceso de faenamiento, la cual debe encontrarse alejada y aislada de las zonas de proceso y con áreas para cada tipo de desechos;

2. Poseer en la zona el tratamiento un sistema de recolección, conducción y tratamiento de desechos sólidos como compostaje, biodigestión u otros que contemplen las normas creadas para tal efecto, los cuales deben ser manejados técnicamente y bajo responsabilidad de los

centros de faenamiento, a fin de que no produzcan emanaciones fétidas, efluentes, congregación de moscas, aves de rapiña, roedores o cualquier otro tipo de vector que represente riesgo de contaminación sanitaria;

3. Poseer en la zona de tratamiento un sistema de recolección, conducción y tratamiento de desechos líquidos como, piscinas de oxidación, decantación, filtros biológicos u otros que contemple las normas creadas para tal efecto, los cuales deben ser manejados técnicamente, a fin de que no produzcan emanaciones fétidas, efluentes, congregación de moscas, aves de rapiña, roedores o cualquier otro tipo de vector que represente riesgo de contaminación sanitaria; y,

4. Poseer en la zona de tratamiento, un sistema de desnaturalización o destrucción física, química o biológica de subproductos animales y productos resultantes del decomiso, conforme lo contemplado en las normas creadas para tal efecto, los cuales deben ser manejados técnicamente, a fin de que no produzcan emanaciones fétidas, efluentes, congregación de moscas, aves de rapiña, roedores o cualquier otro tipo de vector que represente riesgo de contaminación sanitaria. Los centros de faenamiento pueden omitir estas áreas siempre y cuando entreguen los desechos a un gestor ambiental calificado como tal por la autoridad ambiental.

Art. 393.- Rendering. - Los centros de faenamiento que establezcan un proceso de rendering para la destrucción de subproductos y decomisos, deberán mantener un registro detallado de la cantidad de producto procesado, cantidad de producto resultante y su destino debe ser a personas naturales o REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY ORGANICA DE SANIDAD AGROPECUARIA - jurídicas registradas en la Agencia. La información contenida en estos registros deberá ser reportada a la Agencia en los formatos establecidos para tal fin.

CAPITULO VI DE LOS REQUISITOS ESPECIFICOS PARA EL FUNCIONAMIENTO DE CENTROS DE FAENAMIENTO INDUSTRIALES Y SEMI INDUSTRIALES DE FAENAMIENTO DE ESPECIES MAYORES

Art. 394.- De los Requisitos Específicos. - Los centros de faenamiento industriales y semi industriales de especies mayores, deberán cumplir, además de los requisitos generales y complementarios, con los siguientes requisitos específicos:

1. Poseer un cerco perimetral con un punto de acceso para animales vivos, lugar en el cual debe desarrollarse la desinfección de vehículos previo su ingreso al interior del establecimiento y el posterior proceso de verificación documental;

2. Poseer una zona de recepción de animales, la cual debe contar con un patio de maniobras de piso resistente que impida encharcamientos, con rampas de descarga que desemboquen en los corrales, además de tarimas elevadas para el proceso de inspección ante mortem;

3. Corrales de reposo y de cuarentena con pisos resistentes, con pendiente del 3% cuyo diseño impida la acumulación de heces y orina en el interior de los mismos;

4. Todos los corrales deben poseer, cubierta, abrevaderos y sus divisiones de material resistente cuya altura dependerá de la especie a alojar, de fácil limpieza y desinfección;

5. Si el centro faena más de una especie, debe poseer corrales para cada una de ellas. No deben alojarse varias especies en un mismo corral;

6. Poseer mangas de conducción construidas en material resistente, con diseño no lineal, sin esquinas, y cuyas dimensiones permitan la conducción de los animales e impidan su retorno, salida o aglomeración en su tránsito hacia zona de faenamiento;

7. Poseer un sistema de pesaje de animales en algún punto desde la recepción previo el ingreso el sacrifico;

8. La infraestructura para el ingreso de animales a la zona de faenamiento, así como su manejo en este punto deberá estar sujeto a lo determinado en los lineamientos de bienestar animal;

9. Poseer un sistema de sujeción y de aturdimiento acorde a la especie animal y cuya aplicación cumpla con los lineamientos de bienestar animal;

10. Poseer un sistema de rieles de conducción a lo largo de toda la línea de proceso, incluyendo el interior de las cámaras frigoríficas y la zona de despacho;

11. Poseer un sistema de elevación en el área de sacrificio, para que los animales una vez aturdidos sean suspendidos en el aire y colocados en el sistema de rieles de conducción;

12. Poseer un sistema de recolección de sangre, diseñado de tal manera que evite derrames y salpicaduras a pisos y paredes;

13. Poseer un área de desuello o escaldado, dependiendo de la especie animal, a continuación del área de sacrificio;

14. Poseer tarimas móviles de metal de altura regulable, para las operaciones de desollado, retiro de cabeza, extremidades y vísceras, para el caso de animales a los cuales se les retira la piel;

15. Contar con un sistema de escaldado y eliminación de pelaje; para el caso de animales a los cuales se les retira el pelaje, considerando que la piel forma parte de la canal, luego de lo cual los animales deben ser elevados nuevamente y volver al sistema de conducción para los procesos subsecuentes;

16. Establecer áreas independientes y separadas físicamente del proceso principal para el tratamiento de subproductos cárnicos como vísceras, patas, cabezas y pieles;

17. Poseer sierras eléctricas de acero inoxidable de grado alimentario para la división de canales;

18. Poseer un área de inspección post mortem de canales, la cual debe ser amplia y bien iluminada de tal manera que permita el libre movimiento del veterinario y el desarrollo apropiado de los procedimientos necesarios para la emisión de los respectivos dictámenes: esta área debe contar con los utensilios necesarios para la inspección, así como un sistema de pesaje de canales;

19. Poseer cámaras frigoríficas dotadas con equipo de refrigeración y un sistema de control de temperatura, las cuales deben ser dimensionadas acorde a la capacidad de recepción de animales; REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY ORGANICA DE SANIDAD AGROPECUARIA,

20. Establecer una zona de despacho, la cual debe contar con un área de transición desde las cámaras frigoríficas hasta las aberturas de despacho, las cuales que deben estar ubicadas a una altura que permita que el piso de la abertura este al mismo nivel que el piso de los contenedores;

21. Los centros de faenamiento industriales que pretendan faenar más de una especie animal deberán contar con líneas de faenamiento independientes para cada especie con separación física una de otra; y,

22. Los centros de faenamiento semi industriales que pretendan faenar más de una especie animal podrán contar con líneas de faenamiento independientes para cada especie con separación física una de otra o en su defecto podrán utilizar la misma línea de faenamiento en horarios diferentes con limpieza exhaustiva previo el inicio de las operaciones y una vez finalizada la misma.

CAPITULO VII REQUISITOS ESPECIFICOS PARA EL FUNCIONAMIENTO DE CENTROS DE FAENAMIENTO INDUSTRIALES Y SEMI INDUSTRIALES DE FAENAMIENTO DE ESPECIES MENORES

Art. 395.- De los Requisitos Específicos. - Los centros de faenamiento industriales y semi industriales de especies menores, deberán cumplir, además de los requisitos generales y complementarios, con los siguientes requisitos específicos:

1. Poseer un cerco perimetral con un punto de acceso para animales vivos, lugar en el cual debe desarrollarse la desinfección de vehículos previo su ingreso al interior del establecimiento y el posterior proceso de verificación documental;

2. Poseer una zona de recepción y reposo de animales adecuado de tal manera, que proteja a los animales de las inclemencias del tiempo y evite el estrés térmico de los mismos. Esta zona deberá contar con un patio de maniobras de piso resistente que impida encharcamientos, y con rampas de descarga;

3. Poseer un sistema de pesaje de animales previo el ingreso de estos a la zona de faenamiento;

4. Poseer un sistema de conducción a lo largo de toda la línea de proceso hasta el empacado;

5. Contar con un sistema de aturdimiento de acuerdo a la especie y que cumpla con los lineamientos de bienestar animal;

6. Poseer un área de sacrificio y sangrado con sistema de recolección de sangre diseñado de tal manera que evite derrames y salpicaduras a pisos y paredes, de fácil limpieza y desinfección;

7. Contar con un área de pelado dotada con un sistema de escaldado y retiro de pelaje o plumaje; o un sistema para el retiro de piel;

8. Poseer una sección de eviscerado y áreas independientes y separadas físicamente del proceso principal para el tratamiento de subproductos;

9. Poseer sistemas de pre enfriamiento y enfriamiento propiamente dicho de canales y cámaras frigoríficas con control de temperatura;

10. Poseer una zona de despacho, la cual debe contar con un área de transición desde las cámaras frigoríficas hasta las aberturas de despacho construidas a una altura que permita que el piso del establecimiento esté al mismo nivel que el piso de los contenedores; y,

11. Poseer y aplicar un sistema de limpieza y desinfección de los contenedores de animales vivos.

CAPITULO VIII DE LOS REQUISITOS ESPECIFICOS PARA EL FUNCIONAMIENTO DE CENTROS DE FAENAMIENTO ARTESANALES

Art. 396.- De los Requisitos Específicos. - Los centros de faenamiento artesanales deberán cumplir, además de los requisitos generales, con los siguientes requisitos específicos:

1. Poseer una zona de recepción y reposo de animales adecuado, de tal manera que proteja a los animales de las inclemencias del tiempo y evite el estrés térmico de los mismos, la cual

no deberá estar conectada directamente con la zona de faenamiento. La zona de recepción y reposo debe contar con un sistema de pesaje;

2. Poseer un área de aturdimiento, sacrificio y sangrado con un sistema que permita realizar estas actividades con los animales en suspensión, con sistema de recolección de sangre diseñado de tal REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY ORGANICA DE SANIDAD AGROPECUARIA - manera que evite derrames y salpicaduras a pisos y paredes;

3. Contar con un área de pelado en donde se realicen escaldado y retiro de pelaje o plumaje o el retiro de la piel, la cual debe contar con separación física de las demás áreas de la zona de faenamiento. El escaldado debe hacerse en recipientes aptos para altas temperaturas de fácil y completa limpieza y desinfección. El pelado debe hacerse de preferencia en suspensión o en su defecto, en superficies lisas o máquinas construidas en acero inoxidable de grado alimentario, las plumas o pelo deben recolectarse en recipientes apropiados con tapa, los cuales una vez llenos deben ser tapados y retirados del proceso y deben ser lavados y desinfectada para volver ingresar a la zona de faenamiento para ser utilizados;

4. Poseer un área de eviscerado y de tratamiento de vísceras. Los desechos serán recolectados en recipientes apropiados con tapa, los cuales una vez llenos deben ser tapados y retirados del proceso, estos deberán estar lavados y desinfectados para volver ingresar a la zona de faenamiento para ser utilizados;

5. Poseer un área de lavado con sistema de pre enfriamiento y enfriamiento de canales;

6. Poseer una zona de empaque y despacho; y,

7. Poseer y aplicar un sistema de limpieza y desinfección de los contenedores de animales vivos.

CAPITULO IX CONSIDERACIONES GENERALES EN EL PROCESO DE FAENAMIENTO

Art. 397.- Estado de Salud de Animales. - Los animales destinados a los centros de faenamiento no deberán encontrarse en evidente estado de gestación o bajo tratamiento veterinario.

Art. 398.- Horario de recepción y faenamiento. - El centro de faenamiento debe establecer un horario de faenamiento. Del mismo modo, determinará un horario específico para la recepción de animales y no recibirá animales fuera de este horario.

Art. 399.- De los Vehículos Desinfectados. - Previo a su ingreso al establecimiento, los vehículos deben ser desinfectados con énfasis en el contorno del contenedor de los animales y en los neumáticos.

Art. 400.- Verificación de Documentación de Vehículos. - Una vez que el vehículo se encuentre en el interior del centro de faenamiento, verificará la documentación de movilización de los animales. Ante cualquier anomalía detectada en el certificado zoosanitario de producción y movilidad notificará a la Agencia de forma inmediata para su verificación.

Art. 401.- Revisión de Animales Recién Llegados. - Los animales recién llegados serán revisados, debiendo notificar al veterinario autorizado la presencia de animales muertos, decaídos, agonizantes, heridos o con cualquier otra condición que les genere dolor o sufrimiento, con el fin de que éste disponga las medidas correspondientes.

Art. 402.- Del Proceso de Revisión. - Una vez pasado el proceso de revisión, en el caso de especies mayores, los animales deberán ser desembarcados y conducidos a los corrales de recepción. Todas las especies deben ser separadas por especie, sexo, tamaño y edad. Toda la información relativa a este proceso deberá ser registrada por el operador.

Art. 403.- Del Materia de Cama. - El material de cama utilizado en la movilización de animales deberá ser retenido por el centro de faenamiento y tratado como desecho sólido para su posterior destrucción.

Art. 404.- Ayuno y Reposo de Animales. - Previo a su faenamiento los animales deberán tener un periodo de reposo que dependerá de la distancia recorrida y estos lineamientos serán establecidos por la Agencia y supervisados o verificados por el médico veterinario autorizado.

Art. 405.- Prohibición de Lugares para Alimentación. - No se podrá alimentar a los animales en los REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY ORGANICA DE SANIDAD AGROPECUARIA - corrales o jaulas de reposo ni alojarlos en estos para postergar su faenamiento.

Art. 406.- Del Faenamiento. - Todos los animales que ingresan al centro de faenamiento deben ser sacrificados; y únicamente podrán salir ante la presentación de una disposición judicial previa inspección de un veterinario de la Agencia y los animales serán sometidos a un período de cuarentena.

Art. 407.- Limpieza de Corrales. - Los corrales deben ser limpiados permanentemente durante la estancia de los animales, para evitar que estos reposen sobre sus desechos; y tanto corrales como en jaulas deben ser limpiados, lavados y desinfectados después de quedar vacíos.

Art. 408.- Peso de Animales. - Los animales deberán ser pesados y su peso será registrado previo a ser trasladados al área de faenamiento. Durante el traslado se deberán evitar los golpes y ruidos.

Art. 409.- Aturdimiento Los bovinos adultos y porcinos previo su ingreso al área de aturdimiento deben ser duchados con agua fría con aspersores dispuestos en todas las direcciones. Los bovinos con gran acumulación de materia orgánica en su pelaje, deben ser duchados durante el reposo por el riesgo de contaminación que representa la acumulación de materia fecal y otros al proceso de faenamiento, por lo que los animales deben ingresar para su faenamiento con la menor cantidad de materia orgánica posible. Los animales de pelaje largo no deben ser duchados sin embargo debe lavarse y desinfectarse las zonas por donde se cortará para el retiro de la piel. Solo se utilizarán los métodos de aturdimiento establecidos en este reglamento y su correcta aplicación será evaluada en las inspecciones.

Art. 410.- Sacrificio. - Los animales insensibilizados serán suspendidos y sacrificados mediante corte en el paquete arteriovenoso del cuello. En especies mayores, una vez terminado el desangre se ligará el esófago; se separará de la canal la cabeza, extremidades y piel a excepción de porcinos en el cual el retiro de estos es opcional, estos subproductos deben ser retirados del proceso inmediatamente y conducidos a áreas independientes de tratamiento donde deben ser inspeccionados y lavados con agua corriente y aquellos destinados al consumo deben ser colocados en recipientes con tapas de grado alimentario para ser conducido al área de despacho. En el caso de especies menores, una vez terminado el desangre, los animales serán desollados o escaldados conforme los procedimientos establecidos para su proceso por el centro de faenamiento y los subproductos resultantes deberán ser recogidos en recipientes con tapa apropiados y retirados del proceso.

Art. 411.- Eviscerado. - En especies mayores, antes de iniciar el proceso de eviscerado, se ligará el recto. El eviscerado en todas las especies a excepción de aves deberá hacerse extrayendo primero las vísceras blancas seguidas de vísceras las rojas las cuales en lo posible deben manejarse por separado.

Art. 412.- Del Área de Eviscerado. - El área de eviscerado dispondrá de una sección para la inspección post mortem del paquete visceral la cual debe contar con buena iluminación y con mesas y utensilios apropiados para este proceso y se emitirán los dictámenes correspondientes.

Art. 413.- De las Canales. - Las canales serán seccionadas en las especies que aplica; las canales o sus partes una vez seccionadas deben ser lavadas y conducidas al área de inspección post mortem REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY ORGANICA DE SANIDAD AGROPECUARIA - para que se emitan los dictámenes correspondientes, los cuales deben ser plasmados en las canales o sus secciones con métodos aprobados por la Agencia. Los resultados de la inspección deben ser registrados. Las canales o secciones de canal aprobadas deben ser desinfectadas con sustancias aprobadas para este fin; el proceso de desinfección debe realizarse con las canales o sus secciones en suspensión, y la sustancia desinfectante debe aplicarse desde arriba hacia abajo sin retornar con un sistema que permita producir una fina pulverización de la sustancia desinfectante. Las canales o secciones de canal desinfectadas deben ser conducidas inmediatamente al interior de las cámaras frigoríficas.

Art. 414.- De las Canales de especies Mayores. - Las canales de especies mayores serán refrigeradas hasta alcanzar una temperatura al interior de la carne establecida por la Agencia, previo a su despacho. Las canales de especies menores y vísceras comestibles para ser despachadas deberán, haber pasado por el proceso de pre enfriamiento y enfriamiento apropiados necesario para alcanzar la temperatura establecida por la Agencia. Las canales de especies menores deberán ser empacadas para su despacho en fundas de grado alimentario ya sea de manera individual o grupal de tal manera que no tengan contacto directo con el contenedor de transporte. Se prohíbe el despacho de canales recién faenadas.

Art. 415.- Limpieza y desinfección de utensilios. - Todos los utensilios utilizados para el sacrificio y proceso de faenamiento, deberán ser sanitizados con sustancias desinfectantes de grado alimentario después de cada uso y las superficies de contacto deben ser limpiadas de manera regular para impedir acumulación de líquido y residuos.

CAPITULO X DE LOS REQUISITOS DE SANIDAD, SALUBRIDAD E HIGIENE EN CENTROS DE FAENAMIENTO

Art. 416.- Requisitos de Sanidad, Salubridad e Higiene. - Para garantizar la inocuidad en los procesos de faenamiento, serán de obligatorio acatamiento los siguientes requisitos de sanidad, salubridad e higiene:

CAPITULO XI DEL PROCESO DE VIGILANCIA Y CONTROL DE LOS CENTROS DE FAENAMIENTO

Art. 417.- Proceso de Vigilancia y Control de los Centros de Faenamiento. - Todos los centros de faenamiento que actualmente se encuentran en funcionamiento, deberán cumplir con lo establecido en la Ley Orgánica de Sanidad Agropecuaria y el presente Reglamento. Aquellos centros que no cumplan los requisitos serán sancionados conforme lo establecido en la Ley Orgánica de Sanidad Agropecuaria. Art.

418.- Proceso de Vigilancia. - La Agencia establecerá un plan de vigilancia en virtud del cual, todos los centros de faenamiento serán inspeccionados obligatoriamente al menos una vez al año y cuando la Agencia considere pertinente. En las inspecciones realizadas dentro del proceso de vigilancia a los Centros de faenamiento se determinan tres tipos de riesgo, menor, medio y alto, para lo cual la Agencia procederá de la siguiente manera:

1. **Riesgo Menor. -** Cuando el resultado de una inspección oficial evidencie el cumplimiento de las condiciones sanitarias consideradas de alto y bajo riesgo a la inocuidad, el Centro de faenamiento se mantendrá bajo el proceso de Vigilancia.

2. **Riesgo Medio. -** Cuando el resultado de una inspección oficial evidencie el incumplimiento de las condiciones sanitarias consideradas de bajo riesgo a la inocuidad, el Centro de faenamiento entrará en un proceso de control dirigido hasta que reduzca el riesgo.

3. **Riesgo Alto. -** Cuando el resultado de una inspección oficial evidencie el incumplimiento de las condiciones sanitarias consideradas de alto riesgo a la inocuidad, la Agencia procederá a suspender las actividades del Centro de faenamiento de manera temporal o definitiva en caso de reincidencia. Esto también se aplicará en caso que el Centro de faenamiento no cumpla con el proceso de control dirigido expuesto en el numeral anterior.

CAPITULO XII REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY ORGANICA DE SANIDAD AGROPECUARIA - PROCESO DE INSPECCION Y HABILITACION DE LOS CENTROS DE FAENAMIENTO

Art. 419.- Inspección. - La Agencia, en el ejercicio de sus competencias, podrá ejecutar inspecciones a los centros de faenamiento sin previo aviso, durante la jornada de faenamiento.

Art. 420.- De las Inspecciones a los centros de Faenamiento. - Durante las inspecciones a los centros de faenamiento, los inspectores de la Agencia verificarán los siguientes puntos:

1. El cumplimiento de los requisitos establecido en la Ley Orgánica de Sanidad Agropecuaria y su Reglamento;

2. La aplicación de los parámetros de bienestar animal establecidos en este Reglamento, desde la recepción hasta la insensibilización y sacrificio de los animales;

3. La funcionalidad, operatividad y mantenimiento de las instalaciones, infraestructura, servicios básicos y equipos;

4. La dotación de indumentaria, utensilios, equipamiento, capacitación, así como el desempeño del personal del establecimiento durante las labores de faenamiento;

5. El cumplimiento de los requisitos de sanidad, salubridad e higiene establecidos en este Reglamento;

6. El desarrollo de procedimientos de limpieza y desinfección de infraestructura, equipos y utensilios;

7. La aplicación de los Procedimientos Operativos Estandarizados y Procedimientos Operativos Estandarizados de Sanitización y en general lo establecido en el manual de procedimientos del establecimiento;

8. El desarrollo del proceso de faenamiento de acuerdo a cada especie animal; y,

9. El correcto almacenamiento y despacho de los productos y subproductos cárnicos destinados al consumo humano.

Art. 421.- Habilitación. - Como resultado de la inspección, la Agencia asignará un porcentaje de cumplimiento en relación a los requisitos evaluados. El porcentaje mínimo de cumplimiento de los requisitos evaluados para la habilitación de los centros de faenamiento, será establecido por la Agencia mediante resolución técnica, el cual no eximirá a los establecimientos de cumplir la totalidad de los requisitos ya que todos los requisitos son de cumplimiento obligatorio salvo en los casos que no se prevén.

Art. 422.- Productos de Consumo Local. - Los centros de faenamiento cuyos productos son de consumo local deberán contar con Buenas Prácticas de Manufactura y aquellos centros de faenamiento cuyos productos cárnicos se distribuyen en zonas o regiones geográficas que abarquen más de una provincia, así como con miras a la exportación, deberán contar con Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control y sistemas de Gestión de Calidad.

Art. 423.- Habilitación de Centros de Faenamiento. - La habilitación de los centros de faenamiento de exportación estará sujeta a los requisitos establecidos por los países de destino.

Art. 424.- Habilitación de Centro de Faenamiento para Exportación. - La Agencia podrá habilitar centros de faenamiento para exportación con base a los requisitos comunes de exigencia internacional, pudiendo omitir o exigir otros de carácter específico en función de los requisitos establecidos por el o los países de destino.

Art. 425.- Costos para Habilitar Centros de Faenamiento. - La habilitación de centros de faenamiento para exportación será de carácter voluntaria y se hará previa solicitud del interesado. Los costos de la habilitación estarán a cargo del exportador.

CAPITULO XIII MEDICOS VETERINARIOS AUTORIZADOS PARA CENTROS DE FAENAMIENTO

Art. 426.- Funciones de Médicos Autorizados. - Los médicos veterinarios autorizados deben cumplir REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY ORGANICA DE SANIDAD AGROPECUARIA - funciones de inspección ante y post mortem de los animales y el re inspección de canales y sub productos cárnicos de consumo entre otras funciones que determine la Agencia.

Art. 427.- De los Médicos Autorizados. - Los médicos veterinarios serán autorizados cumpliendo los requisitos de formación y capacitación establecida por la Agencia, y la misma será retirada en caso de incumplimiento de sus funciones.

Art. 428.- De la Vigencia de la Autorización para los Médicos. - La vigencia de la autorización para los médicos veterinarios será determinada por la Agencia, y la cual podrá ser renovada previo cumplimiento de los requisitos de capacitación en procesos coordinados por la Agencia.

Art. 429.- De los Cambios de Médicos Veterinarios. - Los cambios de médicos veterinarios en los centros de faenamiento deberán ser comunicados con la debida antelación a la Agencia y únicamente podrán ser remplazados por otro médico veterinario autorizado por la Agencia.

Art. 430.- De las Medida Necesarias para los Centros de Faenamiento. - El centro de faenamiento debe prever las medidas necesarias para que, en eventualidades tales como vacaciones, permisos, enfermedad, calamidades u otras, por las cuales el médico veterinario autorizado de planta tuviera que ausentarse, su puesto sea debidamente cubierto por otro médico veterinario autorizado, de manera que el centro de faenamiento pueda seguir funcionando con normalidad.

Art. 431.- De los Veterinarios Necesarios para los centros de Faenamiento Industrial. - Los centros de faenamiento industriales y semi industriales deben contar con el número de veterinarios necesarios para cubrir todos los puntos de inspección, los cuales serán establecidos por la Agencia mediante resolución técnica, de acuerdo a la especie faenada y los volúmenes de faenamiento.

Art. 432.- De los Centros de Faenamiento Artesanal. - Los centros de faenamiento artesanales deberán contar con el diagnóstico técnico de un veterinario autorizado.

Art. 433.- De los Formatos para los Centros de Faenamiento. - Lo centros de faenamiento utilizarán para el reporte de las estadísticas únicamente los formatos oficiales establecidos por la Agencia para tal fin.

Art. 434.- De la Responsabilidad de los Centros de Faenamiento. - Es responsabilidad del centro de faenamiento remitir a los órganos desconcentrados de la Agencia las estadísticas en el tiempo establecido en la Ley y según el procedimiento determinado por la Agencia.

Art. 435.- Del Registro Audiovisual del Centro de Faenamiento. - El centro de faenamiento deberá mantener el registro audiovisual de sus actividades durante un año y será proporcionado a la Agencia cuando esta lo requiera.

CAPITULO XIV DE LOS DICTAMENES DE INSPECCION SECCION I INSPECCION ANTE MORTEM

Art. 436.- De la Inspección Ante Mortem. - Una vez realizada la inspección ante mortem, el médico veterinario autorizado podrá dictaminar:

1. Faenamiento normal;

2. Sacrificio de urgencia; y,

3. Sacrificio sanitario.

Art. 437.- De la Aprobación del Faenamiento Normal. - Serán aprobados por el médico veterinario autorizado para faenamiento normal, aquellos animales que después de la inspección ante mortem REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY ORGANICA DE SANIDAD AGROPECUARIA - no hayan revelado alguna evidencia de cualquier patología o estado anormal que imposibilite su consumo. De comprobarse el faenamiento de animales no aptos para este proceso, o el faenamiento de animales sin dictamen del médico veterinario autorizado o peor aún en ausencia del mismo los responsables serán sancionados conforme a la ley.

Art. 438.- Sacrificio de urgencia. - Serán sometidos a sacrificio de urgencia aquellos animales que lleguen al centro de faenamiento en condiciones físicas deplorables, con traumatismos, fracturas, heridas de gravedad, en estado de inanición, agonía, muerte aparente o cualquier otra condición que implique sufrimiento para el animal. Estos animales estarán exentos de cumplir los periodos de reposo y ayuno establecidos y deberán ingresar al proceso de forma inmediata una vez constatada la condición que determine esta necesidad.

Art. 439.- Sacrificio de Urgencia. - El médico veterinario autorizado dictaminará si el animal sometido a sacrificio de urgencia se encuentra apto para faenamiento o, caso contrario, debe ser retirado de la línea, decomisado y destinado a destrucción.

Art. 440.- Sacrificio sanitario. - El veterinario autorizado una vez que considere necesario un sacrificio sanitario, ante la sospecha de una enfermedad de control oficial, notificará de manera inmediata a la Agencia, quien corroborará la sospecha y determinará las medidas zoosanitarias pertinentes.

Art. 441.- De los Productos Resultantes del Sacrificio Sanitario. - Los productos resultantes del sacrificio sanitario considerados como de riesgo conforme los parámetros establecidos por la Agencia, serán tratados conforme la normativa nacional vigente.

Art. 442.- De los Centros de Faenamiento Semi-Industriales y Artesanales. - Los centros de faenamiento semi industriales y artesanales que no cuenten con una infraestructura específica e independiente para el sacrificio sanitario, deberán llevarlo a cabo después de realizar las labores normales de faenamiento con previa y posterior desinfección de instalaciones, equipos y todos aquellos utensilios se hayan utilizado en el proceso.

SECCION II INSPECCION POST MORTEM

Art. 443.- De la Inspección Post Mortem. - Una vez realizada la inspección post mortem de canales y órganos, el médico veterinario autorizado podrá dictaminar:

1. Su aprobación;

2. Su decomiso parcial; y,

3. Su decomiso total.

Art. 444.- De la identificación de la canal. - Las canales inspeccionadas serán identificadas con métodos autorizados por la Agencia, su identificación permitirá determinar:

1. El Dictamen;

2. El animal del que provienen; y,

3. El Centro de faenamiento de origen.

Art. 445.- Aprobado. - La canal y órganos serán aprobadas para consumo humano sin restricciones, en los siguientes casos:

1. Cuando la inspección ante y post - mortem no haya revelado evidencia alguna de enfermedades o anomalías, que pudieran limitar su aptitud para el consumo humano; y,

2. Cuando el faenamiento se haya llevado a cabo bajo condiciones que garanticen la inocuidad del proceso. REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY ORGANICA DE SANIDAD AGROPECUARIA.

Art. 446.- Decomiso. - La canal y órganos serán decomisados parcialmente cuando la inspección ante y post - mortem haya revelado la existencia de estados anormales o patologías que afectan solo a una parte de los mismos.

Art. 447.- Decomiso Total. - La canal y órganos serán sujetos a decomiso total en cualquiera de los siguientes casos:

1. Cuando la inspección ante y post - mortem haya revelado la existencia de estados anormales o patologías que, a criterio debidamente fundamentado del médico veterinario autorizado, constituyan un peligro para los manipuladores de la carne, los consumidores y/o animales;

2. Cuando existan modificaciones importantes en las características organolépticas en comparación con una canal normal; y,

3. Cuando se evidencie la incorporación accidental o intencional de productos o sustancias no aprobadas para su uso en productos y subproductos cárnicos, así como contaminantes físicos o químicos.

CAPITULO XV DE LOS DECOMISOS

Art. 448.- De los Productos de Decomiso Total. - Los productos objeto de decomiso total deberán ser retirados de las áreas de proceso inmediatamente después de dictaminarse su nocividad, en recipientes cerrados de acero inoxidable. En el caso de canales, estas serán retiradas inmediatamente de la línea de proceso. Todos los productos deberán ser conducidos a un área separada y alejada y no podrán ser reingresadas a las áreas de proceso o almacenamiento.

Art. 449.- De los Productos Resultantes del Decomiso. - Los productos resultantes del decomiso serán de responsabilidad del centro de faenamiento hasta su destrucción, con base al criterio del médico veterinario autorizado.

Art. 450.- Muerte de Animales. - Todo animal que llegue muerto al centro de faenamiento, o que muera mientras espera el sacrificio, será decomisado considerando el riesgo que represente para la inocuidad de los productos.

Art. 451.- Del Proceso de Tratamiento y Destrucción. - El proceso de tratamiento y destrucción deberá llevarse a cabo siempre bajo las medidas aprobadas por la Agencia y de acuerdo a la normativa ambiental.

CAPITULO XVI MEDIOS DE TRANSPORTE DE PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS CARNICOS

Art. 452.- Transporte de productos y subproductos cárnicos de consumo humano. - Los contenedores para el transporte de productos y subproductos cárnicos de consumo desde los centros de faenamiento deberán cumplir las siguientes especificaciones:

1. Ser cerrado y exclusivo para el transporte del producto;
2. Estar separado de la cabina del vehículo;
3. El interior del contenedor, incluido el piso, deben ser de metal anticorrosivo que facilite su limpieza y desinfección;
4. Las esquinas del contenedor deben ser cóncavas y el piso antideslizante;
5. Poseer aislamiento isotérmico en el caso de movilización local de máximo de 2 horas, siempre y cuando se mantenga la temperatura establecida por la Agencia para despacho de productos y subproductos cárnicos de consumo;
6. Poseer aislamiento isotérmico;
7. Poseer equipo frigorífico para movilizaciones que excedan las 2 horas; REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY ORGANICA DE SANIDAD AGROPECUARIA.
8. Poseer rieles para ganchos o ganchos fijos u otro método de sujeción de acero inoxidable de grado alimentario que permitan el transporte en suspensión de las canales;
9. Poseer un sistema de medición de temperatura; y,
10. El transporte de vísceras o canales pequeñas especies debe ejecutarse en recipientes con tapa de acero inoxidable o plástico, los cuales deben ser de grado alimentario, con el fin de evitar contacto con agentes de contaminación.

Art. 453.- Transporte de productos y subproductos cárnicos no destinados al consumo humano. - Los contenedores para el transporte de subproductos cárnicos no destinados al consumo desde los Centros de faenamiento deberán cumplir las siguientes especificaciones:

1. Estar separado de la cabina del vehículo;
2. El interior del contenedor, incluido el piso, deben ser de metal anticorrosivo que facilite su limpieza y desinfección. Su diseño debe impedir el derrame o escurrimiento de cualquier tipo de fluido; y,
3. Poseer contenedores con tapa, de material anticorrosivo exclusivos de estos productos.

Art. 454.- Habilitación del registro. - La Agencia habilitará los contenedores para el transporte de productos y subproductos cárnicos desde los Centros de Faenamiento, previa verificación de las siguientes condiciones:

1. El medio de transporte debe estar debidamente autorizado para transitar por el país;

2. El contenedor cumplirá con los requisitos establecidos en la Ley Orgánica de Sanidad Agropecuaria y su Reglamento;

3. El contenedor y sus complementos se encuentran en óptimas condiciones de mantenimiento y funcionamiento;

4. El Operador registrado para esta actividad deberá declarar a la Agencia las rutas y los destinos de movilización;

5. El Operador poseerá el Procedimientos Operativos Estandarizados y Procedimientos Operativos Estandarizados de Sanitización;

6. El Operador registrado para esta actividad poseerá y aplicará al contenedor el/los Procedimientos Operativos Estandarizados de Sanitización con el uso de productos desinfectantes y satirizantes de grado alimentario registrados por la Autoridad Nacional de Salud Pública; y,

7. El personal a cargo del transportar y/o manipular los productos y sub productos cárnicos deben encontrarse en óptimas condiciones de salud certificadas por la Autoridad Nacional de Salud Pública Además de la inspección al contenedor, la Agencia realizará la respectiva verificación documental para proceder al registro.

Art. 455.- Condiciones para movilizar productos y subproductos cárnicos. El transporte de productos y subproductos cárnicos debe realizarse cumpliendo las siguientes condiciones de sanidad, salubridad e higiene:

1. Solo podrán movilizarse en contenedores previamente habilitados por la Agencia;

2. El contenedor debe ser lavado, limpiado y desinfectado antes de ser utilizado;

3. Las canales deberán transportarse de tal manera que no tengan contacto con paredes, pisos y entre sí;

4. El transporte de vísceras y canales de especies menores debe hacerse de tal manera que estas no tengan contacto directo con los recipientes, y estos a su vez no deben tener contacto directo con el piso;

5. El personal que los transporte y manipule los productos y subproductos cárnicos se debe encontrar en óptimas condiciones de salud y deberá manipular los productos y subproductos utilizando la indumentaria completa, mandil, botas, cofia, mascarilla, guantes, etc.;

6. Los contenedores con recubrimiento isotérmico y sin equipo frigorífico únicamente podrán movilizar productos y subproductos cárnicos en distancias que no excedan las 2 horas de movilización, siempre y cuando se garantice la temperatura de transporte dentro del rango establecido; y,

7. En el caso de verificarse que la temperatura de transporte se encuentra fuera del rango permitido, REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY ORGANICA DE SANIDAD AGROPECUARIA - los productos y subproductos serán sujetos de decomiso inclusive si se encuentran dentro del periodo de tiempo de validez de la movilización.

Art. 456.- Responsabilidad de Centros de Faenamiento. - Los centros de faenamiento serán responsables de verificar el cumplimiento de las condiciones de mantenimiento y limpieza del contenedor previo al despacho.

Art. 457.- Control de la Movilización. - La Agencia ejecutará controles en carretera, a fin de verificar las condiciones del transporte de los productos y subproductos cárnicos y, del mismo modo, podrá decomisar en caso de verificar el incumplimiento de una o más de las condiciones de sanidad, salubridad e higiene establecidas para el transporte.

1.7.4.3. REGLAMENTO AL CÓDIGO ORGÁNICO AMBIENTAL. 12 DE JUNIO DE 2019 SUPLEMENTO - REGISTRO OFICIAL N° 507

Art. 420. Regularización ambiental. - La regularización ambiental es el proceso que tiene como objeto la autorización ambiental para la ejecución de proyectos, obras o actividades que puedan generar impacto o riesgo ambiental y de las actividades complementarias que se deriven de éstas.

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

1.7.4.4. ACUERDO MINISTERIAL NO. 058 EXPEDIR EL INSTRUCTIVO PARA AUTORIZAR EL FUNCIONAMIENTO DE CENTROS DE FAENAMIENTO PÚBLICOS, PRIVADOS Y DE LA ECONOMÍA POPULAR Y SOLIDARIA DE CARÁCTER ARTESANAL, SEMI INDUSTRIAL E INDUSTRIAL

Artículo 1.- Objeto. - Establecer los requisitos y el procedimiento a aplicar, que permita a la Autoridad Agraria Nacional autorizar el funcionamiento de centros de faenamiento públicos, privados, mixtos y de la economía popular y solidaria; de carácter artesanal, semi industrial e industrial, bajo principios de pertinencia técnica, eficiencia logística, sostenibilidad, sustentabilidad de la operación y dimensionamiento adecuado.

Artículo 2.- Autorización de Funcionamiento.- La autorización para el funcionamiento de los centros de faenamiento, será emitida por la Autoridad Agraria Nacional a través de la Subsecretaría de Producción Pecuaria, previo a la verificación de cumplimiento de los requisitos propuestos por la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario y el análisis técnico del proyecto de factibilidad que estará a cargo tanto de la Dirección de Fortalecimiento Pecuario y la Dirección de Desarrollo Pecuario.

Artículo. 3.- Requisitos. - Para presentar el proyecto de construcción, repotenciación y autorización de los centros de faenamiento, se presentarán los siguientes requisitos:

a) Solicitud para la autorización de funcionamiento, oficio dirigido al señor Ministro.

b) Acta de constitución de la firma o empresa inscrita en el órgano de control correspondiente. Si es una explotación unipersonal el documento de identidad.

c) Título de propiedad y/o contrato de arrendamiento, cesión o comodato, que le permita actuar como responsable del establecimiento (con las firmas certificadas por notario público).

d) RUC emitido por el Servicio de Rentas Internas.

e) Proyecto de factibilidad, el cual contiene: datos generales, diagnóstico y problema, objetivos, viabilidad y plan de sostenibilidad, presupuesto, estrategia de ejecución, seguimiento y evaluación, y/o anexos.

f) Licencia Ambiental (+ 5000 m^2 área de implantación del proyecto) o Registro Ambiental (1 a 5000 m^2 área de implantación del proyecto) emitido por la Autoridad Nacional Ambiental.

g) Certificado de intersección con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal del Estado (PFE), Bosques y Vegetación Protectora (BVP), emitido por la Autoridad Nacional Ambiental.

h) Mapa de ubicación georreferenciado (coordenadas UTM) del predio con un radio de representación de 1 O km alrededor del predio.

i) Diseño del establecimiento con dimensiones, ubicación de equipos y la ubicación y denominación de cada puesto de operación, flujo de proceso y de personal desde la recepción de animales hasta el despacho.

j) Memoria descriptiva operativa detallando el o los procesos operativos, seguridad del personal, manual de funciones del personal, manual de operación de equipos, manual de procedimientos operativos estandarizados (POE), manual de procedimientos operativos estandarizados de sanitización (POES), bioseguridad y manejo de aguas residuales, desechos líquidos y sólidos.

CAPITULO II

DEL PROCEDIMIENTO PARA LA AUTORIZACIÓN DE CONSTRUCCIÓN Y REPOTENCIACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE CENTROS DE FAENAMIENTO.

Artículo 4.- Presentación de Solicitud. - La solicitud para que se autorice el funcionamiento de centros de faenamiento públicos, privados, mixtos, y de la economía popular y solidaria de carácter artesanal, semi industrial e industrial será presentada ante el ministro de la Autoridad Agraria Nacional, y deberá ser acompañada de los requisitos establecidos en el artículo 3 de este instrumento, acorde al proyecto a desarrollarse.

La ventanilla única de la Autoridad Agraria Nacional a nivel nacional, receptará y revisará la solicitud con la totalidad de los requisitos establecidos, una vez verificada, esta se remitirá a planta central y se enviará a la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario para que emita los certificados correspondientes hábiles para la solicitud en un término de 15 días; en caso de que esta no esté acompañada de todos los requisitos correspondientes, no podrá ser ingresada y será devuelta inmediatamente al interesado.

En el caso de que la respuesta por parte de la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario sea negativa, generará el oficio con las observaciones de las cuales se requiere subsanación, dirigido a la Subsecretaria de Producción Pecuaria. La misma remitirá observaciones al usuario y deberá ingresar nuevamente el trámite por ventanilla única de la Autoridad Agraria Nacional.

Acorde a lo establecido en el Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos del Ministerio de Agricultura y Ganadería, aprobado mediante Acuerdo Ministerial No. 093, de 09 de julio de 2018, esta solicitud con todos los requisitos, incluido los certificados favorables por parte de Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario, será dirigida a la Subsecretaría de Producción Pecuaria para su análisis correspondiente, conservando el mismo número de trámite ingresado en ventanilla única.

La Dirección de Fortalecimiento Pecuario elaborará un informe de viabilidad del proyecto y la Dirección de Desarrollo Pecuario elaborará la autorización de funcionamiento.

Artículo 5.- Informe de Viabilidad de los Centros de Faenamiento. - Este informe estará bajo responsabilidad de la Dirección de Fortalecimiento Pecuario, deberá ser elaborado en el término de cinco (5) días contados desde la recepción de la disposición del Subsecretario de Producción Pecuaria, este informe servirá para evaluar, la eficiencia logística, sostenibilidad y sustentabilidad de la operación y dimensionamiento de los Centros de Faenamiento.

Artículo 6.- Informe de Autorización de los Centros de Faenamiento. - Este informe estará bajo responsabilidad de la Dirección de Desarrollo Pecuario, deberá ser elaborado en el término de cinco (5) días contados desde la recepción de la disposición del señor Subsecretario de Producción

Pecuaria, este informe autorizará el funcionamiento de los proyectos de construcción, repotenciación o funcionamiento de los Centros de Faenamiento.

Artículo 7.- Autorización. - El Subsecretario de Producción Pecuaria conocerá los informes constantes en los artículos 5 y 6 de este instructivo, en caso de que los dos informes sean favorables procederá a emitir la respectiva autorización al interesado.

Artículo 8.- Sanciones. - Cualquier establecimiento de faenamiento que no cuente con la autorización de la Autoridad Agraria Nacional para funcionar, construir y repotenciar, se considerará faenamiento clandestino y se sancionará conforme a la Ley Orgánica de Sanidad Agropecuaria.

Artículo 9.- Validez de la autorización y auditorías. - El permiso de funcionamiento tendrá una validez indefinida; excepto cuando, por comunicado oficial de la autoridad sanitaria, autoridad ambiental o autoridad de salud pública, se determine que la misma no cumple con los requisitos dispuestos por leyes, reglamentos y normas técnicas de su competencia, en ese caso y previo a una auditoría de funcionamiento, se procederá a la revocatoria del permiso de funcionamiento.

Artículo 10.- Clausura. - Los centros de faenamiento autorizados que llegaren a ser clausurados por parte de la autoridad sanitaria, autoridad ambiental o autoridad de salud pública; pierden automáticamente la autorización de funcionamiento y el centro estará sujeto a presentar nuevamente la solicitud de funcionamiento para una reactivación del mismo.

1.7.4.5. ACUERDO MINISTERIAL NO. 061 SUSTITUYESE EL LIBRO VI DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA. PUBLICADO EN EL R.O. 316 DEL 04 DE MAYO DE 2015

Publicado en el Registro Oficial Edición Especial No. 316 del 04 de mayo del 2015, el cual reforma el Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria.

El presente Libro establece los procedimientos y regula las actividades y responsabilidades públicas y privadas en materia de calidad ambiental.

Art. 1 Ámbito. - El presente Libro establece los procedimientos y regula las actividades y responsabilidades públicas y privadas en materia de calidad ambiental.

Art. 7 Competencia de evaluación de impacto ambiental. - Le corresponde a la Autoridad Ambiental

Nacional el proceso de evaluación de impacto ambiental, el cual podrá ser delegado a los Gobiernos Autónomos Descentralizados Provinciales, metropolitanos y/o municipales a través de un proceso de acreditación conforme a lo establecido en este Libro.

Art. 17 Del pago por servicios administrativos. - Los pagos por servicios administrativos son valores que debe pagar el promotor de un proyecto, obra o actividad a la Autoridad Ambiental Competente.

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

Art. 38 Del establecimiento de la póliza o garantía de 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.

TÍTULO III: DEL SISTEMA ÚNICO DE MANEJO AMBIENTAL

Capítulo VI: Gestión Integral de Residuos Sólidos No Peligrosos, y Desechos Peligrosos y/o Especiales

Art. 54 Prohibiciones. - Sin perjuicio a las demás prohibiciones estipuladas en la normativa ambiental vigente, se prohíbe:

a) Disponer residuos y/o desechos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales sin la autorización administrativa ambiental correspondiente.

b) Disponer residuos y/o desechos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales en el dominio hídrico público, aguas marinas, en las vías públicas, a cielo abierto, patios, predios, solares, quebradas o en cualquier otro lugar diferente al destinado para el efecto de acuerdo a la norma técnica correspondiente.

c) Quemar a cielo abierto residuos y/o desechos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales.

d) Introducir al país residuos y/o desechos no peligrosos y/o especiales para fines de disposición final.

e) Introducir al país desechos peligrosos, excepto en tránsito autorizado.

Sección I. Gestión integral de Residuos y/o Desechos Sólidos No Peligrosos Parágrafo I. De la generación

Art. 60 Del Generador. - Todo generador de residuos y/o desechos sólidos no peligrosos debe:

a) Tener la responsabilidad de su manejo hasta el momento en que son entregados al servicio de recolección y depositados en sitios autorizados que determine la autoridad competente.

b) Tomar medidas con el fin de reducir, minimizar y/o eliminar su generación en la fuente, mediante la optimización de los procesos generadores de residuos.

c) Realizar separación y clasificación en la fuente conforme lo establecido en las normas específicas.

d) Almacenar temporalmente los residuos en condiciones técnicas establecidas en la normativa emitida por la Autoridad Ambiental Nacional.

e) Los grandes generadores tales como industria, comercio y de servicios deben disponer de instalaciones adecuadas y técnicamente construidas para el almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos, con fácil accesibilidad para realizar el traslado de estos.

f) Los grandes generadores tales como industria, comercio y de servicios, deberán llevar un registro mensual del tipo y cantidad o peso de los residuos generados.

g) Los grandes generadores tales como industria, comercio y de servicios deberán entregar los residuos sólidos no peligrosos ya clasificados a gestores ambientales autorizados por la Autoridad Ambiental Nacional o de Aplicación responsable acreditada para su aprobación, para garantizar su aprovechamiento y /o correcta disposición final, según sea el caso.

h) Los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales deberán realizar una declaración anual de la generación y manejo de residuos y/o desechos no peligrosos ante la Autoridad Ambiental Nacional o la Autoridad Ambiental de Aplicación responsable para su aprobación.

i) Colocar los recipientes en el lugar de recolección, de acuerdo con el horario establecido.

Art. 61 De las Prohibiciones. - No depositar sustancias líquidas, pastosas o viscosas, excretas, ni desechos peligrosos o de manejo especial, en los recipientes destinados para la recolección de residuos sólidos no peligrosos.

Parágrafo II. De la Separación En La Fuente

Art. 62 De la Separación en la Fuente. - El generador de residuos sólidos no peligrosos está en la obligación de realizar la separación en la fuente, clasificando los mismos en función del Plan Integral de Gestión de Residuos, conforme lo establecido en la normativa ambiental aplicable.

Parágrafo III. Del Almacenamiento Temporal.

Art. 64 De las Actividades Comerciales y/o Industriales. - Se establecen los parámetros para el almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos ya clasificados, sin perjuicio de otros que establezca la Autoridad Ambiental Nacional, siendo los siguientes:

a) Las instalaciones para almacenamiento de actividades comercial y/o industrial, deberán contar con acabados físicos que permitan su fácil limpieza e impidan la proliferación de vectores o el ingreso de animales domésticos (paredes, pisos y techo de materiales no porosos e impermeables).

b) Deberán ser lo suficientemente amplios para almacenar y manipular en forma segura los residuos no peligrosos.

c) Deberán estar separados de áreas de producción, servicios, oficinas y almacenamiento de materias primas o productos terminados.

d) Se deberá realizar limpieza, desinfección y fumigación de ser necesario de manera periódica.

e) Contarán con iluminación adecuada y tendrán sistemas de ventilación, ya sea natural o forzada; de prevención y control de incendios y de captación de olores.

f) Deberán contar con condiciones que permitan la fácil disposición temporal, recolección y traslado de residuos no peligrosos.

g) El acceso deberá ser restringido, únicamente se admitirá el ingreso de personal autorizado y capacitado.

h) Deberán contar con un cierre perimetral que impida el libre acceso de personas o animales.

i) El tiempo de almacenamiento deberá ser el mínimo posible establecido en las normas INEN.

j) Los usuarios serán responsables del aseo de las áreas de alrededor de los sitios de almacenamiento.

Art. 65 De las Prohibiciones. - No deberán permanecer en vías y sitios públicos bolsas y/o recipientes con residuos sólidos en días y horarios diferentes a los establecidos por el servicio de recolección.

Parágrafo V. Del Acopio y/o Transferencia

Art. 70 De los Centros de Acopio. - Los centros de acopio de residuos sólidos no peligrosos deberán cumplir con los siguientes requisitos y demás que establezca la Autoridad Ambiental competente:

a) Área delimitada, señalizada, con techo y suelo impermeabilizado.

b) Contarán con iluminación adecuada y tendrán sistemas de ventilación, ya sea natural o forzada; de prevención y control de incendios y de captación de olores.

c) No deberán tener conexiones directas al sistema de alcantarillado o a cuerpos de agua, para evitar la filtración de lixiviados.

d) La ubicación del sitio no debe causar molestias ni impactos a la comunidad.

Art. 72 De las Prohibiciones. - Está prohibido disponer residuos sólidos no peligrosos en sitios que no sean destinados técnicamente para tal y que no sean aprobados por la Autoridad Ambiental competente.

Sección II. Gestión integral de Desechos Peligrosos y/o Especiales

Art. 81 Obligatoriedad. - Están sujetos al cumplimiento y aplicación de las disposiciones de la presente sección, todas las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, nacionales o extranjeras, que dentro del territorio nacional participen en cualquiera de las fases y actividades de gestión de desechos peligrosos y/o especiales, en los términos de los artículos precedentes en este Capítulo. Es obligación de todas las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, nacionales o extranjeras que se dediquen a una, varias o todas las fases de la gestión integral de los desechos peligrosos y/o especiales, asegurar 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.

Parágrafo II. Generación

Art. 88 Responsabilidades. - Al ser el generador el titular y responsable del manejo de los desechos peligrosos y/o especiales hasta su disposición final, es de su responsabilidad:

a) Responder individual, 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;

b) Obtener obligatoriamente el registro de generador de desechos peligrosos y/o especiales ante la Autoridad Ambiental Nacional o las Autoridades Ambientales de Aplicación responsable, para lo cual la Autoridad Ambiental Nacional establecerá los procedimientos aprobatorios respectivos mediante Acuerdo Ministerial y en conformidad a las disposiciones en este Capítulo. El registro será emitido por punto de generación de desechos peligrosos y/o especiales. Se emitirá un sólo registro para el caso exclusivo de una actividad productiva que abarque varios puntos donde la generación de desechos peligrosos y/o especiales es mínima, de acuerdo con el procedimiento establecido en la norma legal respectiva.

c) Tomar medidas con el fin de reducir o minimizar la generación de desechos peligrosos y/o especiales, para lo cual presentarán ante la Autoridad Ambiental Competente, el Plan de Minimización de Desechos Peligrosos, en el plazo de 90 días, una vez emitido el respectivo registro;

d) Almacenar los desechos peligrosos y/o 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 la compatibilidad de estos;

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 estos;

f) Identificar y/o caracterizar los desechos peligrosos y/o especiales generados, de acuerdo con la norma técnica aplicable;

g) Realizar la entrega de los desechos peligrosos y/o especiales para su adecuado manejo, únicamente a personas naturales o jurídicas que cuenten con el permiso ambiental correspondiente emitido por la Autoridad Ambiental Nacional o por la Autoridad Ambiental de Aplicación responsable;

h) Demostrar ante la Autoridad Ambiental Competente que no es posible someter los desechos peligrosos y/o especiales a algún sistema de eliminación y/o disposición final dentro de sus instalaciones, bajo los lineamientos técnicos establecidos en la normativa ambiental emitida por la Autoridad Ambiental Nacional,

i) Completar, formalizar y custodiar el manifiesto único de movimiento de los desechos peligrosos y/o especiales previo a la transferencia; este documento crea la cadena de custodia desde la generación hasta la disposición final; el formulario de dicho documento será entregado por la Autoridad Ambiental Competente una vez obtenido el registro de generador de desechos peligrosos y/o especiales;

j) Regularizar su actividad conforme lo establece la normativa ambiental ante la Autoridad Ambiental Competente;

k) Declarar anualmente ante la Autoridad Ambiental Competente para su aprobación, la generación y manejo de desechos peligrosos y/o especiales realizada durante el año calendario. El generador debe presentar la declaración por cada registro otorgado y esto lo debe realizar dentro de los primeros diez días del mes de enero del año siguiente al año de reporte. La información consignada en este documento estará sujeta a comprobación por parte de la autoridad competente, quien podrá solicitar informes específicos cuando lo requiera. La periodicidad de la presentación de dicha declaración podrá variar para casos específicos que lo determine y establezca la Autoridad Ambiental Nacional a través de Acuerdo Ministerial. El incumplimiento de esta disposición conllevará a la anulación del registro de generador, sin perjuicio de las sanciones administrativas, civiles y penales a que hubiere lugar;

l) Mantener un registro de los movimientos de entrada y salida de desechos peligrosos y/o especiales en su área de almacenamiento, en donde se hará constar la fecha de los movimientos que incluya entradas y salidas, nombre del desecho, su origen, cantidad transferida y almacenada, destino, responsables y firmas de responsabilidad;

m) Proceder a la actualización del registro de generador otorgado en caso de modificaciones en la información que sean requeridos;

n) Los generadores que ya cuenten con el permiso ambiental de su actividad y que estén en capacidad de gestionar sus propios desechos peligrosos y/o especiales, deberán actualizar su Plan de Manejo Ambiental, a fin de reportar dicha gestión a la Autoridad Ambiental Competente. Las operaciones de transporte de desechos peligrosos, eliminación o disposición final de desechos peligrosos y/o especiales que realicen, deberán cumplir con los aspectos técnicos y legales establecidos en la normativa ambiental aplicable; en caso de ser necesario, se complementará con las normas internacionales aplicables.

Parágrafo II. Almacenamiento.

Art. 91 Del almacenaje de los desechos peligrosos y/o especiales. - Los desechos peligrosos y/o especiales deben permanecer envasados, almacenados y etiquetados, aplicando para el efecto las normas técnicas pertinentes establecidas por la Autoridad Ambiental Nacional y la Autoridad Nacional de Normalización, o en su defecto normas técnicas aceptadas a nivel internacional aplicables en el país. Los envases empleados en el almacenamiento deben ser utilizados únicamente para este fin, tomando en cuenta las características de peligrosidad y de incompatibilidad de los desechos peligrosos y/o especiales con ciertos materiales. Para el caso de desechos peligrosos con contenidos de material radioactivo sea de origen natural o artificial, el envasado, almacenamiento y etiquetado deberá, además, cumplir con la normativa específica emitida por autoridad reguladora del Ministerio de Electricidad y Energía Renovable o aquella que la reemplace.

Las personas naturales o jurídicas públicas o privadas nacionales o extranjeras que prestan el servicio de almacenamiento de desechos peligrosos y/o especiales, estarán sujetos al proceso de regularización ambiental establecido en este Libro, pudiendo prestar servicio únicamente a los generadores registrados.

Art. 93 De los Lugares para el Almacenamiento de Desechos Peligrosos. - Los lugares para almacenamiento deberán cumplir con las siguientes condiciones mínimas:

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 mecánicos, electrónicos o manuales, así como el movimiento de los grupos de seguridad y bomberos en casos de emergencia;

b) Estar separados de las áreas de producción, servicios, oficinas y de almacenamiento de materias primas o productos terminados;

c) No almacenar desechos peligrosos con sustancias químicas peligrosas;

d) El acceso a estos locales debe ser restringido, únicamente se admitirá el ingreso a personal autorizado provisto de todos los implementos determinados en las normas de seguridad industrial y que cuente con la identificación correspondiente para su ingreso.

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. En caso de hallazgos al respecto, se debe informar inmediatamente al Ministerio de Electricidad y Energía Renovable o aquella que la reemplace;

f) Contar con un equipo de emergencia y personal capacitado en la aplicación de planes de contingencia;

g) 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 (cobertores o techados) a fin de estar protegidos de condiciones ambientales como humedad, temperatura, radiación y evitar la contaminación por escorrentía;

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;

i) Contar con señalización 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 en caso de piscinas o similares, si se justifica técnicamente que no existe dispersión de contaminantes al entorno, ni riesgo de afectación a la salud y el ambiente, para lo cual se deberá realizar estricto control y monitoreo, el mismo que se estipulara en el estudio ambiental respectivo.

Art. 94 De los lugares para el Almacenamiento de Desechos Especiales. - Los lugares deberán cumplir con las siguientes condiciones mínimas:

a) Contar con señalización apropiada con letreros alusivos a la identificación de estos, en lugares y formas visibles;

b) Contar con sistemas contra incendio;

c) Contar con un cierre perimetral que impida el libre acceso de personas y animales;

d) Estar separados de las áreas de producción, servicios, oficinas y de almacenamiento de materias primas o productos terminados;

e) No almacenar con desechos peligrosos y/o sustancias químicas peligrosas;

f) 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 especiales 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;

g) Para el caso de almacenamiento de desechos líquidos, el sitio de almacenamiento 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.

Art. 95 Del etiquetado. - Todo envase durante el almacenamiento temporal de desechos peligrosos y/o especiales, debe llevar la identificación correspondiente de acuerdo a las normas técnicas emitidas por la Autoridad Ambiental Nacional o la Autoridad Nacional de Normalización y las normas internacionales aplicables al país, principalmente si el destino posterior es la exportación. La identificación será con etiquetas de un material resistente a la intemperie o marcas de tipo indeleble, legible, ubicadas en sitios visibles.

Art. 96 De la Compatibilidad.- Los desechos peligrosos y/o especiales serán almacenados considerando los criterios de compatibilidad, de acuerdo a lo establecido en las normas técnicas emitidas por la Autoridad Ambiental Nacional o la Autoridad Nacional de Normalización y 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, públicas o privadas, nacionales o extranjeras, que cuenten con la regularización ambiental emitida por la Autoridad Ambiental Competente.

Capítulo VIII. Calidad de los Componentes Bióticos y Abióticos Sección III. Calidad de Componentes Abióticos

Art. 208 Componentes abióticos. - Entiéndase a los componentes sin vida que conforman un espacio físico que pueden ser alterados de su estado natural por actividades antrópicas, siendo entre otros: el agua, el suelo, los sedimentos, el aire, los factores climáticos, así como los fenómenos físicos.

Parágrafo I. Del agua.

Art. 209 De la calidad del agua. - Son las características físicas, químicas y biológicas que establecen la composición del agua y la hacen apta para satisfacer la salud, el bienestar de la población y el equilibrio ecológico. La evaluación y control de la calidad de agua, se la realizará con procedimientos analíticos, muestreos y monitoreos de descargas, vertidos y cuerpos receptores; dichos lineamientos se encuentran detallados en el Anexo I. En cualquier caso, la Autoridad Ambiental Competente, podrá disponer al Sujeto de Control responsable de las descargas y vertidos, que realice muestreos de sus descargas, así como del cuerpo de agua receptor. Toda actividad antrópica deberá realizar las acciones preventivas necesarias para no alterar y asegurar la calidad y cantidad de agua de las cuencas hídricas, la alteración de la composición fisicoquímica y biológica de fuentes de agua por efecto de descargas y vertidos líquidos o disposición de desechos en general u otras acciones negativas sobre sus componentes, conllevará las sanciones que correspondan a cada caso.

Art. 210 Prohibición. - De conformidad con la normativa legal vigente:

a) Se prohíbe la utilización de agua de cualquier fuente, incluida las subterráneas, con el propósito de diluir los efluentes líquidos no tratados;

b) Se prohíbe la descarga y vertido que sobrepase los límites permisibles o criterios de calidad correspondientes establecidos en este Libro, en las normas técnicas o anexos de aplicación;

c) Se prohíbe la descarga y vertidos de aguas servidas o industriales, en quebradas secas o nacimientos de cuerpos hídricos u ojos de agua; y,

d) Se prohíbe la descarga y vertidos de aguas servidas o industriales, sobre cuerpos hídricos, cuyo caudal mínimo anual no esté en capacidad de soportar la descarga; es decir que, sobrepase la capacidad de carga del cuerpo hídrico. La Autoridad Ambiental Nacional, en coordinación con las autoridades del Agua y agencias de regulación competentes, son quienes establecerán los criterios bajo los cuales se definirá la capacidad de carga de los cuerpos hídricos mencionados.

Parágrafo II. Del Suelo.

Art. 212 Calidad de Suelos. - Para realizar una adecuada caracterización de este componente en los estudios ambientales, así como un adecuado control, se deberán realizar muestreos y monitoreos siguiendo las metodologías establecidas en el Anexo II y demás normativa correspondiente.

La Autoridad Ambiental Competente y las entidades del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental, en el marco de sus competencias, realizarán el control de la calidad del suelo de conformidad con las normas técnicas expedidas para el efecto. Constituyen normas de calidad del suelo, características fisicoquímicas y biológicas que establecen la composición del suelo y lo hacen aceptable para garantizar el equilibrio ecológico, la salud y el bienestar de la población.

Parágrafo IV. Del aire y de las emisiones a la atmósfera.

Art. 219 De la calidad del aire. - Corresponde a características del aire ambiente como el tipo de sustancias que lo componen, la concentración de estas y el período en el que se presentan en un

lugar y tiempo determinado; estas características deben garantizar el equilibrio ecológico, la salud y el bienestar de la población.

Parágrafo V. De los fenómenos físicos.

Ruido Art. 224 De la Evaluación, Control y Seguimiento. - La Autoridad Ambiental Competente, en cualquier momento podrá evaluar o disponer al Sujeto de Control la evaluación de la calidad ambiental por medio de muestreos del ruido ambiente y/o de fuentes de emisión de ruido que se establezcan en los mecanismos de evaluación y control ambiental. Para la determinación de ruido en fuentes fijas o móviles por medio de monitoreos programados, el Sujeto de Control deberá señalar las fuentes utilizadas diariamente y la potencia en la que funcionan a fin de que el muestreo o monitoreo sea válido; la omisión de dicha información o su entrega parcial o alterada será penada con las sanciones correspondientes.

Capítulo X. Control y Seguimiento Ambiental Mecanismos de Control y Seguimiento Ambiental.

Art. 251 Plan de Manejo Ambiental. - Incluirán entre otros un Plan de Monitoreo Ambiental que ejecutará el sujeto de control, el plan establecerá los aspectos ambientales, impactos y parámetros a ser monitoreados, la periodicidad de los monitoreos, y la frecuencia con que debe reportar los resultados a la Autoridad Ambiental Competente. De requerirlo la Autoridad Ambiental Competente podrá disponer al Sujeto de Control que efectúe modificaciones y actualizaciones al Plan de Manejo Ambiental. Para el caso de las actividades, obras o proyectos que cuenten con un permiso ambiental, deberán remitir conforme a los lineamientos emitidos por la Autoridad Ambiental Competente un reporte de los muestreos que permitan la caracterización ambiental de los aspectos físicos, químicos y biológicos de los recursos de acuerdo a la actividad que esté desarrollando. La Autoridad Ambiental Competente sobre la base de estos resultados podrá disponer al sujeto de control la ejecución de medidas de prevención, mitigación y/o rehabilitación.

Art. 253 Del objeto de los Monitoreos.- Dar seguimiento sistemático y permanente, continuo o periódico, mediante reportes cuyo contenido está establecido en la normativa y en el permiso ambiental, que contiene las observaciones visuales, los registros de recolección, los análisis y la evaluación de los resultados de los muestreos para medición de parámetros de la calidad y/o de alteraciones en los medios físico, biótico, socio–cultural; permitiendo evaluar el desempeño de un proyecto, actividad u obra en el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental y de la normativa ambiental vigente.

Los monitoreos de los recursos naturales deberán evaluar la calidad ambiental por medio del análisis de indicadores cualitativos y cuantitativos del área de influencia de la actividad controlada y deberán ser contrastados con datos de resultados de línea base y con resultados de muestreos anteriores, de ser el caso.

Art. 255 Obligatoriedad y Frecuencia del Monitoreo y periodicidad de Reportes de Monitoreo. - El Sujeto de Control es responsable por el monitoreo permanente del cumplimiento de las obligaciones que se desprenden de los permisos ambientales correspondientes y del instrumento técnico que lo sustenta, con particular énfasis en sus emisiones, descargas, vertidos y en los cuerpos de inmisión o cuerpo receptor. Las fuentes, sumideros, recursos y parámetros a ser monitoreados, así como la frecuencia de los muestreos del monitoreo y la periodicidad de los reportes de informes de monitoreo constarán en el respectivo Plan de Manejo Ambiental y serán determinados según la actividad, la magnitud de los impactos ambientales y características socio ambientales del entorno. Para el caso de actividades, obras o proyectos regularizados, el Sujeto de Control deberá remitir a la Autoridad Ambiental Competente, para su aprobación la ubicación de los puntos de monitoreo de emisiones, descargas y/o vertidos, generación de ruido y/o vibraciones, los cuales serán verificados previo a su pronunciamiento mediante una inspección.

En el caso que un proyecto, obra o actividad produzca alteración de cuerpos hídricos naturales con posible alteración a la vida acuática, y/o alteración de la flora y fauna terrestre en áreas protegidas o sensibles, se deberá incluir en los informes de monitoreo un programa de monitoreo de la calidad ambiental por medio de indicadores bióticos.

Estos requerimientos estarán establecidos en los Planes de Manejo Ambiental, condicionantes de las Licencias Ambientales o podrán ser dispuestos por la autoridad ambiental competente durante la revisión de los mecanismos de control y seguimiento ambiental.

Como mínimo, los Sujetos de Control reportarán ante la Autoridad Ambiental Competente, una vez al año, en base a muestreos semestrales, adicionalmente se acogerá lo establecido en las normativas sectoriales; en todos los casos, el detalle de la ejecución y presentación de los monitoreos se describirá en los Planes de Monitoreo Ambiental correspondientes.

La Autoridad Ambiental Competente en cualquier momento, podrá disponer a los Sujetos de Control la realización de actividades de monitoreo de emisiones, descargas y vertidos o de calidad de un recurso; los costos serán cubiertos en su totalidad por el Sujeto de Control.

Las actividades de monitoreo se sujetarán a las normas técnicas expedidas por la Autoridad Ambiental Nacional y a la normativa específica de cada sector.

Art. 259 Inspecciones Ambientales. - Las instalaciones donde se realizan las actividades, obras o proyectos podrán ser inspeccionadas en cualquier momento, en cualquier horario y sin necesidad de notificación previa, por parte de la Autoridad Ambiental Competente, misma que podrá contar con el apoyo de la fuerza pública de ser necesario. La Autoridad Ambiental Competente podrá tomar muestras de las emisiones, descargas y vertidos e inspeccionar la infraestructura existente en su totalidad. El Sujeto de Control deberá proporcionar todas las facilidades para atender las demandas de la Autoridad Ambiental Competente.

Los hallazgos de las inspecciones y requerimientos constarán en el correspondiente informe técnico, deberán ser notificados al Sujeto de Control durante la inspección; y de ser el caso, darán inicio a los procedimientos administrativos y a las acciones civiles y penales correspondientes. Los Sujetos de Control están obligados a prestar todas las facilidades para la ejecución de las inspecciones, toma de muestras y análisis de laboratorio cuando la Autoridad Ambiental Competente lo requiera.

Art. 264 Auditoría Ambiental. - Es una herramienta de gestión que abarca conjuntos de métodos y procedimientos de carácter fiscalizador, que son usados por la Autoridad Ambiental Competente para evaluar el desempeño ambiental de un proyecto, obra o actividad.

Las Auditorías Ambientales serán elaboradas por un consultor calificado y en base a los respectivos términos de referencia correspondientes al tipo de auditoría. Las auditorías no podrán ser ejecutadas por las mismas empresas consultoras que realizaron los estudios ambientales para la regularización de la actividad auditada.

Objetivos. - Entre los principales objetivos de las auditorías se especifican los siguientes:

1. Verificar el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental, obligaciones de la Licencia Ambiental, planes acción de anterior auditoría ambiental, de ser el caso, así como de la legislación ambiental vigente;

2. Determinar si las actividades auditadas cumplen con los requisitos operacionales ambientales vigentes, incluyendo una evaluación de la tecnología aplicada; y,

3. Determinar los riesgos, impactos y daños ambientales que las actividades auditadas representan o han generado en el medio ambiente, la comunidad local y el personal involucrado en la operación.

Art. 267 De los términos de referencia de Auditoría Ambiental. - El Sujeto de Control, previamente a la realización de las auditorías ambientales descritas en el presente Libro, deberá presentar los correspondientes términos de referencia para la aprobación de la Autoridad Ambiental Competente, siguiendo los formatos establecidos por la autoridad ambiental de existirlos. En los términos de referencia se determinará y focalizará el alcance de la auditoría ambiental, según sea el caso.

Para el caso de Auditorías Ambientales de Cumplimiento, el Sujeto de Control remitirá los términos de referencia a la Autoridad Ambiental Competente, en un término perentorio de tres (3) meses previos a cumplirse el período auditado, para la revisión y aprobación correspondiente.

En caso de que existan observaciones a los términos de referencia, estas deberán ser notificadas al promotor, quien deberá acogerlas en el término máximo de diez (10) días contados a partir de la fecha de notificación

En caso de que las observaciones no sean absueltas, la Autoridad Ambiental Competente, lo notificará y otorgará un término máximo de diez (10) días para que el Sujeto de Control absuelva las observaciones, sin perjuicio del inicio del procedimiento administrativo de ser el caso.

Art. 268 De la Auditoría Ambiental de Cumplimiento. - Para evaluar el cumplimiento de los Planes de Manejo Ambiental y de las normativas ambientales vigentes, así como la incidencia de los impactos ambientales, el Sujeto de Control deberá presentar una Auditoría Ambiental de Cumplimiento. El alcance y los contenidos de la auditoría se establecen en los términos de referencia correspondientes. El costo de la auditoría será asumido por el Sujeto de Control y la empresa consultora deberá estar calificada ante la Autoridad Ambiental Competente. Las Auditorías Ambientales incluirán además de lo establecido en el inciso anterior, la actualización del Plan de Manejo Ambiental, la evaluación del avance y cumplimiento de los programas de reparación, restauración y/o remediación ambiental si fuera el caso, y los Planes de Acción, lo cual será verificado por la Autoridad Ambiental Competente.

Art. 271 De la revisión de auditorías ambientales de cumplimiento. - La Autoridad Ambiental Competente una vez que analice la documentación e información remitida por el Sujeto de Control, deberá aprobar, observar o rechazar el informe de auditoría.

En caso de que existan observaciones al informe de auditoría, estas deberán ser notificadas al promotor, quien deberá absolverlas en el término máximo de treinta (30) días contados a partir de la fecha de notificación. En caso de que las observaciones no sean absueltas, la Autoridad Ambiental Competente, notificará al proponente, para que en el término máximo de veinte (20) días remita las respectivas respuestas, sin perjuicio de las acciones legales a las que hubiera lugar.

En caso de aprobación de auditorías ambientales, el Sujeto de Control deberá obligarse a la aplicación de las medidas ambientales que se encuentran incluidas en el cronograma de implementación del Plan de Manejo Ambiental modificado, con la correspondiente actualización de la garantía o póliza de fi el cumplimiento al Plan de Manejo.

1.7.4.6. ACUERDO MINISTERIAL NO. 142 EXPEDIR LOS LISTADOS NACIONALES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS, DESECHOS PELIGROSOS Y ESPECIALES. PUBLICADO EN EL R.O. 856 EL 21 DICIEMBRE DEL 2012

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

Anexo b (h-49). - Transporte y almacenamiento Transporte por vía terrestre y tuberías: combustibles, productos químicos peligrosos, desechos peligrosos (ver listado).

1.7.4.7. ACUERDO MINISTERIAL NO. 097-A, EN DONDE SE INCLUYE LOS ANEXOS DEL LIBRO VI DEL ACUERDO MINISTERIAL Nº061. Julio 2015

Reforma del Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria del Ministerio del Ambiente Publicado en el Registro Oficial Nº 387 del 4 de noviembre de 2015.

Art. 1.- Expídase el Anexo 1. Referente a la Norma de Calidad Ambiental y de descarga de Efluentes del Recurso Agua.

Art. 2.- Expídase el Anexo 2. Referente a la Norma de Calidad Ambiental del Recurso Suelo y Criterios de Remediación.

Art. 3.- Expídase el Anexo 3. Referente a la Norma de Emisiones al Aire desde Fuentes Fijas.

Art. 4.- Expídase el Anexo 4. Referente a la Norma de Calidad del Aire Ambiente o nivel de inmisión.

Art. 5.- Expídase el Anexo 5. referente a los niveles máximos de Emisión de Ruido y Metodología de Medición para Fuentes Fijas y Fuentes Móviles y Niveles Máximos de Emisión de Vibraciones y Metodología de Medición.

1.7.4.8. ACUERDO MINISTERIAL NO. 109 REFORMA EL ACUERDO MINISTERIAL 061. PUBLICADO EL 02 DE OCTUBRE DEL 2018

Reforma al Acuerdo Ministerial 061, publicado en la Edición Especial del Registro Oficial No. 316 de 04 de mayo del 2015.

Art. 1.- Reformar el Acuerdo Ministerial No. 061, publicado en la Edición Especial del Registro Oficial No. 316 de 04 de mayo de 2015; mediante cual se expidió la reforma del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Amiente; de conformidad con las disposiciones del presente instrumento.

Art. 2.- Sustitúyase el contenido de los artículos 18 y 19, por el siguiente:

"Modificación del proyecto, obra o actividad" Para efectos de lo previsto en el artículo 176 del Código Orgánico del Ambiente, en sus numerales 1, 2 y 3, el nuevo proceso de regularización ambiental al que se refiere el mencionado artículo culminará con la expedición de una nueva autorización administrativa, el cual extinguirá la autorización administrativa anterior, para lo cual, el operador deberá encontrarse al día en la presentación de las obligaciones derivadas de la autorización administrativa vigente, así como las dispuestas por la Autoridad Ambiental Competente.

Para efectos de lo previsto en el penúltimo inciso del artículo 176 del Código Orgánico del Ambiente, la inclusión de las modificaciones o ampliaciones se hará mediante pronunciamiento de la Autoridad Ambiental Competente; el acto administrativo que se expida para el efecto modificará el instrumento legal mediante el que se regularizó la actividad, incorporándose al mismo los derechos, obligaciones y provisiones que sean del caso.

Para efectos de lo previsto en el inciso final del artículo 176 del Código Orgánico del Ambiente, el operador deberá realizar una actualización del Plan de Manejo Ambiental, la cual será aprobada por la Autoridad Ambiental Competente.

Previo al pronunciamiento respecto de la generación de actividades adicionales de mediano o alto impacto, o de generación de actividades adicionales de bajo impacto del proyecto, obra o actividad ambiental que ya cuenta con una autorización administrativa, la Autoridad Ambiental Competente, podrá ejecutar una inspección a fin de determinar la magnitud del impacto generado por la modificación, ampliación o adición de actividades.

Una vez definida la magnitud del impacto, la Autoridad Ambiental Competente, en el plazo máximo de un (1) mes, emitirá el pronunciamiento que disponga el procedimiento que deberá seguir el operador.

Cuando el proyecto, obra o actividad requiera desplazarse a otro lugar dentro del área licenciada, de forma previa, el operador deberá comunicar sobre dicho desplazamiento a la Autoridad Ambiental Competente, para obtener el pronunciamiento correspondiente.

Los proyectos, obras o actividades que cuenten con una normativa ambiental específica, se regirán bajo la misma y de manera complementaria con el presente Libro".

Art. 3.- Incorpórese un artículo posterior al artículo 19, con el siguiente contenido:

"Regularización en caso de varias fases de gestión de sustancias químicas peligrosos, residuos y desechos peligrosos y/o especiales.- Las personas naturales o jurídicas cuyo proyecto, obra o actividad involucre la prestación de servicios que incluya varias fases de la gestión de sustancias químicas peligrosas, residuos y desechos peligrosos y/o especiales, deberán regularizar su actividad a través de una sola autorización administrativa, según lo determine la Autoridad Ambiental Nacional, cumpliendo con la normativa aplicable".

Art. 4.- Incorpórese un artículo posterior al artículo 20, con el siguiente contenido:

"Del cambio de operador del proyecto, obra o actividad durante el proceso de regularización ambiental". - Durante el trámite para el otorgamiento de la autorización administrativa ambiental, mediante petición escrita del operador y adjuntando la justificación técnica y legal correspondiente, se podrá realizar el cambio de operador; lo cual no afectará la tramitación del proceso de regularización ambiental ante la Autoridad Ambiental Competente.

El cambio de operador no altera los plazos administrativos del proceso de regularización ambiental".

Art. 8.- Incorpórese un artículo posterior al artículo 25, con el siguiente contenido:

"Art. (...). - Inicio del proceso de licenciamiento ambiental. - Para obtener la licencia ambiental, el operador iniciará el proceso de regularización ambiental a través del Sistema Único de Información Ambiental, donde ingresará.

a. Información detallada del proyecto, obra o actividad;

b. El estudio de Impacto Ambiental; y,

c. Los demás requisitos exigidos en este acuerdo y la normativa aplicable".

"Art. (...). - Requisitos de la licencia ambiental. - Para ala emisión de la licencia ambiental, se requiere, al menos, la presentación de los siguientes documentos:

1) Certificado de Intersección; del cual se determinará la necesidad de obtener la viabilidad técnica por parte de la Subsecretaría de Patrimonio Natural o las unidades de Patrimonio Natural de las Direcciones Provinciales del Ambiente, según corresponda;

2) Términos de referencia de ser aplicable;

3) Estudio de Impacto Ambiental;

4) Proceso de Participación Ciudadana;

5) Pago por servicios administrativos; y,

6) Póliza o garantía respectiva.

Art. 9.- Incorpórese un artículo posterior al artículo 29, con el siguiente contenido:

"Art. (...). - Estudio de Impacto Ambiental. - Es un documento que proporciona información técnica necesaria para la predicción, identificación y evolución de los posibles impactos ambientales y socioambientales derivados de un proyecto, obra o actividad. El estudio de ambiental contendrá la descripción de las medidas específicas para prevenir, mitigar y controlar las alteraciones ambientales resultadas de su implementación.

Los operadores elaboraran los estudios de impacto ambiental con base a los formatos y requisitos establecidos por la Autoridad Nacional Ambiental.

"Art. (...). - Contenido de los estudios de impacto ambiental. - Los estudios de impacto ambiental se elaborarán por consultores acreditados ante la entidad nacional de acreditación conforme a los parámetros establecidos por la Autoridad Ambiental Nacional y deberán contener al menos los siguientes aspectos:

a. Alcance, ciclo de vida y descripción detallada del proyecto y actividades a realizarse con la identificación de las áreas geográficas a ser intervenidas,

b. Análisis de alternativas de las actividades del proyecto;

c. Demanda de recursos naturales por parte del proyecto y de ser aplicable, las respectivas autorizaciones administrativas para la utilización de dichos recursos;

d. Diagnóstico ambiental de línea base, que contendrá el detalle de los componentes físicos, bióticos y los análisis socioeconómicos y culturales;

e. Inventario forestal, de ser aplicable;

f. Identificación y determinación de áreas de influencia y áreas sensibles;

g. Análisis de riesgos

h. Evaluación de impactos ambientales y socioambientales,

i. Plan de manejo ambiental y sus respectivos subplanes; y,

j. Los demás que determine la Autoridad Ambiental Nacional".

El estudio de Impacto ambiental deberá incorporar las opiniones y observaciones que sean técnica y económicamente viables, generadas en la fase informativa del proceso de participación ciudadana.

De igual forma se anexará el estudio de impacto ambiental toda la documentación que se respalde lo detallado en el mismo"

"Art. (...). - Revisión preliminar. - Es el proceso realizado por la Autoridad Ambiental Competente, para los proyectos, obras o actividades del sector hidrocarburífero, en el cual se define si los Estudios de Impacto Ambiental, los Estudios Complementarios y Reevaluaciones contienen la información requerida respecto al alcance técnico y conceptual, a fin de iniciar la fase informativa del proceso de participación ciudadana. En el caso de que el referido estudio no contenga la información requerida será observado por una sola ocasión, a través del instrumento correspondiente; de no ser absueltas las observaciones por el operador, se archivará el proceso de regularización ambiental"

"Art. (...). - Análisis del estudio de impacto ambiental. - La Autoridad Ambiental Competente analizará y evaluará el estudio ambiental presentado, verificando su cumplimiento con los requisitos establecidos en este acuerdo y la norma técnica aplicable. La Autoridad Ambiental Competente tendrá un plazo máximo de cuatro (4) meses para emitir el pronunciamiento correspondiente. La Autoridad Ambiental competente podrá realizar inspecciones in situ al lugar del proyecto, obra o actividad con la finalidad de comprobar la veracidad de la información proporcionada.

La Autoridad Ambiental Competente notificará al operador las observaciones realizadas al estudio de impacto ambiental y de ser el caso, requerirá información o documentación adicional al operador. En caso de no existir observaciones la Autoridad Ambiental Competente iniciará el proceso de participación social".

"Art. (...). - Reunión Aclaratoria. - Una vez modificadas las observaciones por parte de la Autoridad Ambiental Competente, el operador dispondrá de un término de 10 (diez) días para solicitar una reunión declaratoria con la Autoridad Ambiental Competente.

En esta reunión se aclararán las dudas del operador a las observaciones realizadas por la Autoridad Ambiental Competente. En caso del que el operador no solicite a la Autoridad Ambiental Competente la realización de dicha reunión, se continuará con el proceso de regularización ambiental.

La Autoridad Ambiental Competente deberá fijar fecha y hora para la realización de la reunión, misma que no podrá exceder del término de quince (15) días contados desde la fecha de presentación de la solicitud por parte del operador. La reunión aclaratoria se podrá realizar únicamente en esta etapa y por una sola vez durante el proceso de regularización ambiental.

Ala reunión deberá asistir el operador o el representante legal en caso de ser persona jurídica, o su delegado debidamente autorizado, y el consultor o cargo del proceso. Por parte de la AUTORIDAD Ambiental Competente deberán asistir los funcionarios encargados del proceso de regularización".

"Art. (...). - Subsanación de observaciones. - El operador contará con el término de 30 días improrrogables, contados desde la fecha de la reunión aclaratoria, para solventar las observaciones del estudio de impacto ambiental y entregar la información requerida por la Autoridad Ambiental Competente. En caso de o haber solicitado la reunión informativa, el término para subsanar las observaciones correrá desde el vencimiento del plazo para solicitar dicha reunión.

Si el operador no remitiere la información requerida en los términos establecidos, la Autoridad Ambiental Competente ordenará el archivo del proceso.

La Autoridad Ambiental Competente se pronunciará en un plazo máximo de 30 días, respecto de las respuestas a las observaciones ingresadas por el operador.

"Art. (...). - Proceso de participación ciudadana. - Una vez solventadas las observaciones al estudio de impacto ambiental o realizadas la revisión preliminar y cumplidos los requerimientos solicitados por la Autoridad Ambiental Competente se iniciará el proceso de participación ciudadana según el procedimiento establecido para el efecto.

Una vez cumplida la fase informativa del proceso de participación ciudadana, la Autoridad Ambiental Competente en el término de diez (10) días, notificará al operador sobre la finalización de dicha fase y dispondrá la inclusión, en el Estudio de Impacto Ambiental, de las opiniones u observaciones que sean técnicas y económicamente viables en el término de quince (15) días.

Concluido este término el operador deberá presentar a la Autoridad Ambiental Competente la inclusión de las opiniones u observaciones generadas. La Autoridad Ambiental Competente en el plazo de un (1) mes se pronunciará sobre su cumplimiento y dará paso a la etapa consultiva del proceso de participación ciudadana.

De verificarse que no fueron incluidas las observaciones u opiniones técnica y económicamente viables recogida en las etapas informativas o que no se presentó la debida justificación de la no incorporación de las mismas; la Autoridad Ambiental Competente, solicitará al operador, la inclusión o justificación correspondiente por una sola ocasión, para el efecto del operador contará con el término de 5 días. De reiterarse el incumplimiento se procederá con el archivo del proceso de regularización ambiental.

Para los procesos de participación ciudadana del sector hidrocarburífero, se aplicará lo ciclos de revisión del estudio ambiental.

"Art. (…). - Pronunciamiento favorable. - Una vez finalizada y aprobada la fase informativa del proceso de participación ciudadana y verificada las incorporaciones de las observaciones técnicas y económicamente viables, se emitirá el pronunciadito favorable del estudio de impacto ambiental y se iniciará la fase consultiva del proceso de participación ciudadana, conforme el procedimiento establecido para el efecto".

"Art. (…). - Pronunciamiento del Proceso de Participación Ciudadana. - Una vez realizada la fase consultiva y cerrado el proceso de participación ciudadana o emitida la resolución a la que se refiere el inciso segundo del artículo 184 del Código Orgánico de Ambiente, el operador deberá presentar la póliza de responsabilidad ambiental y los comprobantes de pago por servicios administrativos en el término de treinta (30) días. En caso de no presentar estos documentos, la Autoridad Ambiental Competente archivará el proceso.

Una vez presentados los documentos señalados en el inciso precedente, la Autoridad Ambiental Competente emitiría la licencia ambiental en un término de diez (10) días".

"Art. (…). - Resolución administrativa. - La Autoridad Ambiental Competente notificará al operador del proyecto, obra o actividad con la resolución de la licencia ambiental, en la que se detallará las condiciones y obligaciones a las que se someterá el proyecto, obra o actividad.

Dicha resolución deberá contener.

a. Las consideraciones legales y técnicas que sirvieron de base para el pronunciamiento y aprobación del estudio de impacto ambiental;

b. La consideraciones legales y técnicas sobre el proceso de participación ciudadana, conforme a la normativa ambiental aplicable;

c. La aprobación del estudio de impacto ambiental y el otorgamiento de la licencia ambiental;

d. Las obligaciones que se deberán cumplir durarte todas las fases de ciclo de vida del proyecto, obra o actividad; y,

e. Otras que la Autoridad Ambiental Competente considere pertinente, en función de la naturaleza o impacto del proyecto, obra o actividad".

Art. 12.- Inclúyase un inciso al final del artículo 38, con el siguiente contenido:

"Para los proyectos, obras o actividades, que no mantengan vigente la póliza o garantía de fiel cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental, se procederá con la suspensión de la Licencia Ambiental y en consecuencia del proyecto, obra o actividad, hasta que la misma sea renovada.

Las unidades administrativas financieras o las que hicieran sus veces de Autoridad Ambiental Competente deberán reportar de manera semestral la vigencia de las pólizas de garantía de fiel cumplimiento o cuando la referida Autoridad lo requiera, a las unidades jurídicas a fin de que se inicien las acciones administrativas correspondientes."

Art. 13.- Inclúyase los siguientes artículos posteriores al artículo 40, con el siguiente contenido:

"Art. (…). - De las obligaciones en los permisos ambientales. - Las licencias ambientales será emitidas por la Autoridad Ambiental Competente únicamente cuando el estudio de impacto ambiental y plan de manejo ambiental cumplan con todos los requerimientos técnicos en relación a los componentes físicos, bióticos, forestales y sociales.

En la licencia ambiental no podrán establecerse como obligaciones, la presentación de información complementaria que forme parte de los estudios de impacto ambiental y el plan de manejo ambiental".

Art. 15.- Sustitúyase el contenido del artículo 43, por el siguiente:

"Plan de cierre y abandono". - El operador de los proyectos, obras o actividades, regularizados y no regularizados que requieran el cierre y abandono, deberá presentar el correspondiente plan o su actualización, de ser el caso, con la documentación de respaldo correspondiente.

El operador no podrá iniciar la ejecución del plan de cierre y abandono sin contar con la aprobación de este por parte de la Autoridad Ambiental Competente.

El plan de cierre y abandono deberá incluir, como mínimo:

a) La identificación de los impactos ambientales presentes al momento del inicio de la fase de cierre y abandono;

b) Las medidas de manejo del área, las actividades de restauración final y demás acciones pertinentes;

c) Los planos y mapas de localización de la infraestructura objeto de cierre y abandono; y,

d) Las obligaciones derivadas de los actos administrativos y la presentación de los documentos que demuestren el cumplimiento de estas, de ser el caso.

La Autoridad Ambiental Competente deberá aprobar, observar o rechazar la solicitud en el plazo máximo de un (1) mes, previo a la realización de una inspección in situ para determinar el estado del proyecto y elaborar las observaciones pertinentes.

Una vez cumplido este procedimiento, el operador deberá presentar un informe o auditoría, según corresponda al tipo de autorización administrativa ambiental, de las actividades realizadas, lo cual deberá ser verificado por la Autoridad Ambiental Competente mediante una Inspección in situ.

Una vez presentadas las obligaciones indicadas la Autoridad Ambiental Competente, deberá, mediante acto administrativo, extinguir la autorización administrativa ambiental del operador; de ser aplicable.

Para el caso de los proyectos, obras o actividades no regularizados, se aplicarán las sanciones correspondientes".

Art. 19.- Incorpórese tres incisos posteriores al literal c) del artículo 88 con el siguiente contenido:

c) Tomar medidas con el fin de reducir o minimizar la generación de desechos peligrosos y/o especiales, para lo cual presentarán el Plan de Minimización de Residuos o Desechos Peligrosos o Especiales ante la Autoridad Ambiental Nacional para su respectiva aprobación, en el plazo de 90 días, una vez emitido el respectivo registro de generador. Sólo en casos técnicamente justificados, en los cuales el operador demuestre que no existen alternativas para minimizar la generación de

todos los residuos o desechos peligrosos y/o especiales declarados en el Registro Generador, la Autoridad Ambiental Nacional, luego del análisis correspondiente, podrá eximir al generador de la presentación del plan de minimización.

La aprobación del plan de minimización tendrá una vigencia de 5 años, luego de lo cual, el operador deberá proceder a la actualización del mismo. Sin perjuicio de lo anterior, el plan podrá también ser actualizado a solicitud del operador o por disposición de la Autoridad Ambiental Nacional.

Una vez aprobado el plan de minimización, el operador deberá presentar el informe de resultados de su implementación en conjunto con la declaración anual de residuos y desechos peligrosos".

Art. 20.- Sustitúyase el contenido el literal n) del artículo 88, por el siguiente:

n) Los operadores que cuenten con la autorización administrativa ambiental correspondiente, que como consecuencia de su actividad generen residuos o desechos peligrosos y/o especiales, que tengan la capacidad de gestionarlos en las fases de eliminación y disposición final en las instalaciones donde se ejecuta su actividad, cuando dicha gestión no haya sido considerada para la obtención del mencionada autorización administrativa ambiental; deberán realizar previamente un estudio complementario o actualización de plan de manejo ambiental, conforme a la norma técnica correspondiente, para poder ejecutar la mencionada gestión.

Los operadores que cuenten con la autorización administrativa ambiental correspondiente, que como consecuencia de su actividad generen residuos o desechos peligrosos o especiales y que tengan la capacidad de gestionarlos en la fase de transporte, con el fin de entregarlos para su almacenamiento, eliminación o disposición final en sitios autorizados, cuando dicha gestión no haya sido considerada para la obtención de la mencionada autorización administrativa ambiental, deberán previamente obtener la autorización administrativa respectiva, conforme a la norma técnica correspondiente, para poder realizar el transporte.

Los generadores que realicen la gestión propia de sus residuos o desechos peligrosos o especiales en cualquiera de sus fases deberán cumplir con todas las disposiciones establecidas para el efecto en la presente normativa, misma que en caso de ser necesario, se complementará con las normas internacionales aplicables,".

1.7.4.9. ACUERDO MINISTERIAL 020

En el artículo 8 agréguese el siguiente inciso final:

"(...) Declaración juramentada de póliza ambiental. - El titular deberá entregar a la Coordinación Administrativa Financiera, o quien haga sus veces, de la Autoridad Ambiental Nacional la póliza o garantía ambiental de fiel cumplimiento del 100% del PMA con su respectiva declaración juramentada de que el valor la póliza o garantía de fiel cumplimiento corresponde a la totalidad de los valores establecidos en el PMA valorado conforme Anexo I."

Artículo 4. Reformar el Artículo 7 del Acuerdo Ministerial Acuerdo Ministerial 013 del 14 de febrero de 2019, en los siguientes términos:

{...) La Participación Ciudadana iniciada a partir de la vigencia del presente Acuerdo Ministerial reformatorio, considerada en el Código Orgánico del Ambiente, al Facilitador designado se le cancelarán los siguientes rubros:

a. Aprobación del informe de planificación del proceso de Participación Ciudadana: 50.

b. Aprobación del informe de sistematización del proceso de Participación Ciudadana: 50%.

El pago por servicios de facilitación podrá ser devuelto al proponente solamente en el caso de que éste hubiera notificado oficialmente a la Autoridad Ambiental de la suspensión del proceso antes de la realización de la Visita Previa por parte del Facilitador Socioambiental.

Para el caso de los procesos de Participación Ciudadana iniciados a partir de la vigencia del Código Orgánico de Ambiente y de existir cumplimiento parcial de actividades en el desarrollo de los mismos al facilitador designado se le cancelará los siguientes rubros:

c. Aprobación del Informe de Visita Previa: 25%.

d. Aprobación del Informe de la fase informativa: 35%.

e. Aprobación del Informe de la fase consultiva: 40%

Para el pago de los honorarios de los facilitadores por realización parcial de las actividades de los procesos de participación social (PPS) iniciados antes de la aplicación del Código Orgánico del Ambiente se empleará lo establecido en la Quinta Disposición General del Acuerdo Ministerial 083-B de 08 de junio de 2015.

1.7.4.10. ACUERDO MINISTERIAL 103 EXPÍDASE EL INSTRUCTIVO AL REGLAMENTO DE APLICACIÓN DE LOS MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN SOCIAL ESTABLECIDO EN EL DECRETO EJECUTIVO NO. 1040, PUBLICADO EN EL REGISTRO OFICIAL NO. 332 DEL 08 DE MAYO DEL 2008

Capítulo I

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

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

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

Capítulo II

Art. 5.- Para la organización, coordinación y sistematización del Proceso de Participación Social (PPS), el Ministerio del Ambiente, a través de la Subsecretaría de Calidad Ambiental, establecerá una base de datos de Facilitadores Socio ambientales registrados, quienes provendrán de las ciencias sociales, socio ambientales y/o disciplinas afines, y demostrarán experiencia en la organización, conducción, registro, sistematización, análisis e interpretación de procesos de diálogo y participación social.

Las Autoridades Ambientales de Aplicación Responsable debidamente acreditadas podrán contar con su propia base de Facilitadores Socio ambientales. En caso de no contar con dicha base,

obligatoriamente deberán recurrir a la base de Facilitadores Socio ambientales del Ministerio del Ambiente.

Art. 6.- El Facilitador Socio ambiental mantendrá independencia e imparcialidad con el consultor y proponente del proyecto durante la organización, conducción, registro, sistematización, análisis e interpretación del Proceso de Participación Social. Por tanto, para que un Facilitador Socioambiental pueda ser designado para un Proceso de Participación Social no tendrá que haber sido parte del equipo multidisciplinario que elaboró el Estudio de Impacto Ambiental y el Plan de Manejo Ambiental motivo del Proceso de Participación Social.

Art. 7.- El Facilitador Socioambiental será designado por la Autoridad Ambiental competente a partir del ingreso al sistema SUIA del Estudio Ambiental, mismo que debe incluir el listado de actores sociales del área de influencia directa del proyecto, obra o actividad, y el documento que avale el pago del servicio de facilitación.

Art. 8.- Para la organización local del Proceso de Participación Social (PPS), el Facilitador Socio ambiental asignado, realizará de manera obligatoria una visita previa al área de Influencia Directa del proyecto, obra o actividad con la finalidad de identificar los medios de comunicación locales y establecer los Mecanismos de Participación Social más adecuados, en función de las características sociales locales, de manera que la convocatoria sea amplia y oportuna, y que la información transmitida sea adecuada.

1.7.4.11. ACUERDO MINISTERIAL NO. 026, EXPEDIR LOS PROCEDIMIENTOS PARA: REGISTRO DE GENERADORES DE DESECHOS PELIGROSOS, GESTIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS PREVIO AL LICENCIAMIENTO AMBIENTAL, Y PARA EL TRANSPORTE DE MATERIALES PELIGROSOS. PUBLICADO EN EL R.O. 334 EL 12 DE MAYO DE 2008

Publicado mediante Registro Oficial No. 334, 12 de mayo del 2008. Acuerdo que establece 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 con el procedimiento de registro de generadores de desechos peligrosos.

1.7.4.12. ACUERDO MINISTERIAL 083-B

Reforma del Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria del Ministerio del Ambiente Publicado en el Registro Oficial Nº 387 del 4 de noviembre de 2015.

Reforma de los Pagos por Servicios Administrativos de Regularización, Control y Seguimiento.

1.7.5. NORMAS TÉCNICAS

1.7.5.1. NORMA TÉCNICA ECUATORIANA OBLIGATORIA: TRANSPORTE Y MANEJO DE PRODUCTO QUÍMICOS PELIGROSOS; NTE INEN 2266:2013 SEGUNDA REVISIÓN

Establece los lineamientos para el etiquetado que se debe realizar al proceso de Registro Generador de Desechos Peligrosos, además del etiquetado para el manejo de materiales peligrosos en referencia al CRETIB de la sustancia o material que se manipula, y demuestra las características y donde debe colocarse o aplicarse el método de etiquetado, en relación con las actividades de producción, comercialización, transporte almacenamiento y eliminación de productos químicos peligrosos.

1. Objetivo

1.1 Esta norma establece los requisitos que se deben cumplir para el transporte, almacenamiento y manejo de materiales peligrosos.

2. Alcance

2.2 Esta norma se aplica a las actividades de producción, comercialización, transporte, almacenamiento y manejo de materiales peligrosos.

1.7.5.2. NORMA INEN: SÍMBOLOS GRÁFICOS. COLORES DE SEGURIDAD Y SEÑALES DE SEGURIDAD. NTN INEN 3864: 2014

1 alcance: Establece los colores de identificación de seguridad y los principios de diseño para las señales de seguridad e indicaciones de seguridad a ser utilizadas en lugares de trabajo y áreas públicas con fines de prevenir accidentes, protección contra incendios, información sobre riesgos a la salud y evacuación de emergencia.

2 referencias normativas: Los siguientes documentos de referencia son indispensables para la aplicación de este documento: ISO 3864-3, Símbolos gráficos utilizados en señales de seguridad, ISO 3864-4, Símbolos gráficos –Propiedades colorimétricas y fotométricas de materiales para señales de seguridad ISO 17724:2003, Símbolos gráficos — Vocabulario.

1.7.5.3. NORMA TÉCNICA ECUATORIANA OBLIGATORIA: PRODUCTOS QUÍMICOS INDUSTRIALES PELIGROSOS. ETIQUETADOS DE PRECAUCIÓN. REQUISITOS; INEN 2288:2000

Esta norma se aplica a la preparación de etiquetas de precaución de productos químicos peligrosos, como se definen en ella, usados bajo condiciones ocupacionales de la industria. Recomienda solamente el lenguaje de advertencia, más no cuando o donde deben ser adheridas a un recipiente.

1.7.5.4. NORMA TÉCNICA ECUATORIANA OBLIGATORIA: ESTANDARIZACIÓN DE COLORES PARA RECIPIENTES DE DEPÓSITO Y ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE RESIDUOS SÓLIDOS; INEN 2841:2014

1. Objeto

Esta norma establece los colores para los recipientes de depósito y almacenamiento temporal de residuos sólidos con el fin de fomentar la separación en la fuente de generación y la recolección selectiva.

2. Campo de Aplicación

Esta norma se aplica a la identificación de todos los recipientes de depósito y almacenamiento temporal de residuos sólidos generados en las diversas fuentes: doméstica, industrial, comercial, institucional y de servicios. Se excluyen los residuos sólidos peligrosos y especiales.

1.7.5.5. Manual de procedimientos para la inspección y habilitación de mataderos

1. Objeto

Artículo 1.- Expedir el "MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA LA INSPECCIÓN Y HABILITACIÓN DE MATADEROS", documento que se adjunta a la presente Resolución y que forma parte integrante de la misma.

Artículo 2.- COMPETENCIA DE LA SUPERVISIÓN Y CONTROL. - Corresponderá a AGROCALIDAD como la Autoridad Sanitaria Competente el Supervisar y Controlar el cumplimiento de la presente Resolución Técnica, además se encargará de aprobar el funcionamiento de nuevos Mataderos, Plantas de Despresado y Cámaras Frigoríficas.

Artículo 3.- INSPECTORES OFICIALES: Los inspectores oficiales quienes se encargarán de realizar las inspecciones a los mataderos serán únicamente designados y avalados por AGROCALIDAD, considerando lo siguiente:

a) Profesional en el área relacionada a Medicina Veterinaria, Alimentos o afines debidamente registrados en el SENESCYT.

b) Capacitación específica en el tema.

c) Fonación como Inspector y/o Auditor.

Con estas competencias, AGROCALIDAD autorizará a él o los funcionarios de cada delegación provincial, a desarrollar el Proceso de Inspección y Habilitación de Mataderos.

Artículo 4.- SANCIONES. - En caso de incumplimiento a las disposiciones de esta Resolución se aplicarán las sanciones previstas en la Ley de Sanidad Animal publicada en el Registro Oficial Suplemento Nº 315 de 16 de abril del 2004 y su respectivo Reglamento.

De la ejecución de la presente resolución encárguese a AGROCALIDAD a través de las Coordinaciones Provinciales.

La presente resolución entrara en vigencia a partir de la fecha de su suscripción, sin perjuicio de su publicación en el Registro Oficial.

1.7.6. MARCO INSTITUCIONAL DE REFERENCIA

1.7.6.1. Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica del Ecuador

El Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica del Ecuador (MAATE) es la Autoridad Ambiental Nacional rectora, coordinadora y reguladora del SNDGA, sin perjuicio de otras competencias de las demás instituciones del Estado. Le corresponde dictar las políticas, normas e instrumentos de fomento y control, a fin de lograr el uso sustentable y la conservación de los recursos naturales encaminados a asegurar el derecho de los habitantes a vivir en un ambiente sano y apoyar el desarrollo del país.

1.7.6.2. Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial

Los Gobiernos Autónomos Descentralizados Provinciales (GADP) son personas jurídicas de derecho público, con autonomía política, administrativa y financiera, que están integrados por las funciones de participación ciudadana, legislación y fiscalización, y ejecutiva, previstas en el COOTAD, para el ejercicio de las funciones y competencias que le corresponden.

1.7.6.3. Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca

El Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP), a través de sus programas y servicios impulsa el fortalecimiento de las cadenas productivas en el Ecuador, a través de la asistencia técnica, entrega de insumos y mecanización, destinados a los pequeños y medianos agricultores para contribuir con la soberanía y seguridad alimentaria del país.

1.7.6.4. Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario – AGROCALIDAD

La Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario – AGROCALIDAD es la encargada de la regulación y control de la sanidad del sector agropecuario y la inocuidad de los alimentos en la producción primaria, impulsando la productividad y competitividad para el desarrollo del sector y mejorar la calidad de vida de los.

1.8. Ciclo de vida y Descripción detallada del proyecto

1.8.1. Ciclo de vida del proyecto

El ciclo de vida para las actividades del proyecto Repotenciación del Centro de Faenamiento Municipal "Galo Alvarado Aroca" del cantón Daule, ubicado en el km 19 de la vía estatal E-48, será constituido en las diferentes etapas sean estas las de repotenciación, operación y mantenimiento, que comprende el diseño arquitectónico y su proyección estructural que tiene como fin cumplir con lo establecido por parte de la Agencia de Regulación y control Fito y zoosanitario Agrocalidad, y El Ministerio de Agricultura y Ganadería MAG., además, tiene previsto la repotenciación del camal municipal para cumplir con la normativa legal aplicable a los centros de faenamiento a nivel Nacional, incluyendo el tratamiento de las aguas residuales en una PTAR (Planta de Tratamiento de Aguas Residuales).

Es importante mencionar que se estructura un proyecto para la repotenciación de un Centro de Faenamiento Municipal durante el tiempo de 6 meses, y no se tiene previsto el cese de las actividades entorno al giro de negocio, al contrario se requiere operar una vez obtenidos los permisos respetivos, siendo así que para la disposición de los años de vida útil del proyecto está sujeta a diferentes factores como el equipamiento, materiales y mantenimientos de las instalaciones por lo cual se establece que el ciclo de vida es indefinido por lo antes detallado.

1.8.2. Ubicación geográfica del proyecto

El proyecto consiste en la Repotenciación del Centro de Faenamiento Municipal denominado "Galo Alvarado Aroca" el cual poseerá un área de 2.49045 has, aproximadamente.

Las fases del proyecto serán descritas en el presente estudio de impacto ambiental donde se hará énfasis en la etapa de Repotenciación, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono, en el que se realizará las actividades de Faenamiento de bovinos y porcinos. Para el tratamiento de las aguas residuales se implementará una PTAR.

El Centro de Faenamiento Municipal operará en la siguiente dirección:

Km 49 de la vía Estatal E-48,

Parroquia: Daule, Cabecera Cantonal,

Cantón: Daule.

Provincia: Guayas.

Cabe recalcar que el proyecto se encuentra en un área intervenida por actividades antrópicas donde se percibe una poblacional en expansión y cultivos de teca.

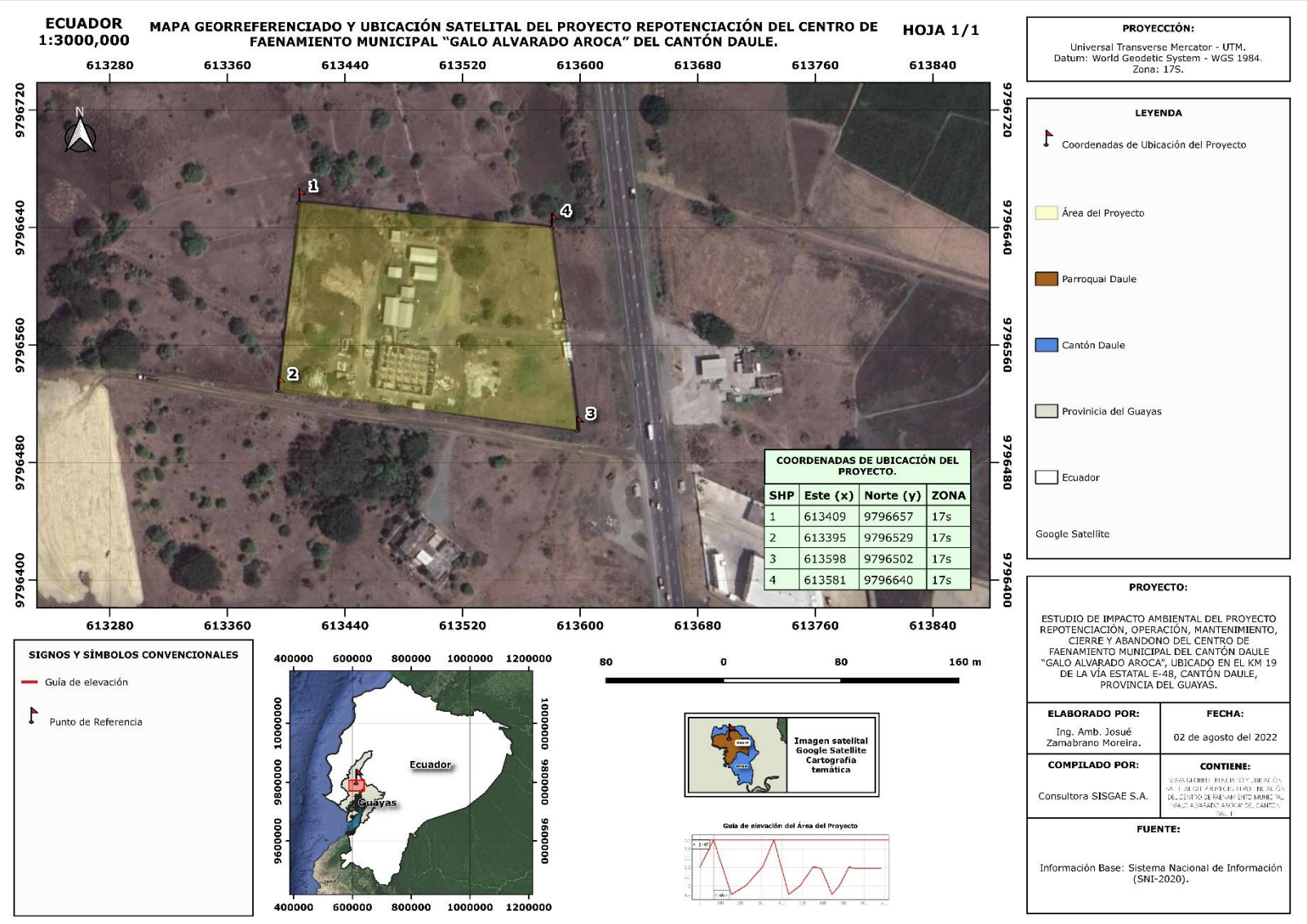
A continuación, en la siguiente tabla se describen las Coordenadas UTM WGS84, Zona 17S, área geográfica y de implantación del proyecto Repotenciación del Centro de Faenamiento Municipal "Galo Alvarado Aroca" del cantón Daule, ubicado en el km 19 de la vía estatal E-48.

Tabla 1: Coordenadas UTM WGS84, Zona 17S, área geográfica y de implantación del proyecto Repotenciación del Centro de Faenamiento Municipal "Galo Alvarado Aroca" del cantón Daule, ubicado en el km 19 de la vía estatal E-48.

Área Geográfica			
Coordenadas UTM WGS84 Zona 17S			
Shp	**Este (x)**	**Norte (y)**	**Zona**
Punto 1 (inicio)	613409.00000	9796657.00000	17S
Punto 2	613395.00000	9796529.00000	17S
Punto 3	613598.00000	9796502.00000	17S
Punto 4	613581.00000	9796640.00000	17S
Punto 5 (cierre)	613409.00000	9796657.00000	17S
Área de Implantación			
Coordenadas UTM WGS84 Zona 17S			
Shp	**Este (x)**	**Norte (y)**	**Zona**
Punto 1 (inicio)	613409.00000	9796657.00000	17S
Punto 2	613395.00000	9796529.00000	17S
Punto 3	613598.00000	9796502.00000	17S
Punto 4	613581.00000	9796640.00000	17S
Punto 5 (cierre)	613409.00000	9796657.00000	17S

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

Gráfico 1: Mapa Georreferenciado y Ubicación Satelital del proyecto Repotenciación del Centro de Faenamiento Municipal "Galo Alvarado Aroca" del cantón Daule.



Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

1.8.3. Descripción detallada del proyecto

En el proyecto denominado Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Repotenciación, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono del Centro de Faenamiento Municipal del Cantón Daule "Galo Alvarado Aroca", Ubicado en el km 19 de la Vía Estatal E-48, Cantón Daule, Provincia del Guayas, durante sus etapas desarrollarán actividades de Faenamiento de Bovinos y Porcinos, incluyendo planta de tratamiento para las aguas residuales, lo cual se realiza dentro de la infraestructura mencionada, el sistema utilizado esta ya consolidado, puesto que el inicio de las actividades cuenta con varios años y el sistema de calidad y controles están regularizarnos con el fin de apegarse al cumplimiento de la legislación ambiental vigente.

Para el desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental se tuvo en consideración el marco de la gestión ambiental, en el que se debe definir en primera medida el área donde se realizará el levantamiento de información de la línea base en los componentes físico, biótico, socio económico y cultural que interactúan e influyen con el desarrollo de una obra, proyecto o una actividad económica productiva en general, en base a esto surge la necesidad de establecer límites geográficos para realizar la identificación de la información relacionada con dichos componentes. Esta área puede incluir, entre otros, las cuencas hidrográficas, los ecosistemas y las unidades territoriales.

Bajo este contexto la delimitación del área referencial para el levantamiento de información comprende el espacio geográfico donde se llevarán a cabo las actividades de repotenciación, operación, mantenimiento, cierre y abandono del proyecto, es decir, el área de estudio en la cual se pueden suscitar impactos en cualquiera de sus etapas, estos impactos pueden ser positivos o negativos, los cuales se determinan en base a la "Jurisdicción Político Administrativa, Coordenadas del proyecto y Sistema Hidrográfico.

1.8.4. Características técnicas del proyecto

El proyecto denominado Estudio de Impacto Ambiental del proyecto Repotenciación del Centro de Faenamiento Municipal "Galo Alvarado Aroca" del cantón Daule, ubicado en el km 19 de la vía estatal E-48, corresponde a un establecimiento que se condicionará a la explotación de mataderos que realizan actividades de sacrificio, faenamiento, preparación, producción y empacado de carne fresca refrigerada o congelada en canales o piezas o proporciones individuales de: porcino, ovino, caprino.

Para validar las especificaciones técnicas del proyecto, en la descripción y anexos del estudio de impacto ambiental se adjuntan planos del proyecto de la repotenciación, los cuales fueron condicionados conforme a las disposiciones legales y las exigencias técnicas de la autoridad competente.

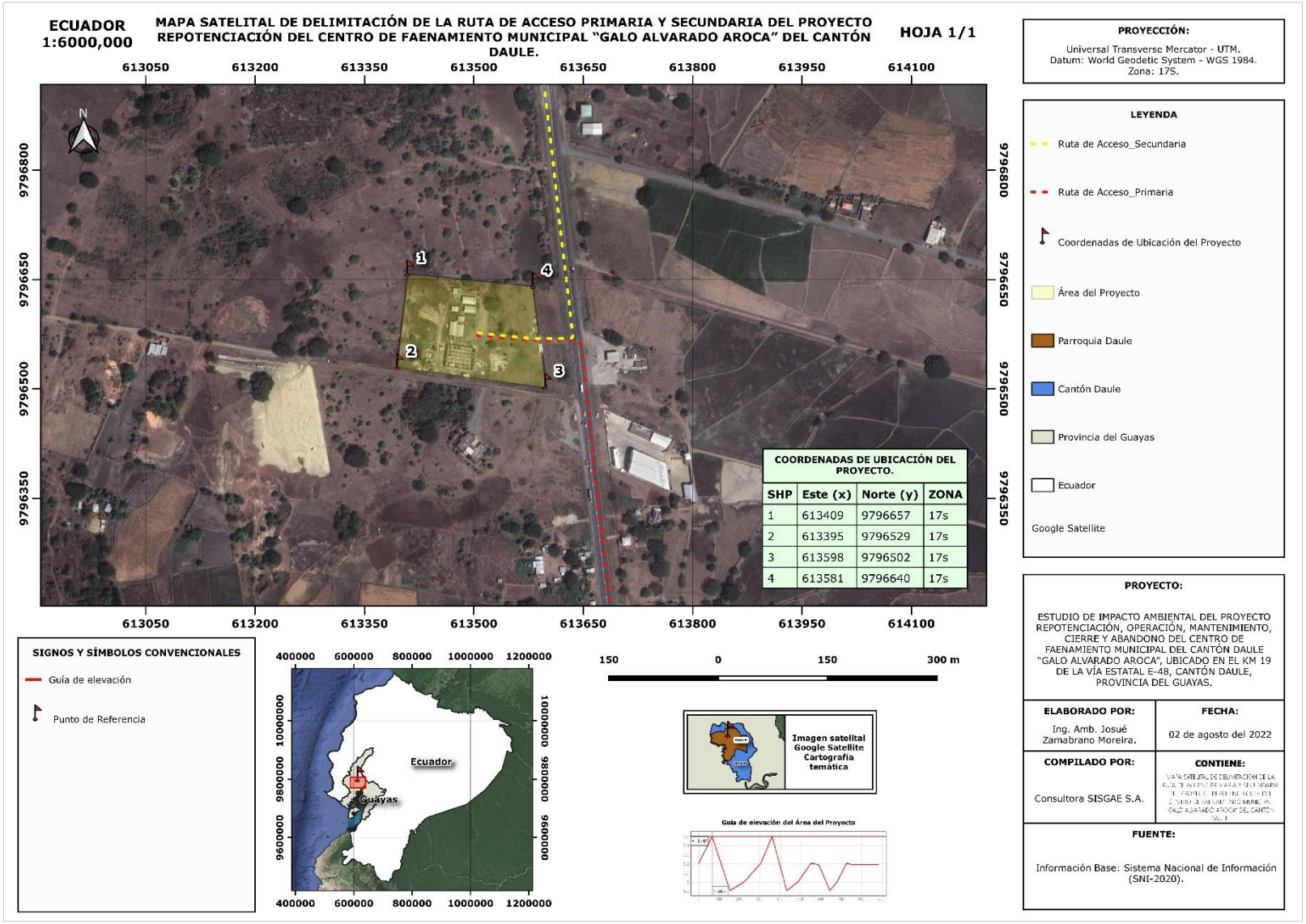
El predio o terreno que será utilizada para la repotenciación del Centro de Faenamiento Municipal dispone de un área aproximada de 2.49045 has.

1.8.5. Rutas de Acceso

La ruta de acceso al proyecto Repotenciación del Centro de Faenamiento Municipal "Galo Alvarado Aroca" del cantón Daule, ubicado en el km 19 de la vía estatal E-48, están comprendido única y principalmente por la Vía Estatal E-48 Daule – Santa Lucía, adyacente al Instituto Tecnológico Superior Juan Bautista Aguirre - Sede Principal – Escuela y diagonal a la estación de servicios "Señor de Los Milagros" de comercializadora Primax.

Cabe recalcar que la ruta antes descrita, se puede considerar como una de las tantas arterias vial de la parroquia Daule, tanto para transporte y conectividad entre poblaciones adyacentes y de otras ciudades o poblados. A continuación, en el siguiente mapa se puede observar la Delimitación de la Ruta de Acceso Primaria y Secundaria al proyecto, en proceso de licenciamiento ambiental.

Gráfico 2: Mapa Satelital de Delimitación de la Ruta de Acceso Primaria y Secundaria del proyecto Repotenciación del Centro de Faenamiento Municipal "Galo Alvarado Aroca" del cantón Daule.



Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

1.8.6. Mano de obra requerida

1.8.6.1. Mano de obra requerida en la etapa de repotenciación

Se requiere mano de obra para la repotenciación estructural del Centro de Faenamiento Municipal del Cantón Daule "Galo Alvarado Aroca", uso de maquinarias y equipos, con un horario laboral que va desde las 08:00 am – 16:00 pm, adicional se demandará mano de obra calificada (técnicos) y no calificada (obreros).

Aproximadamente se requiere entre 25 y 30 personas desde el inicio hasta culminar la obra, este personal se encuentra conformado por ingenieros: eléctrico y mecánico, civil o arquitecto, técnicos electricista y mecánico, residente de obra; obreros, entre ellos un maestro mayor, albañiles, peones; este personal contratado labora durante la ejecución de la repotenciación del proyecto, misma que se ejecutará en el tiempo de 6 meses.

1.8.6.2. Mano de obra requerida en la etapa de operación y mantenimiento

El personal trabajador para la ejecución de las fases de operación y de mantenimiento del Centro de Faenamiento Municipal del Cantón Daule "Galo Alvarado Aroca", se encuentra conformado y distribuido de la siguiente manera:

Tabla 2: Mano de obra requerida etapa de operación y mantenimiento.

Nombre	Puesto de Trabajo	Cantidad
Dra. Dalis Delgado Naranjo	Médico Veterinario	1
Sr. Cristóbal Coello Silva	Operador de Camal	1
Sr. Fernando Sánchez Cedeño	Operador de Camal	1
Sr. Edgar Figueroa Cortez	Operador de Camal	1
Sr. Cristhian Paredes Romero	Operador de Camal	1
Sr. Luis Correa Barzola	Operador de Camal	1
Sr. Rogelio Fuentes	Conserje	1
Sr. David Castro Espinoza	Conserje	1
Sr. Luis Numerable	Electromecánico	1
Total		**9**

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

Cabe destacar que el número de personas antes detallada, dependerá exclusivamente de las necesidades del proyecto. Al ser un proyecto que se encuentra en la fase de repotenciación por ende la ampliación de sus instalaciones, y debido a su dimensionamiento estructural, se sugiere contratación de 5 operadores y 4 conserjes posiblemente.

El horario de trabajo planificado durante la fase de operación y mantenimiento es de 03:00 am – 11:00 am para el faenado, y de 08:00 am – 16:00 pm para el personal administrativo, veterinario y de mantenimiento.

1.8.6.3. Mano de obra requerida en la etapa de cierre y abandono

Para el desarrollo de la etapa de cierre y/o abandono del Centro de Faenamiento Municipal del Cantón Daule "Galo Alvarado Aroca" se considera una proyección donde posiblemente se requerirá de mano de obra para el uso de maquinarias y equipos, con un horario laboral que va desde las 07:00 am – 17:00 pm, adicional se demandará mano de obra calificada (técnicos) y no calificada(obreros).

Todo el trabajo se realizará bajo la supervisión de ingenieros civiles, adicional se contará con el acompañamiento de un ingeniero ambiental para la supervisión del plan de cierre y abandono. Finalmente se requerirá entre 10 y 15 personas que serán contratadas durante la ejecución del cierre y/o abandono del proyecto con un tiempo de durabilidad de 6 meses.

1.8.6.4. Actividades del proyecto

Para la ejecución del proyecto Centro de Faenamiento Municipal del Cantón Daule "Galo Alvarado Aroca", se ha contemplado las etapas o fases de repotenciación, operación, mantenimiento, cierre y abandono de las actividades, es importante mencionar que para el desarrollo de estas serán conforme al siguiente detalle:

1.8.6.4.1. Fase de Repotenciación

La repotenciación del Centro de Faenamiento Municipal del Cantón Daule "Galo Alvarado Aroca", se desarrolla con un tiempo aproximado de 6 meses. A continuación, se detalla una descripción general de las obras civiles ejecutadas en el tiempo antes definido.

Tabla 3: Cronograma de la Repotenciación del Centro de Faenamiento Municipal del Cantón Daule "Galo Alvarado Aroca".

R U B R O
DESCRIPCION
INCIALES
Trazado y Replanteo
Canal de H.S. F'C = 210 KG/CM2 (INCL. Encofrado)
Relleno Compactado con material de mejoramiento
Excavación y Desalojo
SubBase Clase 1 (INCL. Transporte)
Imprimación Asfáltica
Carpeta Asfáltica E = 2" (INCL. Tendido y Compactado)
Bordillo Cuneta de Hormigón Simple F'C = 210 KG/CM2 (INCL. Curado/ Aditivo)
Acera de Hormigón Simple F'C = 180 KG/CM2 (INCL. Rampa Discapacitado y Aditivo)
Muro de Confinamiento de Hormigón Ciclópeo (0.15 X 0.40 M.)

Bajada/Levantada de Cajas de Registro/Reposición de Tapas
Hormigón para Construcción de Rodaluvio F'C= 280 kg/cm2 (INCL. curado)
Adoquín Peatonal de Color en Aceras
Marca de pavimento con pintura Termoplástica E = 2.3 mm: Líneas Divisorias Ancho con 12,5 cm (INCL. Microesferas) línea de eje de vía y línea de parqueo; Marca con pintura de tráfico sobre pavimento (paso cebra, flechas, leyendas)
Retiro de Cerramiento Metálico Existente
Cerramiento metálico con malla triple torsión h = 2.5 m y tubo poste galvanizado d = 2" (INCL. Fondo automotriz y pintura anticorrosiva)
Bordillo H.S. 0,40 X 0,15 Metros
Enlucidos
Retiro de Árboles existentes
Desmontaje de Cubierta existente
Retiro de Aparatos Sanitarios existentes
Retiro de Puertas existentes
Retiro de Puertas existentes
Picado y Retiro de Cerámicas en Piso y Paredes
Demolición y Desalojo de Hormigón Armado Existente
Acero de Refuerzo FY = 4200 kg/cm2
Perfiles Estructurales de Acero A36 (INCL. Antocorrosivo, Electrodos y Pintura de Acabado)
Replantillo de Cimientos F'C = 140 kg/cm2
Hormigón para Columnas-Vigas F'C= 210 kg/cm2 (INCL. Encofrado); Hormigón en Losas F'C = 240 kg/cm2 (INCL. Encofrado); Hormigón Armado en Plintos F'C = 210 kg/cm2 (INCL. Encofrado); Hormigón Armado en Riostras F'C = 210 kg/cm2 (INCL. Encofrado); Hormigón Armado para Cisterna F'C = 210 kg/cm2 (INCL. Encofrado)
Mesón de Hormigón Armado
Cubierta de Steel Panel con Aislante de Poliuretano (Tipo Sanduche)
Cielo Raso Tipo Losa de Gypsum
Cubierta de STEEL Panel E = 0,40 (INCL. Estructura y Pintura Anticorrosiva)
Recubrimiento en Pisos y Paredes con Cerámica Formato 40X40

Paredes de Bloques E = 10 CM
Repintado con Pintura Esmalte en Paredes Interiores y Exteriores (INCL. Resane y Empaste); Pintura Esmalte en Cerramiento (INCL. Resane y Empaste)
Recubrimiento con Pintura Epóxica para Pisos
Contrapiso H. Simple F'C = 210 KG/CM2; E = 8 cm (INCL. Junta 8-10 mm C/2.50m y Malla Electrosoldada)
Malla Metálica para Recubrimiento de Ventana con Bloque Ornamental
Suministro e Instalación de Lavamanos (INCL. Accesorios y Llave)
Suministro e Instalación de Inodoro (INCL. Accesorios)
Suministro e Instalación de Urinario (INCL. Accesorios y Llave)
Suministro e Instalación de Ducha
Dispensador de Jabón; Dispensador de Papel Higiénico; Dispensador de Toallas de Acero Inoxidable; Basurero para Baño en Acero Inoxidable
Lockers Metálicos 12 Casilleros; A = 50 cm
Suministro e Instalación de Rejillas de Acero Inoxidables
Puerta de Aluminio en Baños
Puerta Metálica
Puerta Metálica
Puerta Corrediza Metálica 2,00X3,00m
Desmontaje de Cámara Frigorífica Existente (INCL. Equipo Frigorífico, Evaporador, Paneles de Pared, Puerta, etc.)
Suministro e Instalación de Aislamiento de Cámara
Suministro e Instalación de Aislamiento de Cámara
Material Eléctrico y de Refrigeración
Puerta Abatible en Acero Inoxidable de 1.35x3.25 m
Suministro e Instalación de Cortina Plástica Transparente
Construcción de Bordillos para Protección de Paneles de Cámara Frigorífica
Lote de Accesorios de Instalación (Global)
Bebederos de Hormigón

Repintura de Tubos Galvanizados 2.50" - 3.00" (INCL. Diluyente, Fondo Automotriz y Pintura Esmalte)
Suministro e Instalación de Tubos Galvanizados de 2,50" (INCL. Fondo Automotriz y Desoxidante)
Implementación de Duchas para Ingreso de Ganado a las Mangas (INCL. 3 Líneas de Manguera Flexible PN. 90 PSO de ¾)
Desmontaje de Luminarias de Alumbrado Público
Reubicación de Postes de Hormigón
Retiro de Poste/H.A. de Alumbrado Público
Poste de Hormigón Armado Circular de 12m (INCL. Izado y Retacado)
Luminaria tipo Cobra de Alumbrado Público de 150W - 220V LED (INCL. Fotocélula, Instalación y Conexión de Luminaria a Cable Concéntrico)
Luminaria Hermética de Policarbonato 2X18 WATT LED
Luminaria Empotrable 60*60 3X17W con Balastro Electrónico
Luminaria LED Circular Colgante
Punto de Alumbrado 120[V], 2#12 + T#12 AWG THHN Cu
Punto de Tomacorriente 120[V], 2#10 + T#12 AWG THHN Cu
Punto de Tomacorriente en Bodega 220 [V]
Suministro e Instalación de Acometida Eléctrica para Alumbrado de Poste con Cable #6; Suministro e Instalación de Acometida Toma Regulado para Cámaras con Cable #12
Caja de Revisión 60X60
Canal para Soterrar Tubería 2 de 1" y 2 de 2"; Ductería de 1" y 2"
Panel de Breaker 8 – 16 con Breaker Térmico
Panel de BREAKER 6 – 12 con BREAKER Térmico; 100. Cable Concéntrico 3X12
Acometida Cuarto de Basura; Acometida para UPC; Acometida para Bomba de Pozo de Agua; Acometida Para Galpones 1-2-3-4-5-6 (Global); Acometida Reflectores Fachada; Reflectores LED de 100 W; Luminaria para Exterior de Bodega
Panel de Toma Regulado 8 – 16; Puntos de Toma Interior; Puntos de Luces en Galpones 1-2-3-4-5-6; Puntos de Luz Exterior de Bodega
Suministro e Instalación de Tablero Eléctrico (INCL. BREAKER)
Puntos de AA en Gerencia; Malla de Tierra

Tablero de Distribución Principal TD1.; Tablero Metálico 600x800x400, BREAKER Principal 3P 600V, Juego de Barras 450A, BREAKER Secundario 100 A; Tablero Metálico 600x800x400, BREAKER Principal 3P 250A 600V, Juego de Barras 250A, BREAKER Secundario C/M 3P 100A, BREAKER RIELDIN 3P 40A (9UNI) BREAKER RIELDIN 2P 32A (2UNI), BREAKER RIELDIN 1P 4A (4UNI); Mantenimiento de Banco de Capacitadores 60KUAN 220V, Reposición de un Regulador de Potencia Reactiva 6 Pasos 220V BIFASA (INCL. REPOSICIÓN DE 6 BOTELLAS 10KUAN 220V y Mantenimiento de las Conexiones Eléctricas); Electrocanal de Acero Galvanizado LGTL3 DE 300MMx85MM con Tapa Tee HorizontaL (INCL. Curva Horizontal 90°, Curva Vertical 90° y Soporteria); Cable Concéntrico 4X12 Para Conexión de Maquinarias Cortadoras y Puente Grúa; Mantenimiento de Bombas de Agua; Desmontaje de Instalaciones Antiguas (Global); Mantenimiento del Tablero Eléctrico de Transferencia Automática (INCL. Limpieza del Tablero, Reajuste de Conexiones y Cambio de Terminales); RACK Principal
Punto de Cableado Estructurado CAT 6A Sin Blindaje
Derivación a Tierra Aislada THHN NO.6
Tendido de Fibra Óptica
SWITCH DE DATOS; TABLERO DE BY – PASS 50 AMP; UPS 6KVA ONLINE; FUSIÓN DE F.O.; SWITCH DE VIDEO; CÁMARA IP PTZ – 2MP; GRABADOR DIGITAL NVR; MONITOR DE VIDEOVIGILANCIA
Cámara IP Tipo Bala 4MP
JOYSTICK
Conectividad por Cámara Anual
Cajón de Noqueo e Inmovilización Accionamiento Manual Mecánico (Acero Inoxidable
Batea de Sangrado para Ganado mayor
Bomba Especial para Transferir Sangre
Escaladora Neumática para 2 Cerdos 1220 mm
Aturdidor Eléctrico para Trabajo Pesado en Ganado Menor "ESS"
Máquina Depiladora de Cerdos en Acero Galvanizado
Carro Trolley para Viga IP – 2 Toneladas
Lavamanos Profesional Montaje de Pared Una Estación – con Llave de Rodilla Simple
Esterilizador de Cuchillos para Fregadero o Montaje en Pared
Resistencia Eléctrica, 110 WATT, 5 ½"
Mesa con Ganchos para Visceras
Balanza de Riel con Impresora
Lavadora y Escaladora de Panzas y Librillos – 40/Hora

Depiladora de 80 Patas/HR de Res (Tombola)
Roldana en Acero Galvanizado para Ganado rueda 3 7/8"
Roldana en Acero Galvanizado para Ganado Menor con Armador
Plataforma Neumática para Sierra de Canales
Sierra para Canales de Cinta para Bovinos y Porcinos con Gatillos Eléctricos
Mesa de Repaso
SIERRA DE PECHO O CORTE ETERNON LECTRICA CON 2 GATILLOS ELECTRICOS
Balanceador Mecánico Capacidad 20 – 30 KG, 2.5 M
Hidrolavadora a Presión 13 HP – 3600 PSI a Gasolina
Compresor Horizontal de Aire de 10 HP, 120 Galones, 175 PSI
Pistola Neumática de Aturdimiento en Acero Inoxidable Grado 304 con Perno Cautivo Penetrante para Bovinos
Cajón de Aturdimiento con Sistema Neumático En Inmovilización para Bovinos
Tanques Metálicos de 55 Glns para Desechos de Aceites y Grasas
Control y Monitoreo de Ruido
Humedecimiento de Áreas Expuestas
Letrero Informativo de Obra
Implementos de Protección
Botiquín de Primeros Auxilios
Cintas Demarcatorias de Peligro Internas y Externas (Rollo)
Detector de Movimiento
Energizador de Cerca Eléctrica
Cerca Eléctrica (INCL. Aisladores y Templadores)
Sirena para Exteriores 30W
Panel de Alarmas (INCL. Teclado)
Excavación Manual y Desalojo
Hormigón Ciclópeo
Montaje de Cerchas Metálicas (INCL. Columnas y Tijerales por eje)

Canalón Galvanizado (INCL. Accesorios de Fijación y Hermatización)
Tubo Bajante de AALL PVC D/N D = 110 mm + Accesorios
Soportes para Tuberías de Canalón
Suministro e Instalación de Cámara con Rejilla de Desbaste_PTAR
Suministro e Instalación de Criba Rotatoria_PTAR
Construcción de Cámara de Bombeo de Hormigón¬_PTAR
Suministro e Instalación de Bombas Sumergibles, de 13 m3/hr, H = 25 psig._PTAR
Suministro e Instalación de Sedimentador Primario_PTAR
Suministro e Instalación de Equipo DAF, Capacidad 150 m3/día_PTAR
Suministro e Instalación de Reactor de Lodos Activados Aeróbico_PTAR
Suministro e Instalación de Difusores de Membranas de Microburbujas_PTAR
Suministro e Instalación de Sedimentador Secundario¬_PTAR
Suministro e Instalación de Bombas AIRLIFT_PTAR
Suministro e Instalación de Equipo de Desnatado SKIMMER_PTAR
Bombas de Recirculación de Lodos y Purgas de Equipos_PTAR
Suministro e Instalación de Digestor de Lodos Aeróbicos¬_PTAR
Suministro e Instalación de Balsa de Desinfección con Equipo Clorinador_PTAR
Suministro e Instalación de Equipos Sopldor Lobular con VDF_PTAR
Suministro e Instalación de Equipo de Dosificación de Químicos Floculantes/Coagulantes_PTAR
Suministro e Instalación de Tablero principal Eléctrico de Fuerza y Control_PTAR
Suministro e Instalación de Paneles Locales por Equipo Eléctrico_PTAR
Suministro e Instalación de Cableado de Fuerza_PTAR
Suministro e Instalación de Cableado de Control_PTAR

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

1.8.6.4.1.1. Trazado y Replanteo

Decepción. - Se entenderá por replanteo el proceso de trazado y marcado de puntas importantes trasladando los datos de los planos al terreno y marcados adecuadamente, tomando en consideración la base para las medidas (B.M) y (B.R) como paso previo a la construcción del proyecto.

Procedimiento de trabajo. – El Contratista deberá ubicar en el terreno, los puntos que limiten las áreas a ser intervenidas, partiendo de los datos de referencia que se detallan en los planos

respectivos o indicados por la Fiscalización. Específicamente, se deberán tomar en cuenta el replanteo de todas las obras de movimientos de tierras, estructura y albañilerías señaladas en los planos, así como su nivelación, en los cuales se deberá considerar el uso de aparatos de precisión como teodolitos, niveles y cintas métricas. Se colocarán en los puntos limitantes, hitos de ejes, los cuales se deberán mantener durante el proceso de construcción. Aquellos trabajos deberán ser ejecutados a plenitud y a satisfacción de la Fiscalización.

Materiales. - Para la ejecución de este rubro se recomienda el uso mínimo de los siguientes materiales: cuartón, tiras de 4 metros, clavos de dos pulgadas y media, piola y cal.

Equipo mínimo. – Herramienta menor, teodolito y nivel.

1.8.6.4.1.2. Canal de H.S. F'C = 210 KG/CM2 (INCL. Encofrado)

Descripción. – El presente rubro contempla la construcción de un canal abierto de hormigón armado de f'c = 210 Kg/cm2. La sección libre de ancho del canal se regirá a lo establecido en los planos de detalles constructivos del proyecto en cuestión o a las indicaciones de Fiscalización, al igual que los sitios en los que deberán ser construidos.

La pendiente será la adecuada para conseguir la conducción de las aguas lluvias hacia los desagües correspondientes y la altura del canal sea la mínima posible. Se debe tomar en consideración la pendiente mínima que debe presentar el canal (0.005%).

Materiales. – Para la ejecución del presente rubro se considera necesario el uso mínimo de los siguientes materiales: Cemento, Lastre fino para hormigón, Agua, Tabla semidura, Cuartón, Tiras de 4 metros, Clavos de dos pulgadas y medias.

Equipo mínimo. – Herramienta menor, concretera.

1.8.6.4.1.3. Relleno Compactado con material de mejoramiento

Descripción. – Se refiere al transporte, hidratación y compactación de un material apto para la construcción de terraplenes y relleno, mismo que será obtenido de zonas de préstamo localizadas (canteras), no incluirá la explotación del material.

Especificaciones. – El material a utilizarse será cascajo, proveniente de las canteras aledañas a la Cuidad, debidamente autorizada por la Fiscalización, no podrá contener material vegetal, troncos, escombros y deberá cumplir con las siguientes especificaciones:

- ⇒ Tamices de mallas cuadrada de 2" (5.08cm.). pasante el 100%.
- ⇒ Pasante tamiz No. 4(4.75m.m.) del 46-65%.
- ⇒ Índice de plasticidad < 15%.

Requerimientos previos. – Se indica que, previo al inicio del trabajo, la capa superior de 15cm de espesor por debajo de la cota de excavación deberá compactarse con la misma exigencia requerida para el material a colocarse como relleno.

Procedimiento de trabajo. – El trabajo consistirá en la operación manual controlada para comprimir los suelos y materiales por reducción de espacios vacíos, mediante el empleo del equipo apropiado para la compactación de las varias capas de relleno. Una vez determinada el área se llevará a cabo el siguiente procedimiento para la correcta ejecución de este rubro:

- ⇒ Rellenar en capas, aproximadamente horizontales, no mayores a 20 centímetros, el material de relleno especificado. Cada una de estas capas será humedecida u oreada hasta lograr el

contenido de humedad adecuada que permita conseguir la compactación requerida, luego de lo cual se procederá a compactarla con herramientas manuales aprobadas por la Fiscalización.

⇒ La densidad obtenida en el relleno no deberá ser menor del 95% del ensayo Proctor Modificado o la indicada en planos de construcción.

⇒ La compactación relativa será del 95% para terraplenes o rellenos para subrasantes; para terreno natural en zonas de corte y el 90% para terreno natural en zona de relleno. Los ensayos de granulometría, límites de Atterberg, valor soporte CBR; control de densidad, se efectuarán de acuerdo a los siguientes métodos: Método del Cono y Arena, Método Volumétrico, Método Nuclear debidamente calibrado. Todos estos métodos y ensayos se efectuarán de acuerdo con las normas NTE, INEN, AASHTO y ASTN, respectivamente.

⇒ En las operaciones de compactación, se utilizará el tipo de rodillo más adecuado para el material que se va a compactar, de acuerdo con lo estipulado en las especificaciones o lo que determine el fiscalizador. Se efectuarán el número de pasadas requeridas y el manipuleo del material para lograr el grado de compactación especificado.

⇒ Con el permiso escrito del Fiscalizador, el contratista podrá emplear otro equipo de compactación que no sea el indicado anteriormente, siempre y cuando produzca una compactación adecuada a juicio del Fiscalizador.

Equipo mínimo. – Herramienta menor, Estación total, nivel, rodillo liso vibratorio, motoniveladora y tanquero.

1.8.6.4.1.4. Excavación y Desalojo

Descripción. – Este trabajo consiste en la excavación con máquina y desalojo de todo el material que se encuentre por debajo del nivel de la subrasante, así como todo material (de cualquier clase) que sean encontrados durante el trabajo o cuya remoción no esté contemplada en alguna otra partida que se encuentre dentro de los límites de la obra y que sea necesaria para la construcción de la misma, de acuerdo con las especificaciones que sobre alineaciones, rasantes, espesores y cortes transversales característicos que consten en los planos y determinados por el Fiscalizador.

Especificaciones. – Para la ejecución de esta actividad se deberá tomar en cuenta lo siguiente:

⇒ La profundidad de excavación se sujetará a las condiciones de niveles y dimensiones establecidas en el plano o como indique la Fiscalización.
⇒ En caso de realizar la excavación de la zanja para alojar la tubería, esta deberá proporcionar un asiento firme y uniforme a lo largo del tubo de conformidad con la pendiente especificada. Y adicionalmente, deberá evitarse que los tubos se apoyen en las uniones o solamente en punto aislados o se sostengan con cuñas. Las zanjas no deberán permanecer abiertas más de 100 metros adelante o 50 metros atrás del punto hasta donde se haya instalada la tubería.

Equipo mínimo. – Herramienta menor, nivel, excavadora de Oruga, Volquetas.

1.8.6.4.1.5. SubBase Clase 1 (INCL. Transporte)

Descripción. – Este trabajo consistirá en la provisión, colocación, humedecimiento o aireación, extensión, conformación y terminado del material de subbase granular compuesto por agregados obtenidos por procesos de trituración o de cribado, mismos que deberán cumplir con los requerimientos establecidos en la sección 816 de las Especificaciones Generales de la Norma Ecuatoriana Vial NEVI 12 – MTOP.

Especificación. – La capa de Subbase se colocará sobre la Subrasante previamente preparada y aprobada, de conformidad con las alineaciones, pendientes y sección transversal señaladas en los planos. Cualquier instalación de drenaje subterráneo que hubiera sido indicado, deberá ser terminada completamente antes de indicar la colocación de la Subbase.

Materiales. – El material de subbase debe consistir en partículas duras y durables: grava o piedra triturada, escoria, tobas que no contendrán raíces y restos vegetales, además de cumplir con los siguientes requisitos, Tamiz de: 3 pulgadas de 76.2 milímetros; 2 pulgadas de 50.4 milímetros; 1 ½ pulgadas de 38.1 milímetros – 100 máximo; N° 4 de 4.75 milímetros – 30 mínimo – 70 máximo; N° 40 de 0.425 milímetros – 10 mínimo – 35 máximo; N° 20 de 0.075 milímetros – 0 mínimo – 15 máximo.

Los agregados gruesos a emplearse no deberán presentar un porcentaje de degradación mayor a 50% en cualquiera de los métodos de ensayo utilizados; NTE INEN 860 (Áridos: Determinación del valor de la degradación del árido grueso de partículas menores a 37.5 mm mediante el uso de la máquina de los ángeles) o NTE INEN 861 (Áridos: Determinación del valor de la degradación del árido grueso de partículas menores a 19 mm mediante el uso de la máquina de los ángeles). La capacidad de soporte corresponderá a un CBR igual o mayor del 35%.

Ensayos y Tolerancias. – La granulometría del material de Subbase será comprobado mediante los ensayos determinados en la subsección 816-2 de la normativa en mención.

- ⇒ Para comprobar la calidad de la Construcción, se deberá realizar en todas las capas de subbase los ensayos de densidad de campo mediante el Ensayo AASHTO T-147.

- ⇒ En todo caso, la densidad mínima de la subbase no será menor que del 100% de la densidad máxima obtenida en el laboratorio, mediante los ensayos previos de humedad optima y densidad máxima realizadas con las regulaciones AASHTO T-180, método D.

- ⇒ En ningún punto de la capa de Subbase terminada, el espesor deberá variar en más de 2 centímetros con el espesor indicado en los planos, sin embargo, el promedio de los espesores comprobados no podrá ser inferior al especificado.

Procedimiento de trabajo. – Antes de proceder a la colocación de los agregados para subbase, el contratista habrá terminado la construcción de la subrasante, debidamente compactada y con sus alineaciones, pendientes y superficies acordes con las estipulaciones contractuales.

- ⇒ **Selección y Mezclado –** Los agregados preparados para la subbase deberán cumplir la granulometría por la clase de subbase establecida en el contrato. Durante el proceso de explotación, trituración o cribado, el contratista efectuará la selección de los agregados y su mezcla en planta a fin de lograr la granulometría apropiada en el material que será transportada a la obra.

- ⇒ **Tendido y conformación. –** Una vez mezclado el material, deberá ser cargado directamente en volquetes, evitándose la segregación, y transportando al sitio para ser esparcido por medio de distribuidores apropiados, en franjas de espesor uniforme que cubran el ancho determinado en la sección transversal especificada. De inmediato se procederá a la hidratación necesaria, tendido o emparejamiento, conformación y compactación de tal manera que la subbase terminada avance a una distancia conveniente de la distribución.

- ⇒ **Compactación. –** Inmediatamente después de completarse el tendido y conformación de cada capa de subbase, el material deberá compactarse por medio de rodillos lisos de 8 a 12 toneladas, rodillos vibratorios de fuerza de compactación equivalente o mayor, u otro tipo de compactadores aprobados.

⇒ **Equipo mínimo. –** Herramienta menor, estación total, nivel, rodillo liso vibratorio, motoniveladora, tanquero.

1.8.6.4.1.6. Imprimación Asfáltica

Descripción. – Este trabajo consiste en el suministro y colocación de material bituminoso, con aplicación de asfalto diluido de curado medio, o de asfalto emulsificador sobre la superficie de una base o subbase, que deberá hallarse con los anchos, alineamientos y pendientes indicados en los planos. Dentro de la ejecución de este rubro estará incluida la limpieza de la superficie previo a su colocación.

Incluirá, además, el suministro y distribución uniforme de una capa delgada de arena secante, si el fiscalizador lo considera necesario, para absorber los excesos en la aplicación del asfalto, y proteger el riego bituminoso de tal manera que permita la circulación de vehículos o maquinaria, antes de colocar la capa de rodadura.

Especificaciones. – La aplicación de la imprimación asfáltica se coordinará con la puesta en obra de la capa bituminosa (carpeta asfáltica) superpuesta, de manera que el ligante hidrocarbonado no haya perdido su efectividad como elemento de unión. Cuando el Fiscalizador lo estime necesario, se efectuará otro riego de imprimación, el cual no será pagado si la pérdida de efectividad del riego anterior fuese imputable al Contratista.

Mientras no se haya absorbido todo el ligante, la circulación sobre la zona de imprimación será totalmente prohibida. No obstante, en casos de absoluta urgencia, se esperará mínimo 4 horas desde el regado del asfalto para cubrir con la capa de arena y aprobar luego el flujo vehicular con una velocidad máxima de 20 Km/h, esto para evitar que el asfalto se adhiera a los neumáticos y afecte la imprimación.

Procedimiento de trabajo. – Para la ejecución de esta actividad, se deberán tener en cuenta las indicaciones siguientes, con el fin de alcanzar un excelente desempeño:

Preparación de la superficie existente:

⇒ Se comprobará que la superficie sobre la que se vaya a efectuar el riego de imprimación cumpla con las condiciones especificadas para la unidad de obra correspondiente y no se halle reblandecida por un exceso de humedad. Caso contrario, se procederá a suministrar y distribuir de manera uniforme una delgada capa de arena secante, siempre y cuando el fiscalizador lo considere necesario.

⇒ Antes de proceder a la aplicación del ligante hidrocarbonado, la superficie a imprimar se limpiará de polvo, suciedad, barro y materiales sueltos o perjudiciales. Se cuidará especialmente de limpiar los bordes de la zona a imprimar.

⇒ Una vez limpia la superficie, se regará ligeramente con agua, sin saturarla.

Aplicación del ligante hidrocarbonado:

⇒ Cuando la superficie a imprimar mantenga aún cierta humedad, se aplicará el ligante hidrocarbonado con la dotación y a la temperatura aprobadas por el Fiscalizador. Este podrá dividir la dotación total en dos aplicaciones, si así lo requiere la correcta ejecución del riego.

⇒ La extensión del ligante hidrocarbonado se efectuará de manera uniforme.

⇒ En caso de ser necesario, se deberán proteger aquellos elementos expuestos, en la zona de imprimación, a ser manchados de ligante, como lo son: bordillos, vallas, señales, balizas, árboles, etc.

⇒ La cantidad de asfalto por aplicarse será ordenada por el Fiscalizador de acuerdo con la naturaleza del material a imprimarse y al tipo de asfalto empleado. Cuando se use asfalto diluido de curado medio, la cantidad estará entre límites de 1 a 225 litros por metro cuadrado, cuando se use un asfalto emulsificador SS-1, SS-1h, CSS-I o CSS, 1H variará entre 0.5 y 1.4 l/m2 (de acuerdo con el Manual Instituto del Asfalto), los valores exactos de aplicación serán determinados por el Fiscalizador.

⇒ La distribución no deberá efectuarse cuando el tiempo este nublado, lluvioso o con amenaza de lluvia inminente. La temperatura de aplicación estará en concordancia con el grado del asfalto.

⇒ Cuando la cantidad de aplicación y el tipo de material lo justifiquen, la distribución deberá dividirse en dos aplicaciones para evitar la inundación de la superficie.

Aplicación de la arena: En casos de que el asfalto no se impregne completamente en 24 horas, se deberá colocar sobre la superficie una capa de arena, para proteger la penetración, sobre todo si se requiere permitir el tránsito o evitar posibles daños por lluvias, además de absorber el exceso de la imprimación. Para esos casos, se llevará a cabo el siguiente procedimiento:

⇒ Se colocará la arena uniformemente sobre la superficie por cubrir, de acuerdo con lo dispuesto por el Fiscalizador.

⇒ Se impedirá la formación de corrugaciones en el material de secado y dejar arena acumulada sobre la capa; el Contratista deberá mantener la superficie cubierta en buenas condiciones para que la penetración y secado concluyan, finalmente tendrá que remover y retirar la arena sobrante.

Materiales. – Todos los materiales serán de primera calidad dentro de sus aspectos, procedencia o naturaleza, sujetándose estrictamente a la especificaciones o indicaciones del fiscalizador:

⇒ **Asfalto RC – 250:** El ligante hidrocarbonado a utilizarse deberá cumplir con las especificaciones establecidas en la tabla 810-5.1 (Requisitos de los Asfaltos Diluidos de Curado Lento) de la Norma Ecuatoriana Vial NEVI 12 – MTOP. Sin embargo, en caso de que, en obra, se requiera el cambio del grado del asfalto establecido en estas especificaciones, de modo que se aumente la eficiencia del riego de imprimación; el Fiscalizador podrá disponer el cambio hasta uno de los grados inmediatamente más próximos, sin que haya modificación en el precio unitario señalado en la parte contractual. No obstante, no debe permitirse el uso de mezclas heterogéneas en los asfaltos diluidos.

⇒ **Diésel:** La aceptación o rechazo de este material será fijado por el Fiscalizador. Si fuera necesario la aplicación de la capa de secado, la misma estará conformada por arena natural o procedente de trituración, exenta de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas y que cumpla cualquiera de las granulometrías para capa de sello. La arena deberá encontrarse preferentemente seca, aunque podrá tolerarse una ligera humedad siempre que sea menor al dos por ciento de su peso seco.

1.8.6.4.1.7. Carpeta Asfáltica E = 2" (INCL. Tendido y Compactado)

Descripción. – Este trabajo consiste en la construcción de capas de rodaduras de hormigón asfáltico constituido por agregados en la granulometría especificada, relleno mineral, si es necesario, y material asfáltico, mezclados en caliente en una planta central, y colocado sobre una base o subbase debidamente preparada, de acuerdo con lo establecido en los documentos contractuales.

Especificación. – La colocación de la carpeta deberá realizarse siempre bajo una buena iluminación natural o artificial. La distribución que se efectúe con las terminadoras deberá guardar los requisitos

de continuidad, uniformidad, ancho, espesor, textura, pendientes y demás consideraciones especificadas en el contrato.

Las cotas de la superficie terminada no deberán variar en más de un centímetro de las cotas establecidas en los planos. La pendiente transversal deberá ser uniforme y lisa, y en ningún sitio tendrá una desviación mayor a 6 milímetro con el perfil establecido.

Procedimiento de trabajo. – Inmediatamente de colocada la capa ligante se colocará la mezcla de hormigón asfáltico debiendo tomar en cuenta que la temperatura del hormigón asfáltico en la planta deberá oscilar entre 140 y 160 °C y su tendido será considerado entre 110 y 130 °C, con espesor de 5 centímetros, según lo indicado en la sección 405 de las Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes de la norma NEVI – 12.

Materiales. – Los agregados que se emplearán en el hormigón asfáltico mezclado en planta serán de características tales que, al ser impregnado con material bituminoso, más de un 95% de este material bituminoso permanezca impregnando las partículas, después de realizado el ensayo de resistencia a la peladura, según la norma AASHTO T 182.

El relleno mineral deberá cumplir con los requisitos especificados en la norma AASHTO M 17 y la carpeta asfáltica por colocarse deberá tener una estabilidad Marshall de 1800 lb y flujo 8 – 14.

Equipo. – El equipo de compactación podrá estar formado por rodillos lisos de ruedas de acero, rodillos vibratorios de fuerza de compactación equivalente y rodillos neumático autopropulsados. El número necesario de rodillos dependerá de la superficie y espesor de la mezcla que deberá compactarse, mientras se halla en condiciones trabajables.

Los rodillos lisos de tres ruedas deberán tener un peso entre 10 y 12 toneladas y los tándems entre 8 y 19 toneladas. Los rodillos neumáticos serán de llantas lisas y tendrán una carga por rueda y una presión de inflado convenientes para el espesor de la carpeta. Como mínimo, para carpetas de 5 centímetros de espesor compactado, tendrán una tonelada por rueda y presión de inflado de 6 Kg/cm^2.

1.8.6.4.1.8. Bordillo Cuneta de Hormigón Simple F'C = 210 KG/CM2 (INCL. Curado/ Aditivo)

Descripción. – Este trabajo consistirá en la construcción de bordillos y cunetas combinados de hormigón de cemento Portland, de acuerdo con las presentes especificaciones y de conformidad a los detalles indicados en los planos y/o fijados por el fiscalizador.

Especificaciones. - La subrasante o lecho de cimentación deberá ser terminada de acuerdo con la pendiente y la sección transversal estipulada. Antes de colocar el hormigón la superficie donde se asentará este, deberá ser humedecida y bien compactada.

- ⇒ Todo material blando o inestable deberá ser retirado hasta una profundidad mínima de 15 cm, bajo la cota de la cimentación de los bordillos cunetas, y será reemplazado con material granular de tal calidad que, cuando se humedezca y compacte, tome una base de cimentación adecuada.

- ⇒ El encofrado deberá ser liso y lubricado por el lado en contacto con el hormigón y en el canto superior, y deberá ser lo suficientemente rígido para soportar la presión del hormigón plástico, sin deformarse, será instalado con las pendientes, cotas y alineaciones estipuladas y será mantenido firmemente mediante las estacas, abrazaderas, separadores tirantes y apoyos que sean necesarios. El encofrado del parámetro expuestos de los bordillos cunetas no deberá removerse antes de que se fragüe el hormigón, pero si deberá removerse antes de seis horas de haber sido colocado el hormigón, para efectuarse el acabado.

⇒ Al construirse los bordillos cunetas de expansión de 8 al 10 mm de ancho en los bordillos cunetas, con un espaciamiento de 3.5 metros y en ambos lados de las estructuras, las juntas serán rellenadas con material que cumpla los requisitos estipulados en la sección 806 de las Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes de la norma NEVI – 12 y deberán ser perpendiculares a la línea del bordillo cuneta. El material premoldeado para juntas se cortará para darle la forma del bordillo cuneta.

⇒ Antes de quitar el encofrado, hay que alisar la superficie superior, empleando la amoladora adecuada, dándole un acabado uniforme y manteniendo la pendiente y sección transversal especificada.

⇒ Inicialmente después de quitar el encofrado hay que alisar las caras que van a quedar a la vista y redondear las aristas conforme indiquen los planos. Después de alisada, hay que darles el acabado final pasando una escoba fina con movimientos paralelos a la línea del bordillo cuenta.

⇒ Los bordillos cuneta se curarán de acuerdo con lo estipulado en la subsección 801-4 de las Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes de la norma NEVI – 12.

⇒ Todo bordillo cuneta defectuoso o dañado, será removido íntegramente hasta la junta más próxima y reemplazado por el contratista a su cuenta.

Materiales. – Para la ejecución de esta actividad, deberán emplearse como mínimo los siguientes materiales: Cemento Portland Tipo I, lastre fino para hormigón, agua, tabla semidura, cuartón, tiras de 4 metros, clavos de dos pulgadas y media, desmoldante y un aditivo curador.

Equipo mínimo. – Herramienta menor, concretera, vibrador con manguera, bomba para colocar aditivo.

1.8.6.4.1.9. Acera de Hormigón Simple F'C = 180 KG/CM2 (INCL. Rampa Discapacitado y Aditivo)

Descripción. – Este trabajo consistirá en la construcción de aceras de hormigón simple, de acuerdo con las presentes especificaciones y de conformidad a los detalles indicados en los planos y/o fijados por el fiscalizador.

Especificaciones. – Las aceras serán construidas de hormigón simple de 8cm de espesor sobre el relleno debidamente compactado. La dosificación de este hormigón será de proporción volumétrica 1:3:4 (cemento – arena – piedra). El acabado o terminado de la acera deberá ser de la siguiente manera:

⇒ Proveer un acabado previamente con un paleteado de la superficie.

⇒ Proveer un acabado barrido, en dirección perpendicular al bordillo que llevarán un acabado adicional.

⇒ Se construirán juntas de dilatación en tramos máximos a 3.5 metros, ejecutados con listones de madera de 0.02 m de espesor aproximado, las mismas que serán retiradas después de 3 horas.

Materiales. – Todos los materiales serán de primera calidad dentro de su aspecto, procedencia o naturaleza, sujetándose estrictamente a las especificaciones o indicaciones del fiscalizador:

⇒ Cemento Portland: Tipo I.

⇒ Agregado fino: Deberá ser arena completamente limpiada de impurezas y de materiales extraños, el grano fino o mezclado de acuerdo a su uso.

⇒ Agregado grueso: Consistirá en piedras trituradas, grava, etc., será limpia de resistencia adecuada y de los tamaños apropiados para el uso que se le va a dar.

⇒ Agua: En lo posible potable o agua dulce que guarda los mismos requerimientos para que altere las especificaciones del hormigón o el acero.

Clasificación del hormigón:

a) Serán del tipo especificado en el diseño.

b) Requerimiento físico:

1. Resistencia a la compresión [Kg/cm^2] (mínimo permisible) Tipo de cilindro promedio: - 210 [Kg/cm^2] a los 28 días - 168 [Kg/cm^2] a los 7 días.

2. Proporciones de mezcla: La dosificación se realizará de acuerdo con el diseño pertinente, previamente aprobado por el Fiscalizador. Para casos generales, se cumplirán los siguientes requisitos mínimos:

- El contenido mínimo de cemento es de 8 sacos/m3.

- Relación de agua/cemento (saco de 50 kg.) 27 litros/saco.

3. Pérdida de volumen y secado – abajamiento o prueba de Slump Test:

Hormigón mezclado en el sitio:

El hormigón se mezclará mecánicamente hasta conseguir una distribución homogénea de los materiales. El agua se adicionará uniformemente durante todo el periodo que dure el mezclado y estará de acuerdo con la relación agua cemento establecido en el respectivo diseño.

El tiempo mínimo de mezclado será de un minuto. La mezcla deberá mover un mínimo de 50 revoluciones, después de que todos los materiales hayan sido colocados dentro y a una velocidad uniforme.

Colocación del hormigón:

La colocación del hormigón se hará rápidamente en los encofrados limpios distribuyendo uniformemente, en lo posible la operación del vaciado del hormigón será continua hasta terminar una sección compuesta. Se deberá usar vibrador de características adecuadas.

Encofrados:

⇒ El tipo, tamaño, forma, calidad y resistencia de todos los materiales de encofrados estarán sujetos a aprobación del fiscalizador.

⇒ Los encofrados será lo suficientemente fuertes (madera semidura), como para registrar el peso de hormigón y evitar su desplazamiento y/o deformación durante la vertida y vibrada del mismo.

⇒ Construir los encofrados de manera que permitan la remoción sin martilleo o uso de palancas contra el hormigón.

- ⇒ Los encofrados deberán limpiarse y humedecerse inmediatamente antes de colocar el hormigón.

- ⇒ En caso de que se los use más de una vez, deberán ser reacondicionados, limpiados y aceitados después de cada uso.

- ⇒ No remover los encofrados sin autorización. No remover los encofrados soportantes o los puntales hasta que el hormigón haya adquirido suficiente resistencia para soportar su propio peso y cualquier otra carga.

Curado:

- ⇒ Empieza el curado del hormigón tan pronto como sea practicable, pero no antes de tres horas de haberlo vaciado.

- ⇒ Todos los elementos de Hormigón deberán mantenerse continuamente húmedos durante mínimo 7 días después del vaciado. El curado debe ser continuo.

Autorización para fundir:

Todos los elementos de hormigón antes de ser fundido serán revisado por el fiscalizador, el cual dará su visto bueno o rechazo en el plazo no mayor de 24 horas, considerando días laborables. De no iniciarse la colocación del hormigón dentro de las 40 horas de aprobado se requiere una nueva revisión.

Equipo mínimo. – Herramienta menor, concretera.

1.8.6.4.1.10. Muro de Confinamiento de Hormigón Ciclópeo (0.15 X 0.40 M.)

Descripción. – Los muros de confinamiento serán construidos de hormigón simple de mínimo 15 cm, de ancho en la corona donde ira asentada la acera, esto permitirá evitar posibles socavaciones del relleno compactado, la resistencia a la compresión del muro será la misma de la acera.

Este rubro contempla la provisión del cemento, piedra y más aditamentos e insumos incluida la mano de obra necesaria para la realización en obra de hormigón ciclópeo, mediante la mezcla de hormigón de cemento portland y piedra colada en forma adecuada, de acuerdo con los planos ordenado por el fiscalizador.

Ensayos y tolerancias. – La piedra para Hormigón Ciclópeo tendrá una densidad mínima de 2.3 g/cm^3 y no presentará un porcentaje de desgaste mayor a 40 en el ensayo de Abrasión, Norma INEN 861, luego de 500 vueltas de la máquina de Los Ángeles. La piedra para hormigón ciclópeo no arrojará una pérdida de peso mayor al 12%, determinada en el ensayo de durabilidad, Norma INEN 863, luego de 5 ciclos de inmersión y lavado con sulfato de sodio.

El tamaño de las piedras deberá ser tal que en ningún caso supera el 25% del menor ancho de la estructura a construirse. El volumen de piedras incorporadas no excederá del 50% del volumen de la obra o elemento que se está construyendo con este material.

Requerimientos previos. – Las zanjas o espacios para la colocación y fundición del hormigón ciclópeo deberán estar completamente niveladas, libres de elementos extraños como vegetación, etc. Y autorizados por fiscalización.

Procedimiento de trabajo. – El hormigón ciclópeo se formará por la colocación alternada de capas de hormigón de cemento portland y piedra que quedaran rodeadas y embebidas completamente de hormigón. Cada piedra colocada quedará rodeada por los menos con 15cm de hormigón y ninguna piedra estará a menos de 15cm de la superficie interior de los encofrados y 30cm de la superficie.

- ⇒ El hormigón de cemento portland se dosificará, mezclará y transportará conforme a las exigencias previstas en la subsección 503-4 de las Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes de la NEVI-12-MTOP. El Hormigón ciclópeo será apisonado con el equipo adecuado o mediante vibrador según lo ordene el fiscalizador.

- ⇒ Las superficies terminadas deberán ser lisas y en concordancia con las líneas u cotas señaladas en los planos o fijados por el fiscalizador.

- ⇒ Los agujeros para drenajes y descarga se ejecutarán de acuerdo con los detalles señalados en los planos o fijados por el Fiscalizador.

Materiales. - El hormigón ciclópeo estará constituido por un 60% de hormigón ciclópeo con una resistencia mínima fc – 180kg/cm2 y de un 40% de piedra. Como materiales para su composición se utilizarán el cemento portland, arena, grava, piedra y agua en las cantidades especificadas en el análisis de precios unitarios.

El tamaño de las piedras deberá ser tal que su espesor no sea inferior a 15 cm; el ancho 15 cm; el ancho 1.5 veces el espesor y la longitud 1.5 veces el ancho. El hormigón ciclópeo se formará por la colocación alternada de capas de hormigón simple y piedras que quedarán rodeadas y embebidas completamente de hormigón.

Equipo mínimo. – Herramienta menor, concretera, vibrador de manguera.

1.8.6.4.1.11. Bajada/Levantada de Cajas de Registro/Reposición de Tapas

Descripción. – Este trabajo consistirá en la alzada o bajada de cajas de registro que se encuentren dentro del área a intervenir que, por causa del nuevo trazado vial y niveles, tendrán que ser alzadas o bajadas.

Se elevará o disminuirá hileras del material de las paredes de las cajas de registro, utilizando, para el caso de aumento, ladrillo burrito y mortero hasta llegar a la altura correspondiente del nivel indicado en los planos. Sin embargo, en caso de requerir disminuir la cota de estas cajas, se deberá realizar el derrocamiento de las paredes del mismo hasta alcanzar la nueva cota.

Materiales. – Para la ejecución de este rubro se deberá disponer de, al menos, los siguientes materiales: Cemento (50 Kg), lastre fino para hormigón, agua, malla electrosoldada R – 84 mm 15x15 cm, tabla semidura, cuartón, tiras de 4 metros, clavos de dos y media pulgadas.

Equipo mínimo. – Herramienta menor, concretera.

1.8.6.4.1.12. Hormigón para Construcción de Rodaluvio F'C= 280 kg/cm² (INCL. curado)

Descripción. – Este rubro consiste en la construcción de una fosa de desinfección para las ruedas de los vehículos que ingresan al lugar, razón por la cual, deberá ubicarse justo en la entrada principal del establecimiento.

Debe permitir el desarrollo de al menos dos pasos de rueda, por lo cual, se recomienda optar por una longitud de aproximadamente 4 metros.

1.8.6.4.1.13. Adoquín Peatonal de Color en Aceras

Descripción. – Los adoquines se fabricarán con hormigón o arcilla según se especifique, empleando áridos cuyo tamaño máximo no exceda de 12 mm (1/2") de varios colores. En cualquier caso, el espesor mínimo del adoquín será de 60 mm para áreas que soportan tráfico peatonal, cuya resistencia promedio sea igual o superior a f'c = 400 Kg/cm2. Para los adoquines de arcilla, el espesor deberá ser el indicado y la resistencia debe cumplir con las especificaciones técnicas del fabricante.

Ensayos y tolerancias. – Los adoquines presentarán alta regularidad de sus formas, caras perfectamente escuadradas y paralelas, textura fina y algo rugosa en todas sus caras. No deberán emplearse ningún adoquín que este roto, presente textura lisa o irregular, alta porosidad, y se desecharán también todos los adoquines que se presenten con coloraciones diferentes a los demás.

⇒ El adoquín terminado debe presentar una resistencia en el ensayo de compresión realizado en un adoquín entero conforme a lo establecido en la norma INEN 1 485. La tolerancia de las dimensiones se establece en más o en menos 3 milímetros.

⇒ Para control y aceptación de los adoquines, se tomará una muestra, la cual consistirá en 10 unidades, cada 2000 adoquines o fracción de un mismo embarque o parada, los cuales serán ensayados todos y los resultados obtenidos se promediarán para establecer su aceptación o rechazo.

Especificaciones. – La forma, dimensiones y colores de los adoquines serán las establecidas en los planos de diseño de pisos y detalles correspondientes y estos deberán seguirse estrictamente en cuanto su configuración. La adquisición del material deberá preverse con la debida planificación de modo que se pueda disponer de todos los diseños y evitar demoras o cambios. El diseño y trazado deberá ser supervisado y aprobado por la Fiscalización.

Procedimiento de trabajo. – Durante la ejecución de este trabajo, se deberá cumplir con los siguientes requisitos, en las siguientes fases descritas:

⇒ **Capa de Asiento:** La capa de asiento de los adoquines (y también del empedrado cuando así este especificado en los planos), estará conformada por arena fina, del espesor señalado en los planos, y pasará en su totalidad el tamiz N°10. El material no contendrá más del 5% de tamaños menores al del tamiz N°200 y debe cumplir con los requisitos de resistencia a la abrasión y durabilidad que se establecen en la subsección 803-3 de las Especificaciones Generales del MOP-001-F-2002, realizados con material adecuado, procedentes de los mismos bancos o canteras de los cuales se explotará el material.

⇒ Sellado: Si se especifica que el adoquinado o empedrado sean sellados después de su construcción, la lechada de cemento empleada para ello estará compuesta por una mezcla de arena fina y cemento en igual proporción, y el agua suficiente para que tenga una consistencia líquida, a fin de que se introduzca en toda la ranura o intersticio que quede entre elementos. El Fiscalizador podrá exigir que, previamente al sellado, se tienda una capa muy fina de arena-cemento, en proporción 1:1, antes de arrojar la lechada. No se dejarán protuberancias, grumos o restos de lechada en el adoquinado, luego del sellado.

Materiales. – El cemento, áridos, pigmentos y aditivos empleados en la fabricación de los adoquines deberán cumplir los requisitos establecidos para dichos materiales en la norma INEN 1.488, y lo que se exija en los documentos contractuales.

Equipo mínimo. – Herramienta menor, Compactador mediano manual.

1.8.6.4.1.14. Marca de pavimento con pintura Termoplástica E = 2.3 mm: Líneas Divisorias Ancho con 12,5 cm (INCL. Microesferas) línea de eje de vía y línea de parqueo; Marca con pintura de tráfico sobre pavimento (paso cebra, flechas, leyendas)

Descripción. – Este trabajo consiste en la marcación, sobre el pavimento terminado, de las franjas delimitadoras de carriles de circulación, dentro de la calzada, flechas indicadoras de giro y sentidos de circulación, zonas peatonales, leyendas de reglamentación y otras señales.

Especificaciones. – Las líneas serán de tipos continuas, alternadas, paralelas continuas y/o paralelas mixtas, las flechas indicadoras serán rectas o curvas, según la finalidad, las zonas peatonales serán de fajas alternadas o continuas.

Se ejecutará en un todo de acuerdo con lo indicado en los planos, lo especificado en este ítem y lo ordenado por la fiscalización.

Preservación del medio ambiente. – Rige lo estipulado en las "Especificaciones técnicas ambientales generales". Las acciones del contratista, conducentes a la preservación del medio ambiente, deberán contar con la autorización previa de la Fiscalización.

Materiales. – Para la correcta ejecución de este rubro, se deberá implementar pintura termoplástica de aplicación en caliente, de color blanco o amarillo cromo, con adición de esferas de vidrio transparentes, con un porcentaje mínimo del 70% de esferas perfectas en su forma y transparencia, su granulometría estará comprendida entre tamices Nº 20 a Nº 140.

Equipo. – Los trabajos que se describen más adelante, se efectuarán mediante el uso de máquinas especialmente construidas para estos fines, las cuales serán autopropulsadas y las mismas responderán como mínimo a las siguientes características:

⇒ **Barredora:** Estará constituida por cepillo mecánico rotativo de levante automático y dispositivo para regular la presión del mismo sobre el pavimento y deberá tener un ancho mínimo de 0,50 metros. Además, dispondrá del sistema de soplado de acción posterior al cepillo, de un caudal y presión adecuados para asegurar una perfecta limpieza del polvo que no haya sido sacado por el cepillo. La boca de salida del aire será orientada a los efectos de arrojar el polvo en la dirección que no perjudique el uso del resto de la calzada.

⇒ Regador de pintura y esferas reflectantes: Será automotriz, y estarán reunidos con él todos los mecanismos cooperativos, como compresor de aire, deposito presurizado de imprimador y material termoplástico, tuberías, boquillas de riego, tanque y boquillas para el sembrado de micro esferas a presión, etc. La unidad será apta para pintar franjas amarillas simples o dobles en forma simultánea, y/o blancas de trazos continuos o alternados; dispondrá de conjuntos de boquillas de riego adecuadas a tales efectos. Las boquillas de aplicación del termoplástico reflectante, pulverizaran los mimos mediante la acción de aire comprimido y la boquilla de distribución de esferas de vidrio también funcionara mediante aire comprimido, para proyectar las mismas con energía sobre el material termoplástico con el fin de lograr su máxima adherencia sobre aquel.

El contratista presentará un plan de trabajos a la Fiscalización. Si por algún motivo ajeno al contratista, este no pudiere cumplir con el plan mencionado, deberá presentar un nuevo plan, el que estará sujeto a la aprobación de la Fiscalización.

Procedimiento de trabajo. – Para la correcta ejecución del presente rubro, se recomendará seguir las siguientes indicaciones:

⇒ El replanteo del señalamiento horizontal, deberá ser efectuado con pintura al agua y tendrá como objetivo indicar el principio y fin de las zonas a demarcar con material termoplástico reflectante de acuerdo con el proyecto de señalización, debiéndose en todos los casos adoptar las medidas necesarias que tal fin indique la Fiscalización. El premarcado para guía de los equipos de demarcación será también efectuado con pintura al agua en forma poco perceptible debiendo el mismo desaparecer a la brevedad con el fin de no confundir a los conductores.

⇒ La superficie sobre la cual se efectuará el pintado deberá limpiarse prolijamente a los efectos de eliminar toda materia extraña que pueda impedir una liga perfecta, como restos de demarcaciones anteriores, polvo, arena, húmeda, etc. La limpieza se efectuará mediante raspado si fuera necesario, cepillado y soplado con equipo mecánico y neumático.

⇒ El riego del material termoplástico reflectante se aplicará en caliente (aspersión), a la temperatura y presión adecuada.

1.8.6.4.1.15. Retiro de Cerramiento Metálico Existente

Descripción. – Esta actividad se refiere al desmonte de la postería y cerramiento existente, que deberá realizarse para iniciar el proceso de construcción del nuevo cerramiento. Esta actividad incluye el transporte de los elementos desmontados hasta el sitio de desalojo indicado por el Fiscalizador.

Equipo mínimo. – Herramienta menor, Soldadora, Cortadora Eléctrica.

1.8.6.4.1.16. Cerramiento metálico con malla triple torsión h = 2.5 m y tubo poste galvanizado d = 2" (INCL. Fondo automotriz y pintura anticorrosiva)

Descripción. – Este rubro consiste en la construcción de elementos metálicos como son los tubos y mallas de triple torsión que servirán para completar el cerramiento a la altura que indiquen los planos.

Materiales. - Para la ejecución de este rubro se utilizarán como mínimo los siguientes materiales: Tubo poste galvanizado de 2 pulgadas de diámetro y 3 milímetros de espesor, Soldadura E-6011, malla triple torsión, pintura de uretano con inhibidores de corrosión de carboxilato de amina.

Equipo mínimo: Herramienta menor, soldadora.

1.8.6.4.1.17. Bordillo H.S. 0,40 X 0,15 Metros

Descripción. – Consiste en la construcción de un bordillo de hormigón simple de 40 centímetros de altura y 15 centímetros de ancho, el cual servirá como soporte del cerramiento perimetral que aislará el área del Camal ante personal no autorizado y para confinamiento de las aceras exteriores. La construcción de este rubro se realizará en los sitios indicados en los planos o según al criterio del Fiscalizador.

Procedimiento. – Para la ejecución correcta del presente rubro, es necesario tener en cuenta lo siguiente:

- ⇒ Se debe realizar la excavación de tierra de 20cm de profundidad o la medida que indique el Fiscalizador, luego se procederá a encofrar los dos lados en donde va a ser construido el bordillo.
- ⇒ Los bordillos serán construidos con hormigón simple f'c=210 kg/cm2.
- ⇒ Una vez concluido el proceso de la construcción, Fiscalización efectuará la verificación de que este rubro se encuentre perfectamente terminado.

Materiales. – Para la ejecución de este rubro se deberá disponer de, al menos, los siguientes materiales: Cemento (50 Kg), lastre fino para hormigón, agua, desmoldante, tabla semidura, cuartón, tiras de 4 metros, clavos de dos y media pulgadas.

Equipo mínimo. – Herramienta menor, concretera, vibrador de manguera.

Mano de obra mínima calificada. – En función de las categorías ocupacionales.

Medición y forma de pago. – La mediación la realizará en base a la cantidad de bordillo construida en obra y su pago se lo realizará por metro lineal (m) realmente ejecutados.

1.8.6.4.1.18. Enlucidos

Descripción. – Este rubro consiste en la colocación de una capa de mortero-cemento (enlucido) en todas las superficies de albañilería y concreto que no estén contempladas en alguna otra partida que se encuentre dentro de los límites de la obra y que requieran ser enlucidas en el proyecto en cuestión, o según lo establezca Fiscalización, tales como paredes, columnas, bordillos bajo ventana, muros, vigas y mesones. Este enlucido deberá tener un espesor mínimo de 1.5 cm.

Requerimientos previos. – Las superficies deberán estar completamente hidratadas antes de enlucir.

Procedimiento de trabajo. – El objetivo será la construcción del enlucido horizontal y vertical, según las ubicaciones determinadas en los planos del proyecto y a las indicaciones del Fiscalizador.

⇒ El constructor verificará, comprobará y recibirá la aprobación de fiscalización de que la superficie a enlucir se encuentre en condiciones de recibir adecuadamente el mortero de enlucido, se han cumplido con los requerimientos previos de esta especificación y cuenta con los medios para la ejecución y control de calidad de la ejecución de los trabajos.

⇒ Se procederá a elaborar un mortero de dosificación 1:4, verificando detalladamente la cantidad de agua mínima requerida y la cantidad correcta del aditivo aprobado, para su plasticidad y trabajabilidad. El mortero se lo debe aplicar en una forma de champeado, sobre la superficie de la losa previamente hidratada. Ésta primera capa de mortero no sobrepasará un espesor de 15 mm y tampoco será inferior a 5 mm.

⇒ Con la ayuda de un codal perfectamente recto, sin alabeos o torceduras, de madera o metálico, se procederá a igualar la superficie revestida, retirando el exceso o adicionando el faltante de mortero, conformando maestras (en áreas grandes) y ajustando el nivel y espesor a las maestras establecidas.

⇒ Los movimientos del codal serán longitudinales y transversales para obtener una superficie uniformemente plana.

⇒ La segunda capa se colocará a continuación de la primera, con un espesor uniforme de 10 mm, cubriendo toda la superficie e igualándola mediante el uso del codal y de una paleta de madera de mínimo 20 x 60 cm, utilizando esta última con movimientos circulares.

⇒ Igualada y verificada la superficie, se procederá al acabado de la misma, con la paleta de madera, para un acabado paleteado grueso o fino: superficie más o menos áspera, utilizada generalmente para la aplicación de una capa de recubrimiento de acabado final; con esponja humedecida en agua, con movimientos circulares uniformemente efectuados, para terminado esponjeado, el que consiste en dejar vistos los granos del agregado fino, para lo que el mortero deberá encontrarse en su fase de fraguado inicial.

⇒ Cuando las especificaciones del proyecto señalen un "enlucido alisado de cemento", al acabado paleteado y en forma inmediata, se le aplicará una capa de cemento puro y utilizando una llana metálica con movimientos circulares a presión, se conseguirá una superficie uniforme, lisa y libre de marcas.

⇒ El mortero que cae al piso, si se encuentra limpio, podrá ser mezclado y reutilizado previo la autorización de fiscalización.

⇒ Se verificará el enlucido de los filos, remates y otros detalles que conforman el exterior de vanos de puertas y ventanas: se verificará de igual forma escuadras, alineaciones y nivelación.

- ⇒ En voladizos exteriores, ubicación de ventanas y demás indicados en planos o por la dirección arquitectónica y fiscalización, se realizará un canal bota - aguas de 14 mm. de profundidad tipo media caña, en los bordes exteriores de la losa.

- ⇒ Cuando se corte una etapa de enlucido se concluirá chaflanada, para obtener una mejor adherencia con la siguiente etapa.

- ⇒ Las superficies obtenidas, serán regulares, uniformes, sin grietas o fisuras. Se realizará el curado de los enlucidos: mínimo de 72 horas posteriores a la ejecución del rubro, por medio de aspergeo, en dos ocasiones diarias.

- ⇒ Se realizará las pruebas de una buena adherencia del mortero, mediante golpes con un pedazo de varilla de 12 mm de diámetro, que permita localizar los enlucidos no adheridos adecuadamente a la losa. El enlucido no se desprenderá, al clavar o retirar clavos de 1 ½". Las áreas defectuosas deberán retirarse y ejecutarse nuevamente.

- ⇒ Se verificará el acabado superficial y se comprobará la horizontalidad, que será plana y a codal, sin ondulaciones o hendiduras: mediante un codal de 3.0 m, colocado en cualquier dirección, la variación no será mayor a +- 3 mm en los 3.0 m del codal. Control de fisuras: los enlucidos terminados no tendrán fisuras de ninguna especie.

- ⇒ Se eliminará y limpiará las manchas producidas por sales minerales, salitres u otros.

- ⇒ Se limpiará el mortero sobrante de los sitios afectados durante el proceso de ejecución del rubro.

Materiales. – Los materiales se conformarán de acuerdo con las siguientes especificaciones:

- ⇒ Cemento Portland INEN 152

- ⇒ Arena INEN 872

Equipo mínimo. – Herramienta menor.

1.8.6.4.1.19. Retiro de Árboles existentes

Descripción. – Comprende al total desraíce, sacada de árboles que representen una obstrucción dentro del área seleccionada para la construcción, o se encuentren en malas condiciones; así como también la limpieza posterior y desalojo de escombros provenientes a esta actividad.

Especificaciones. - Se procederá a la tala de los árboles, en el orden de ramas y troncos, cuidando de no afectar las instalaciones aéreas existentes. Para desraizarlos se procederá a excavar manualmente los alrededores a una profundidad de 1,00 m.

Equipo mínimo. – Herramienta menor, motosierra, camioneta 350.

1.8.6.4.1.20. Desmontaje de Cubierta existente

Definición. – Este trabajo consiste en el desmonte y desalojo de la cubierta actual del edificio de operatividad del camal, sea esta de zinc, Eternit, Steel Panel, etc. y su estructura metálica, para posteriormente reemplazarla, por medio de otro rubro, por una nueva estructura debido al deterioro que presenta en la actualidad.

Requerimiento. – El retiro de la cubierta debe ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas. Fiscalización deberá aprobar las áreas a desmontar previo a su ejecución.

Procedimiento de trabajo. – Se desmontará y recuperará todas las planchas metálicas de la cubierta, para lo cual se deberá tener en cuenta lo siguiente:

- ⇒ Se emplearán andamios metálicos y medios de seguridad para alturas superiores a 6m, con el fin de garantizar la integridad del trabajador. El contratista deberá proveer todos los implementos necesarios para poder realizar el correcto desmontaje de la cubierta.
- ⇒ Con las debidas precauciones del caso, el trabajo debe ser supervisado constantemente y dirigido a los sectores seguros para el recorrido en cubierta.
- ⇒ Se contará con personal experimentado para estas tareas en alturas superiores a los 6metros, y además deberá contar con equipo de seguridad acorde al medio.
- ⇒ No se trabajará en situaciones de peligro por concepto de clima (lluvia, viento, etc.) que entorpezca las labores de desmontaje.
- ⇒ Los medios de seguridad deberán estar bien afianzados, y el trabajador recorrerá la cubierta siguiendo la estructuración de la cercha hasta el sitio en cuestión.
- ⇒ Se comprobará el estricto cumplimiento de las medidas de seguridad previo a sus trabajos.
- ⇒ Se colocará las planchas metálicas desmontadas en un lugar seguro para su traslado, según indicaciones de fiscalización, en todo caso, se verificará la integridad y buen estado de las planchas desmontadas; bajo ningún termino se aceptará planchas dañadas como producto de mala operación de desinstalación, de ser así, el contratista responderá por los daños y efectuará la respectiva reposición o reparación del mismo.
- ⇒ Posterior al retiro de las planchas, se procederá a desmontar la estructura retirando las correas y los perfiles de la pared regateando el muro para poder desincrustarlos. En caso de que la estructura esta soldada, se deberá utilizar pulidora para cortar y retirarla en partes.

Equipo mínimo. – Herramienta menor, andamio.

1.8.6.4.1.21. Retiro de Aparatos Sanitarios existentes

Descripción. – Se considera en este rubro, todos los trabajos necesarios para desmontar, almacenar y retirar de las zonas sometidas a adecuación, los aparatos sanitarios (lavamanos, inodoros o urinarios) que, bajo el criterio de Fiscalización, se encuentran en mal estado o se consideran obsoletos.

Especificaciones. – Las salidas hidráulicas o de agua, deberán ser selladas con un tapón en PVC o HG (con el diámetro correspondiente) según se requiera. Las salidas sanitarias o de desagüe se deberán sellar con un taco de papel y mortero, con el fin de evitar que sean obstruidos y que permita su posterior reutilización.

Los sectores intervenidos con esta actividad serán aislados con el fin de evitar inconvenientes y accidentes en la prestación de los servicios de la entidad.

Equipo mínimo. – Herramienta menor.

1.8.6.4.1.22. Retiro de Puertas existentes

Descripción. – Consiste en el retiro y desmontaje de las puertas ubicadas en la edificación a intervenir, según se indique en los planos constructivos o de acuerdo a las indicaciones de Fiscalización.

Procedimiento de trabajo. – Este rubro se ejecutará aplicando un proceso manual empleando herramienta menor. El Fiscalizador supervisará que el Contratista retire las puertas con el mayor cuidado posible y se deberán entregar a la Fiscalización mediante un acta para su respectivo almacenaje, en caso de que se incumpliera con las indicaciones impartidas y dichos elementos sufrieran daño por el manejo de los mismos o el inadecuado resguardo antes de su entrega, el Contratista deberá correr con los respectivos gastos de repartición sin que estos, impliquen cargo alguno para la Contratante.

Equipo mínimo. – Herramienta menor.

1.8.6.4.1.23. Picado y Retiro de Cerámicas en Piso y Paredes

Descripción. – Este rubro consiste en el desprendimiento y retiro de la cerámica de piso y paredes de las áreas donde existe este material y de acuerdo al plano arquitectónico se defina otro uso u otra especificación de material empleado en la zona. El trabajo se iniciará con las indicaciones de fiscalización para que el Contratista proceda con personal calificado a retirar las piezas de cerámica cuidando de no afectar las demás áreas y con la debida protección al personal que va a realizar esta actividad.

Procedimiento de trabajo. – El fiscalizador supervisará que el Contratista retire piezas de cerámica y/o baldosa en las áreas que van a tener otro material como recubrimiento final, se debe contemplar el retiro completo de este elemento para no contar con fallas a posterior ya sea en pisos o paredes según corresponda.

Equipo mínimo. – Herramienta menor.

1.8.6.4.1.24. Demolición y Desalojo de Hormigón Armado Existente

Descripción. – Estos trabajos comprenden la demolición y desalojo de todo tipo de estructuras de hormigón armado que, de acuerdo al criterio de Fiscalización, deban ser derrocadas debido al enorme desgaste que presentan. Estos trabajos serán dispuestos y/o aprobados por la Fiscalización.

Procedimiento de trabajo. – Estos trabajos de demolición y desalojo se podrán realizar conjuntamente en forma manual y mecánica, en las estructuras a demoler, sean estas losas, vigas, columnas y otros elementos de hormigón armado, para lo cual el Contratista tomará las precauciones necesarias para evitar daños en las áreas circundantes y todas las seguridades del caso, de acuerdo a lo estipulado en las Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes del MOP-001-F-2.002.

El desalojo deberá ser en los lugares señalados en las ordenanzas Municipales y respetando las normas ambientales vigentes.

Equipo mínimo. – Herramienta menor, volqueta.

1.8.6.4.1.25. Acero de Refuerzo FY = 4200 kg/cm^2

Descripción. – Este trabajo consistirá en el suministro y colocación de acero de refuerzo para hormigón de la clase, tipo y dimensiones señaladas en los documentos contractuales.

Especificaciones. – Las barras corrugadas de acero de refuerzo, las mallas de alambre de acero de refuerzo y el alambre y barras lisas de acero, cumplirán con las exigencias previstas en la sección 502 y 807 de las Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes de la NEVI-12-MTOP, y obligatoriamente deberá cumplir con cualquiera de las normas NTE INEN 101, 102, 103 y 104.

Requerimientos durante la ejecución del trabajo. – Durante la ejecución de esta actividad, se deberá tener en cuenta los requerimientos siguientes:

- ⇒ El Acero de refuerzo deberá ser almacenado en plataformas u otros soportes adecuados, de tal forma que no esté en contacto con la superficie del terreno, se lo protegerá de daños necesarios y deterioro por oxidación.

- ⇒ Las barras y el alambre de hacer serán protegidos en todo tiempo de daños y, cuando se los coloque en la obra, estarán libres de suciedad, escamas sueltas, herrumbrado, pintura, aceite u otra substancia inaceptable.

- ⇒ Las barras de doblarán en la forma indicada en los planos. Todas las barras se doblarán en frio, a menos que permita el Fiscalizador otra cosa. Los radios para el doblado deberán estar indicados en los planos. Cuando no lo estén, el doblado se lo hará de la siguiente manera: Diámetro (mm) 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20 y 25, Radio mínimo 3Ø; Diámetro (mm) 28 y 32, Radio mínimo 4Ø; Diámetro (mm) Mayores que 32, Radio mínimo 5Ø.

- ⇒ Las barras de acero se colocarán en las posiciones indicadas en los planos, se las amarrará con alambre u otros dispositivos metálicos en todos sus cruces y deberán quedar sujetas firmemente durante el vaciado del hormigón.

- ⇒ El espaciamiento de la armadura de refuerzo con los encofrados se lo hará utilizando bloques de mortero, espaciadores metálicos o sistemas de suspensión aprobados por el Fiscalizador.

- ⇒ El recubrimiento mínimo de las barras se indicará en los planos. La colocación de la armadura será aprobada por el Fiscalizador antes de colocar el hormigón.

- ⇒ Las barras serán empalmadas con se indica en los planos o de acuerdo con las instrucciones del Fiscalizador. Los empalmes deberán hacerse con traslapes escalonados de las barras. El traslape mínimo para barras de 25 mm, será de 45 diámetros y para otras barras no menor a 30 diámetros. De ser el caso deberán soldarse, recubrirse con más protección de pintura anticorrosiva y/o esmalte.

Equipo mínimo. – Herramienta menor, soldadora, cortadora, dobladora.

1.8.6.4.1.26. Perfiles Estructurales de Acero A36 (INCL. Anticorrosivo, Electrodos y Pintura de Acabado)

Descripción. – Este rubro hace referencia al suministro, transporte, montaje y conexión de todos los elementos de acero estructural. Se incluyen las soldaduras de filete, penetración completa, apoyo y pinturas anticorrosivas. En definitiva, todos los procedimientos para armar el esqueleto de acero estructural.

Normas. – La ejecución de estas obras deberá cumplir con las siguientes normativas vigentes:

- ⇒ NEC, Norma Ecuatoriana de la Construcción, NEC-SE-AC: Estructuras de Acero.

- ⇒ ANSI/AISC 360-10, Specification for Structural Steel Buildings.

- ⇒ ANSI/AISC 358-10, 358s2-14, Prequalified Connections for Special and Intermediate Steel Moment Frames for Seismic Applications.

- ⇒ AWS D1.1/D1.1M:2010, Structural Welding Code – Steel.

- ⇒ AWS D1.8/D1.8M:2005, Structural Welding Code – Seismic Supplement.

Requerimientos. – Todas las superficies de las estructuras de acero serán limpiadas y pintadas según la Sección 507 del MOP-001-F a menos que por las características de resistencia a la corrosión no requiera de pintura de taller y sea aprobado por el Fiscalizador.

Procedimiento de trabajo. – La fabricación de las estructuras de acero se realizará utilizando mano de obra calificada para soldadura y corte de preparación según Normas AWS.

Los flejes de acero serán ensamblados para conformar los perfiles de las vigas principales de la cubierta utilizando bancos de armado que garanticen la localización de los flejes en los sitios indicados en los planos de taller.

⇒ La unión entre flejes se realizará según las especificaciones de soldadura y soldadura de preparación indicados en los planos estructurales.

⇒ No se permitirán deformaciones de la estructura fuera de los rangos aceptados por AASHTO capítulo 5. En caso de ser necesario los enderezamientos de las vigas armadas se realizarán utilizando temperaturas de precalentamiento mayores a 600°C.

⇒ Las uniones de las columnas con las vigas serán preparadas según lo especificado en los planos constructivos respetando los traslapes necesarios y los biseles de preparación especificados. Todas las soldaduras estarán de acuerdo con lo estipulado en AWS D 2.0 además de lo estipulado en los planos y especificaciones especiales indicados en el proyecto estructural del puente.

⇒ Para unir 2 piezas de distinta sección, la mayor sección será adelgazada en la zona de contacto con pendientes menores que 25%. La soldadura no será hecha en superficies húmedas o expuestas a lluvia. Se pondrá especial cuidado en la limpieza de la superficie entre 2 cordones de soldadura.

Materiales. – Para la ejecución del presente rubro se considera necesario el uso mínimo de los siguientes materiales: Acero estructural, Pintura esmalte anticorrosiva, Soldadura, Thinner.

Equipo mínimo. – Herramienta menor, Soldadora.

1.8.6.4.1.27. Replantillo de Cimientos F'C = 140 kg/cm^2

Descripción. – Es el hormigón simple, de resistencia a la compresión (f'c) de 140 Kg/cm^2 a los 28 días, utilizado como base de apoyo de elementos estructurales que no requiere el uso de encofrados. El objetivo es la construcción de replantillos de hormigón, especificados en planos estructurales, documentos del proyecto o indicaciones de Fiscalización. Incluye el proceso de fabricación, vertido y curado del hormigón.

Requerimientos previos. – Las superficies donde se va a colocar el replantillo estarán totalmente limpias, compactas, niveladas y secas, para proceder a verter el hormigón, colocando una capa del espesor que determinen los planos del proyecto o fiscalización. No se permitirá verter el hormigón desde alturas superiores a 2000 mm. por la disgregación de materiales.

Previo al inicio de la construcción del diseño del hormigón elaborado en laboratorio deberá tener el visto bueno y aprobación de Fiscalización.

Especificaciones. – La carga sobre el replantillo no será aplicada hasta que el hormigón haya adquirido el 70% de su resistencia de diseño o que Fiscalización indique otro procedimiento.

Fiscalización aprobará o rechazará la entrega del rubro concluido, que se sujetará a los resultados de las pruebas de campo y de laboratorio, así como las tolerancias y condiciones en las que se realiza dicha entrega.

Materiales. – Para la ejecución del presente rubro se considera necesario el uso mínimo de los siguientes materiales: Hormigón simple f'c=140 Kg/cm^2, que cumplirán con las especificaciones técnica de los materiales.

Equipo mínimo. – Herramienta menor, Concretera, Vibrador.

1.8.6.4.1.28. Hormigón para Columnas-Vigas F'C= 210 kg/cm² (INCL. Encofrado); Hormigón en Losas F'C = 240 kg/cm² (INCL. Encofrado); Hormigón Armado en Plintos F'C = 210 kg/cm² (INCL. Encofrado); Hormigón Armado en Riostras F'C = 210 kg/cm² (INCL. Encofrado); Hormigón Armado para Cisterna F'C = 210 kg/cm² (INCL. Encofrado)

Descripción. – Este trabajo consistirá en el suministro, puesta en obra, terminado y curado del hormigón que será utilizado para la fabricación de columnas, losas, plintos, riostras, vigas y demás actividades en las que se requiera elementos de hormigón con la resistencia a compresión especificada en los planos contractuales o de acuerdo a las instrucciones del Fiscalizador.

Especificaciones. – El Contratista presentará los diseños de hormigón y la armadura a instalar, a la Fiscalización para su aprobación, pudiendo realizarse ensayos de comprobación, si existiese divergencia entre ellos, se realizará un tercer ensayo en presencia de la Fiscalización y el Contratista, si los resultados son satisfactorios se mantendrá el diseño, caso contrario la Fiscalización ordenará el cambio de diseño hasta conseguir que se cumplan con los requisitos especificados.

Calidad del hormigón. – El hormigón debe diseñarse para ser uniforme, trabajable, transportable, fácilmente colocable y de una consistencia aceptable para la Fiscalización. Para obtener buena docilidad del hormigón se deberá evitar usar áridos de formas alargadas y con aristas. Es necesario indicar que el cemento influye en la docilidad del hormigón.

⇒ Dosificación: La mezcla de hormigón deberá ser correctamente dosificada y presentará condiciones adecuadas de trabajabilidad y terminado. Será durable, impermeable y resistente al clima. El diseño de la mezcla cumplirá con las especificaciones indicadas en los planos o documentos contractuales, será aprobado por el Fiscalizador y determinará las proporciones definitivas de los materiales y la consistencia requerida. El contenido de cemento, relación máxima agua/cemento permitida, máximo revenimiento y otros requerimientos para todas las clases de hormigón a utilizarse en una construcción, deberá conformar como requisitos indispensables de las especificaciones técnicas de construcción. Cuando la resistencia a la compresión está especificada a los 28 días, la prueba realizada a los 7 días deberá tener mínimo el 70% de la resistencia especificada a los 28 días. La calidad del hormigón debe permitir que la durabilidad del mismo tenga la capacidad de resistencia a lo largo del tiempo, frente a agentes y medios agresivos.

⇒ Mezclado, Transporte y Pruebas: El mezclado y transporte del hormigón, al igual que las pruebas de calidad del mismo deberán satisfacer los requerimientos y exigencias indicadas en la Sección 801 de las Especificaciones Generales del MOP – 2002.

Procedimiento de trabajo. – Para la ejecución del presente rubro, se deberá seguir las siguientes recomendaciones referentes a las etapas de preparación y puesta en obra del hormigón:

⇒ Cuando el rango del agua es reducido mediante el uso de aditivos, el revenimiento no deberá exceder de 200 milímetros.

⇒ No se colocará hormigón mientras los encofrados y la obra falsa no hayan sido revisados por el Fiscalizador y, de ser necesario, corregidos, mientras el acero de refuerzo no esté completo, limpio y debidamente colocado en su sitio.

⇒ Como paso previo para el vaciado del hormigón, todo el aserrín, viruta, cualquier otro desecho de la construcción o materiales extraños a ella se retirarán del interior de los encofrados. Puntales, riostra y refuerzos que sirvan provisionalmente para mantener los encofrados en su posición y alineación correcta durante la colocación del hormigón, se

retirarán cuando el hormigonado este en un nivel tal que resulten estos innecesarios y ninguna parte auxiliar deberá quedar embebida en el hormigón.

⇒ Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y le desplazamiento de la armadura. El uso de conductos largos, canaletas y tubos para llevar el hormigón desde la mezcladora al encofrado, se realizará únicamente con autorización escrita del Fiscalizador. En el caso de que, por el uso de estos conductos, la calidad del hormigón resulte inferior, el Fiscalizador puede ordenar que sean sustituidos por un método de vaciado.

⇒ El hormigón deberá vaciarse lo más exactamente posible en su posición definitiva. No se permitirá que el hormigón caiga libremente de más de 1,20 metros o que sea lanzado a distancias mayores de 1,50 metros. El hormigón será depositado con el equipo aprobado por el Fiscalizador. Ha de colocarse en capas horizontales de espesor uniforme, consolidando cada una antes de colocar la otra.

⇒ El ritmo de colocación del hormigón deberá regularse, de manera que las presiones contra los moldes o encofrados causadas por el hormigón húmedo no excedan a las consideradas en el diseño de los encofrados.

⇒ Todo el hormigón será vibrado, a criterio del Fiscalizador, y con equipo aprobado por él. La vibración deberá ser interna y penetrará dentro de la capa colocada anteriormente para asegurar que toda la masa se haga homogénea, densa y sin segregación.

⇒ Los vibradores utilizados deberán transmitir al hormigón vibraciones con frecuencias mayores a 4.500 impulsos por minuto. Se utilizará un número adecuado de vibraciones para que se logre la completa consolidación de la capa colocada antes de que el hormigón haya comenzado a fraguar.

⇒ Los vibradores no serán empleaos para empujar o conducir la masa de hormigón dentro de los encofrados hasta el lugar de su colocación. Tampoco serán colocados contra los moldes o encofrados o contra el acero de refuerzo. La vibración deberá tener la suficiente duración e intensidad para consolidar completamente el hormigón, pero no deberá continuarse hasta el punto que cause segregación.

⇒ Los vibradores se aplicarán en puntos uniformemente espaciados y no más lejos que dos veces el radio sobre el cual la vibración es visualmente efectiva. El trabajo de los vibradores será tal que se obtenga un hormigón de textura uniforme en las capas expuestas, evitando la formación de paneles.

Materiales. – El hormigón para estructuras estará constituido por cemento Portland, agregado fino, agregado grueso, aditivos, si se requiere y agua, mezclados en las proporciones especificadas o aprobadas y de acuerdo con lo estipulado en esta sección.

En este rubro está considerado el valor del encofrado para cualquiera de las actividades a realizar con este hormigón.

⇒ El tipo de cemento a usarse será del tipo GU, y deberá cumplir con la Norma Técnica Ecuatoriana INEN 2380.

⇒ Los encofrados se construirán de madera, de suficiente rigidez para impedir la distorsión por la presión del hormigón o de otras cargas relacionadas con el proceso de construcción, mantendrán la escuadría y dimensiones indicadas en los planos de acuerdo con las pendientes y alineaciones.

Equipo mínimo. – Herramienta menor, Concretera, Vibrador de manguera.

1.8.6.4.1.29. Mesón de Hormigón Armado

Descripción. – Serán realizados de acuerdo a las medidas establecidas en los planos constructivos. Para su ejecución se utilizará hormigón de resistencia igual o mayor a 210 Kg/cm^2, elaborado con piedra homogenizada o piedra chispa, arena homogenizada y cemento

Portland. La mezcla puede ser batida en sitio. La armadura será con varillas de 10 mm, cada 15 cm en ambos sentidos.

Procedimiento de trabajo. – Las losetas de mesones se empotrarán al menos 7 cm en la pared de apoyo. Los fondos de los mesones serán encofrados con Plywood o material similar a fin de evitar su enlucido siempre y cuando la superficie quede lisa y nivelada, caso contrario, se procederá al enlucido de los fondos, cuyo costo será asumido por el Contratista.

⇒ **Enlucido:** Se utilizará mortero 1:3 con cemento Portland y arena gruesa cernida y lavada (opcional el uso de arena homogenizada cernida). El enlucido será efectuado al menos 24 horas después del champeado y deberá quedar rayado para colocación del recubrimiento.

Equipo mínimo. – Herramienta menor, Concretera.

1.8.6.4.1.30. Cubierta de Steel Panel con Aislante de Poliuretano (Tipo Sanduche)

Descripción. – Este trabajo consistirá en el suministro e instalación de la cubierta de Steel panel AR-2000 con aislante de Poliuretano e = 0,45 mm, son paneles tipo sánduche, es decir, Steel panel en las caras superior e inferior y el material aislante en el interior.

Especificaciones. – Se utilizarán todos los accesorios tales como conectores omegas, pernos, autoperforantes y equipos complementarios para su perfecta instalación y así evitar que se formen las filtraciones a futuro. Estas planchas ocuparán toda el área que indique los planos.

Todos los paneles deberán cumplir con las normas nacionales INEN y las normas internacionales JIS, ASTM e ISO.

1.8.6.4.1.31. Cielo Raso Tipo Losa de Gypsum

Descripción. – El tumbado será instalado de acuerdo a la ubicación correspondiente en los planos. Los detalles del tumbado del proyecto serán elaborados con plancha "Gypsum" blanco, regular de ½ pulgadas de espesor, de procedencia nacional o importada, la cual será presentada previa a su instalación al Fiscalizador para su aprobación y estará sujeta a la estructura propia del sistema, es decir; cargadores, omegas y ángulos perimetrales galvanizados, se debe incluir el empaste y la pintura dentro del costo del rubro.

Procedimiento de trabajo. – Los tableros serán colocados con un sistema de suspensión con perfilaría metálica de acero galvanizado reforzado, con troquelado adecuado para recibir los tableros, debidamente sujeta a la estructura con piezas de la misma perfilería, no pudiendo utilizar alambres u otros elementos que no garanticen estabilidad permanente y firmeza requeridas. La distancia de suspensión del cielo cuya altura piso-techo en cada ambiente será la que conste en los planos correspondientes, o lo que establezca oportunamente Fiscalización.

⇒ Al colocar se deberá tomar en cuenta la ubicación de las luminarias y demás elementos o equipos según constan en los planos eléctricos-electrónicos, ventilación, hidrosanitario, contra incendios, etc., para permitir adecuadamente su empotramiento en el tumbado. Previa la ejecución de los trabajos se deberá obtener la aprobación de Fiscalización, solucionando todos los pormenores. Los tumbados deberán quedar perfectamente nivelados, sin ningún desperfecto, las uniones deberán ser perdidas y protegidas con bandas sintéticas apropiadas para el caso. Una vez terminada su instalación, se procederá a preparar la superficie para recibir la pintura que será del color escogido y aprobado por Fiscalización. Los

encuentros con las ventanas deberán ejecutarse separándose al menos 15cm de las mismas, utilizando placas o partes de éstas inclinadas si así lo indican los planos de detalles, o verticales a la falta, de tal forma que tapen las hendijas o aberturas producidas por la diferencia de niveles entre la ventana y el tumbado. El espacio o las partes de las vigas que al interior queden vistas deberán quedar perfectamente acabadas (hormigón visto, enlucido o estucado) y pintadas con el color y calidad escogidos por Fiscalización.

⇒ Luego de haber realizado la colocación del cielo raso, se procederá a aplicar el estuco como capa previa a la aplicación de la pintura, el estuco se dejará secar por lo menos cuatro días antes. La capa de estuco deberá ser realizada en obra o también se podrá utilizar el producto ya preparado existente en los almacenes de pinturas y afines. Antes de colocar la primera capa, se deberá verificar que las áreas a empastar estén completamente secas puesto que el estuco puede tomar una coloración amarillenta. Generalmente la primera mano de estuco debe ser lijada para luego dar una segunda mano que permitirá la corrección de rugosidades hasta lograr la textura fina que se desea para el término de las pinturas. Previo a la aplicación de la pintura, el estucado deberá ser revisado por la Subdirección Técnica de producción y control de Obras.

Materiales. – Para la ejecución del presente rubro se considera necesario el uso mínimo de los siguientes materiales:

⇒ Alambre de amarre #18.

⇒ Clavo multiuso con cabeza l = 1 1/4 in; d = 16 mm.

⇒ Pintura de caucho interiores, todos los colores.

⇒ Corniza para cielo raso de estuco.

⇒ Plancha Gypsum Yeso Carton regular 4ft x 8ft x 1/2 in.

⇒ Perfil primario 15/8" x 12" x 0.70 mm.

⇒ Perfil secundario 2 1/2" x 12".

⇒ Masilla epóxica (70g).

⇒ Cinta para junta de papel.

⇒ Estuco de yeso.

Equipo mínimo. – Herramienta menor, módulo completo de andamio metálico.

1.8.6.4.1.32. Cubierta de STEEL Panel E = 0,40 (INCL. Estructura y Pintura Anticorrosiva)

Descripción. – Es el conjunto de actividades para colocar el techo de la estructura de cubierta, formada por láminas o paneles tipo Steel Panel.

Procedimiento de trabajo. – Durante la realización de este rubro, se deberá tener en cuenta los siguientes requerimientos:

⇒ La instalación de la cubierta deberá ser realizada en los sitios que se indique en planos del proyecto, detalles constructivos y pendiente o los determinados por el fiscalizador, así como cubrir y proteger una edificación de los cambios e inclemencia del tiempo.

- ⇒ Revisión de los planos del proyecto, donde se especifique el tamaño de los paneles, distancia entre ejes de correas, detalle de colocación, los elementos y accesorios de cubierta tales como: caballete, zonas de iluminación y ventilación, canales de agua lluvia, vierteaguas y otros complementarios del sistema de cubierta.

- ⇒ Verificación del estado de las láminas a su ingreso a obra y previo a la colocación: no presentaran doble alguno. Además, deberán ser perfectamente asentadas sobre maderos nivelados. No se permitirá el apilamiento de las láminas sobre la estructura de cubierta.

- ⇒ Control de los cortes de traslape, en sus dimensiones requeridas, conforme los traslape determinados: corte uniforme y exacto. El corte en exceso determinará el rechazo de la lámina. El corte en defecto será corregido.

- ⇒ Verificación del equipo adecuado para instalar, perforar y cortar las planchas.

- ⇒ Los traslapes se los realizará según especificaciones determinadas por el fabricante.

- ⇒ Se tenderán guías de piola para alineamientos y nivelaciones.

- ⇒ Verificación del tipo de anclaje.

- ⇒ Para la instalación se debe pisar siempre en los valles de la lámina.

Especificaciones. – Se deberán seguir las especificaciones siguientes:

- ⇒ Puesta a prueba y verificación de la impermeabilidad de la cubierta: Fiscalización exigirá las pruebas necesarias para la aceptación del rubro concluido.

- ⇒ Verificación de niveles, alineamientos, pendientes y otros.

- ⇒ Limpieza y retiro de cualquier desperdicio en la cubierta.

- ⇒ Colocación de canales y bajante de agua lluvia perimetrales.

Materiales. – Para la ejecución de este rubro se utilizarán como mínimo los siguientes materiales:

- ⇒ Perfil G 80x50x15x3 mm, con 6 metros de longitud.

- ⇒ Plancha de Steel panel de 12' y espesor de 4 mm.

- ⇒ Pernos autoperforantes 1 ½".

- ⇒ Soldadura.

- ⇒ Pintura anticorrosiva.

- ⇒ Pintura esmalte.

Equipo mínimo. – Herramienta menor, soldadora, compresor.

1.8.6.4.1.33. Recubrimiento en Pisos y Paredes con Cerámica Formato 40X40

Descripción. - El trabajo cubierto por este numeral comprende todas las actividades para la provisión de un recubrimiento cerámico en pisos y paredes, de los ambientes señalados, con las dimensiones y detalles mostrados en los planos, de conformidad con las instrucciones de la

fiscalización y acogiéndose en todos los casos a las recomendaciones del fabricante y a los cuidados especiales que deban tomarse para su uso y protección durante la construcción.

El objetivo es la construcción del recubrimiento cerámico, disponiendo de una superficie de protección impermeable y de fácil limpieza, según los planos del proyecto, los detalles de colocación y las indicaciones de Fiscalización.

Requerimientos previos. – Como paso previo a la colocación, el contratista y el Fiscalizador deberán verificar que tanto la pared como el piso se encuentren en condiciones de recibir adecuadamente el recubrimiento de cerámica, además verificarán que el ingreso del material a la obra esté de acuerdo con las cantidades y características requeridas, tales como: brillo propio, tamaño, tipo y color; éste podrá ser nacional o extranjero.

Las cerámicas a colocar deberán permanecer sumergidas en agua durante 24 horas previas a la colocación.

Procedimiento de trabajo. – Para la ejecución del presente rubro, se deberá seguir el procedimiento descrito a continuación:

- ⇒ Para la colocación se realizará la ubicación de maestras de piola colocadas en sentido longitudinal y transversal a distancias no mayores a 2.000 mm, alineadas con relación a los muros o elementos importantes, así como también se determinará el punto de inicio de la colocación. Inmediatamente se elaborará el mortero de pega que consistirá en un adhesivo de gran adherencia.

- ⇒ Se procederá a ubicar y fijar las piezas de cerámica, con la ayuda de golpes con un martillo de caucho, cuidando que quede totalmente asentada sobre la pasta de cemento; se eliminará el aire y/o pasta en exceso. La junta entre las piezas será de un ancho máximo de 2 mm, permitiéndose una tolerancia de hasta 1 mm; además con un nivel de mano se irá comprobando la correcta nivelación.

- ⇒ Todo el corte se deberá efectuar con una cortadora manual especial para estos trabajos, evitando el desprendimiento o resquebrajamiento del esmalte, a las medidas exactas que se requiera en el proceso de colocación.

- ⇒ Terminada cada área de colocación, se verificará el alineamiento y la nivelación de las piezas y se procederá con su inmediata limpieza.

- ⇒ Para emporar las juntas entre cerámicas, se esperará un mínimo de 48 horas, luego de haber colocado la cerámica. El emporado se lo realizará con porcelana existente en el mercado, en el color escogido y conforme las indicaciones del fabricante. Las juntas se limpiarán concurrentemente con su ejecución y se las hidratará por 24 horas, para su correcto fraguado. Las juntas no cubrirán el esmalte del cerámico.

- ⇒ Concluido todo el proceso de colocación en un ambiente, se realizará una nueva limpieza y el lavado de las piezas a base de agua, para proceder al emporado de las juntas, con porcelana según el tono determinado previamente, la cual se esparcirá con llana o espátula de caucho, retirando y limpiando los excesos.

- ⇒ Secado el emporado, se realizará un pulido de las juntas con piedra No. 120 y la limpieza final, con agua limpia y los productos aprobados.

Fiscalización aprobará o rechazará la ejecución parcial o total del rubro con las tolerancias y pruebas de las condiciones en las que se entrega el rubro concluido.

1.8.6.4.1.34. Paredes de Bloques E = 10 CM

Descripción. – Serán elaboradas con bloques PL-9, según los espesores determinados en planos, debida, ente trabados y fijados mediante mortero 1:3 Cemento – arena o productos similares disponibles en el mercado.

Procedimiento de trabajo. – Se deberán colocar chicotes de hierro de 6 milímetros y 65 centímetros de longitud en todas las columnas que vayan a estar en contacto con la mampostería, especiados a 60 cm. Terminada la mampostería, el Contratista deberá efectuar el picado de los canales para la instalación de conductores y demás elementos que se requieran antes de comenzar con los trabajos de enlucidos.

1.8.6.4.1.35. Repintado con Pintura Esmalte en Paredes Interiores y Exteriores (INCL. Resane y Empaste); Pintura Esmalte en Cerramiento (INCL. Resane y Empaste)

Descripción. – Comprende el suministro y aplicación de esmalte acrílico antibacterial diluible en agua, sobre empaste, estucado, enlucido de cemento o similar. El objetivo es tener una superficie de color, lavable con agua que proporcione un acabado estético y proteja la mampostería.

Requerimientos previos. - Una vez revisados los planos del proyecto para determinar las áreas a pintar se observarán los siguientes pasos previos:

- ⇒ Verificación de la calidad de los materiales a utilizarse.
- ⇒ Se definirán los límites y áreas a ser intervenidas con pintura. Se definirán los elementos de acabado que se colocarán en las uniones viga - pared, pared - piso, pared - pared, entre otros; para definir los límites de la pintura. La pintura será de la calidad, que permita su lavado y desmanchado con agua.
- ⇒ Las superficies a pintar deben estar completamente limpias.
- ⇒ Los elementos a pintar deben estar libres de fisuras o rajaduras, caso de existir se debe resanar con un empaste de carbonato y resina. También se deberá aplicar un sellador vinil acrílico, para sellar la porosidad de las superficies a pintar
- ⇒ Las instalaciones deben estar terminadas y selladas antes de pintar
- ⇒ Andamios con las seguridades necesarias.
- ⇒ Protección de puertas y ventanas que pueden ser afectadas por este rubro.

Procedimiento de trabajo. – El trabajo comprende un empastado de todas las superficies ya enlucidas de albañilería y concreto en las paredes, columnas, vigas y cielo raso expuestos a la vista de este rubro, está incluido todo el trabajo, filos, fajas y boquetes, posterior a esto un recubrimiento final en color, lavable con agua, que proporcione un acabado estético y protector de los elementos indicados en planos del proyecto, o en sitios que indique el Fiscalizador. Se aplicará entre 2 y 3 manos de empaste, la superficie se lijará con lija de agua N° 100 entre empaste para asegurar un acabado liso y uniforme.

El pintado se aplicará mediante rodillo, 2 o 3 manos de pintura de esmalte o acrílica de cualquier otra marca reconocida en el mercado.

Materiales. – Para la ejecución del presente rubro se considera necesario el uso mínimo de los siguientes materiales: Disco de corte, Aditivo sellador de fisuras.

Equipo mínimo. – Herramienta menor, Cortadora de concreto.

1.8.6.4.1.36. Recubrimiento con Pintura Epóxica para Pisos

Descripción. - Se refiere a la colocación de un recubrimiento de pintura epóxica de resistencia química: ácidos, álcalis, solventes, sal y agua. Resistencia a la temperatura: continua 121°C, no continua 149°C. Sólidos por volumen de mezcla: 74% ± 2%.

La aplicación de pintura epóxica puede ser en el área total y/o en franjas o cintas de 15 cm de ancho, para delimitar áreas de uso exclusivo. Las juntas de dilatación son requeridas cuando las superficies de piso son mayores a 9 m^2 (mínimo), su ubicación será responsabilidad del consultor, según diseño estructural.

Procedimiento de trabajo. – Esta pintura se colocará sobre el piso de hormigón con aditivos impermeabilizantes, fundido en sitio y masillado con mortero de cemento y arena en una proporción de 1:1.5. Alisado y pulido con adición de endurecedor superficial químico o físico (cuarzo y otros materiales recomendados).

1.8.6.4.1.37. Contrapiso H. Simple F'C = 210 KG/CM2; E = 8 cm (INCL. Junta 8-10 mm C/2.50m y Malla Electrosoldada)

Descripción. – En el área de ampliación posterior a la colocación del relleno debidamente compactado se fundirá una loseta de hormigón simple de una resistencia no menor a 210kg/cm2 y 0.08m de espesor tanto en interiores y exteriores como lo determine la fiscalización.

Adicionalmente, se deberá tener especial cuidado de establecer los niveles correspondientes a los materiales de acabado final que deban emplearse por la fiscalización.

Materiales. - Todos los materiales serán de primera calidad dentro de su aspecto, procedencia o naturaleza, sujetándose estrictamente a las especificaciones o indicaciones del fiscalizador:

- ⇒ Cemento Portland: Tipo I.
- ⇒ Agregado fino: Deberá ser arena completamente limpiada de impurezas y de materiales extraños, el grano fino o mezclado de acuerdo con su uso.
- ⇒ Agregado grueso: consistirá en piedras trituradas, grava, etc., será limpia de resistencia adecuada y de los tamaños apropiados para el uso que se le va a dar.
- ⇒ Agua: En lo posible potable o agua dulce que guarda los mínimos requerimientos para que no altere las especificaciones del hormigón o el acero.

Clasificación del hormigón:

a. Serán del tipo especificado en el diseño

b. Requerimientos físicos:

1. Resistencia a la compresión [Kg/cm^2] (mínimo permisible) Tipo de cilindro promedio: - 210 [Kg/cm^2] a los 28 días - 168 [Kg/cm^2] a los 7 días.

2. Proporciones de mezcla: La dosificación se realizará de acuerdo con el diseño pertinente, previamente aprobado por el Fiscalizador. Para casos generales, se cumplirán los siguientes requisitos mínimos:
   - El contenido mínimo de cemento es de 8 sacos/m^3.
   - Relación de agua/cemento (saco de 50 Kg.) 27 litros/saco

3. Pérdida de volumen y secado – abajamiento o prueba de Slump Test.

Hormigón mezclado en el sitio:

El hormigón se mezclará mecánicamente hasta conseguir una distribución homogénea de los materiales. El agua se adicionará uniformemente durante todo el periodo que dure el mezclado y estará de acuerdo con la relación agua cemento establecido en el respectivo diseño.

El tiempo mínimo de mezclado será de un minuto. La mezcla deberá mover un mínimo de 50 revoluciones, después de que todos los materiales hayan sido colocados dentro y a una velocidad uniforme.

Colocación del hormigón:

La colocación del hormigón se hará rápidamente en los encofrados limpios distribuyendo uniformemente, en lo posible la operación del vaciado del hormigón será continua hasta terminar una sección compuesta. Se deberá usar vibrador de características adecuadas.

Encofrados:

⇒ El tipo, tamaño, forma, calidad y resistencia de todos los materiales de encofrados estarán sujetos a aprobación del fiscalizador.

⇒ Los encofrados será lo suficientemente fuertes (madera semidura), como para registrar el peso de hormigón y evitar su desplazamiento y/o deformación durante la vertida y vibrada del mismo.

⇒ Construir los encofrados de manera que permitan la remoción sin martilleo o uso de palancas contra el hormigón.

⇒ Los encofrados deberán limpiarse y humedecerse inmediatamente antes de colocar el hormigón.

⇒ En caso de que se los use más de una vez, deberán ser reacondicionados, limpiados y aceitados después de cada uso.

⇒ No remover los encofrados sin autorización. No remover los encofrados soportantes o los puntales hasta que el hormigón haya adquirido suficiente resistencia para soportar su propio peso y cualquier otra carga.

Curado:

⇒ Empieza el curado del hormigón tan pronto como sea practicable, pero no antes de tres horas de haberlo vaciado.

⇒ Todos los elementos de Hormigón deberán mantenerse continuamente húmedos durante mínimo 7 días después del vaciado. El curado debe ser continuo.

Autorización para fundir:

Todos los elementos de hormigón antes de ser fundido serán revisado por el fiscalizador, el cual dará su visto bueno o rechazo en el plazo no mayor de 24 horas, considerando días laborables. De no iniciarse la colocación del hormigón dentro de las 40 horas de aprobado se requiere una nueva revisión.

Equipo mínimo. – Herramienta menor, concretera.

1.8.6.4.1.38. Malla Metálica para Recubrimiento de Ventana con Bloque Ornamental

Descripción. – La presente especificación define los criterios particulares para ejecutar el procedimiento de instalación de una malla metálica hexagonal o equivalente para recubrimiento de las ventanas con bloque ornamental con las que cuenta la instalación, esto con la finalidad de impedir el ingreso de insectos, aves, murciélagos y otra fauna indeseable.

Especificaciones. – El Contratista deberá presentar al Fiscalizador, el modelo de malla de alambre galvanizado que utilizará: tamaño de la abertura de la malla, materia prima, diámetro del alambre y demás aspectos generales. Posterior a la aprobación por parte del Fiscalizador, el Contratista podrá iniciar con la ejecución de esta actividad.

1.8.6.4.1.39. Suministro e Instalación de Lavamanos (INCL. Accesorios y Llave)

Descripción. – Este trabajo se refiere al suministro y a la instalación de lavamanos de cerámica para empotrar que deberán ser instalados en mesones previamente construidos para su debido empotramiento.

Especificaciones. – El color y el diseño de los lavamanos a instalar deberán ser aprobados por el Fiscalizador.

- ⇒ Los lavamanos deberán ser buena calidad, incluirá llave pressmatic, llave angular, tubo de abasto y sifón de 1 ¼".

- ⇒ Estos lavamanos deben traer un rebose que permite que el agua escurra automáticamente por este desagüe. La trampa y la rejilla están consideradas.

1.8.6.4.1.40. Suministro e Instalación de Inodoro (INCL. Accesorios)

Descripción. – Este rubro consiste en el suministro, montaje e instalación de inodoros. El color y el diseño de los inodoros a instalar deberán ser aprobados por el Fiscalizador. Además, deberá contar con todos los elementos para el normal funcionamiento, como son: válvula tipo cono con flotador, tornillos de fijación, asiento, llave angular, aro de cera y herrajes. Los inodoros cumplirán con las especificaciones de la norma NTE INEN 1569-1571: Artefactos sanitarios.

Procedimiento de trabajo. – Antes de instalar los aparatos se procederá a dejar completamente limpio el sector donde se instale el inodoro con la tubería de PVC de descarga, sacando previamente el tapón removible de papel que evitará el taponamiento.

Luego con una dosificación de 1:3 se coloca un mortero en la base del inodoro para marcar la huelas, se retirará el inodoro y se espolvorea cemento blanco en la mezcla húmeda del mortero en los filos circundantes de la base del inodoro y se realiza su posterior acople de la grifería al tanque.

Materiales. – Para la ejecución de este rubro se deberá disponer de al menos los siguientes materiales: Inodoro con sifón y herrajes incorporados, llave angular de ½ pulgada de diámetro, tubo de abasto, sello de cera para inodoro, silicona transparente de secado rápido, perno de anclaje.

1.8.6.4.1.41. Suministro e Instalación de Urinario (INCL. Accesorios y Llave)

Descripción. - Este trabajo consiste en el montaje e instalación de urinarios de cerámica de pared de buena calidad, el color será escogido de acuerdo a la preferencia del Fiscalizador. Cabe destacar que este rubro contempla todos los elementos requeridos para el normal funcionamiento como son: herraje, tornillos de fijación y llave temporizada. Cumplirán con las especificaciones de la norma NTE INEN 1569-1571: Artefactos sanitarios.

Procedimiento de trabajo. – Antes de instalar los aparatos se procederá a dejar completamente limpio el sector donde se instale el urinario con la tubería de PVC de descarga, sacando previamente el tapón removible de papel que evitará el taponamiento.

Luego se marca el sitio de ubicación de los anclajes fijándolos estos en la pared que servirán de soporte del aparato en sí; se quita el tapón del aparato, se coloca y nivela definitivamente, emboquillándola con los ingresos y egresos de las aguas, en todo caso, para este proceso se observarán las indicadas del fabricante y del Fiscalizador.

Materiales. – Para la ejecución de este rubro se deberá disponer de al menos los siguientes materiales: Urinario de cerámica, llave temporizada, silicona transparente de secado rápido, llave angular de ½ pulgadas de diámetro, taco Fisher #10.

1.8.6.4.1.42. Suministro e Instalación de Ducha

Descripción. – Este rubro hace referencia al suministro e instalación de ducha sencilla línea piscis grival o similar, de primera calidad certificada y deberá incluir suministro e instalación de la llave de corte y el grifo de salida completo.

Procedimiento de trabajo. – La ducha se instalará en los puntos indicados en los planos. La poma quedará a una altura de 1.00 metros del piso terminado y la llave a 2 metros. Estos elementos deberán quedar rematados contra el muro mediante escudo plástico o metálico emboquillado con cemento blanco. Los grifos de las duchas sólo podrán instalarse una vez se hayan colocado las puertas de los espacios correspondientes y estas puedan cerrarse completamente.

1.8.6.4.1.43. Dispensador de Jabón; Dispensador de Papel Higiénico; Dispensador de Toallas de Acero Inoxidable; Basurero para Baño en Acero Inoxidable

Descripción. – Consiste en la instalación manual, empleando herramienta menor (de ser necesario), del juego de accesorios para baño, comprendidos por basureros de acero inoxidable, dispensador de jabón, papel higiénico y para toallas.

1.8.6.4.1.44. Lockers Metálicos 12 Casilleros; A = 50 cm

Descripción. – Son los trabajos necesarios para la instalación de casilleros para uso del personal de trabajo del establecimiento en cuestión, con la finalidad de que puedan guardar sus pertenencias. Estos casilleros serán metálicos y se los colocará después de haber finalizado los acabados. El modelo de casillero deberá ser presentado al Fiscalizador y aprobado por este.

1.8.6.4.1.45. Suministro e Instalación de Rejillas de Acero Inoxidables

Descripción. – Se entenderá al suministro e instalación de piso de acero inoxidable, aquellas estructuras fabricadas a partir de planchas, platinas y varillas de acero inoxidable, soldadas y con acabado inoxidable, empleadas sobre cámaras y canales para permitir la circulación peatonal.

Especificaciones. – Las rejillas deben estar constituidas de planchas de 4 milímetros de espesor y ancho de 20 milímetros, dispuestas longitudinalmente. El marco borde de la rejilla será de platinas de 40 mm x 4 mm, en la cual irán soldadas en posición vertical (de canto) las perforaciones espaciadas entre sí a cada 20 mm, y en forma transversal soldadas las platinas a cada 60 mm a las platinas y marco borde. La cara superior estará constituida por las planchas perforadas y la cara inferior por las platinas. Las platinas serán unidas mediante soldadura de aleaciones de estaño – plata, estaño – cobre, estaño – cobre – plata, cadmio – plata y cadmio – cinc – plata. Todas se pueden aplicar para acero inoxidable, las piezas así fabricadas deberán someterse a un flujo líquido activado. El peso de la rejilla será superior a 30 Kg/cm^2.

Materiales. – Para la ejecución de este rubro se deberá disponer de al menos los siguientes materiales: Soldadura E-6011, Ángulo en acero inoxidable 50x50x3 m, 2.95 Kg/m y 6 metros de longitud.

Equipo mínimo. – Herramienta menor, Soldadora.

1.8.6.4.1.46. Puerta de Aluminio en Baños

Descripción. – Este rubro comprende la fabricación e instalación de puertas con perfiles de aluminio y paneles de acrílico que serán construidas e instaladas en los vanos, de las duchas y sanitarios, sobre los muros.

Procedimiento de trabajo. – El aluminio será anodizado color natural tipo estándar y no se permitirán en este elemento: ralladuras, deformaciones o defectos de fabricación.

⇒ Se empleará acrílico transparente de 3 mm de espesor, del color de las piezas sanitarias, libre de deformaciones o picaduras.

⇒ Todos los accesorios serán de primera calidad. Todos los cortes de los perfiles de aluminio se efectuarán con máquina de sierra circular, perfectamente delineados y pulidos. Los ensambles se efectuarán mediante la utilización de tornillos tipo tripa de pato de acero inoxidable o cadmiados.

⇒ En el contorno de los acrílicos se colocarán felpa y vinyl, para darle mayor seguridad al acrílico, este caucho deberá ser instalado en una sola pieza.

⇒ El marco de la puerta será construido manteniendo simetría a 90 grados en los ensambles, fijados con tornillos. Los batientes serán fijados a la mampostería o elemento estructural con tornillos y tacos plásticos de expansión. No deberá existir separación mayor a 1mm entre el batiente de la puerta y la mampostería, en el caso de presentarse espaciamiento superior a 5 mm no se permitirá la instalación del mismo.

⇒ Los espaciamientos serán rellenados con material de silicona.

⇒ Las puertas serán corredizas y llevara tiradera de aluminio.

⇒ Para la recepción de los trabajos deberán limpiarse todos los elementos con disolvente para liberar grasas residuos de cemento, pintura u otros, sin que el exceso del químico cause deterioro al material de vinyl.

1.8.6.4.1.47. Puerta de Aluminio y Vidrio

Descripción. – Se refiere al suministro, de perfiles de aluminio, vidrio natural, cauchos y más aditamentos e insumos incluida mano de obra, que se requieran para la construcción y colocación en obra de puertas de longitud, altura y diseño especificada en los planos.

Especificación. – Las puertas de aluminio y vidrio serán construidas con marco en tubo de aluminio sobre el que irá ensamblado el vidrio fijado con los cauchos.

⇒ Los materiales por utilizarse para la fabricación de las puertas no presentarán deformaciones, abolladuras o fisuras que afecten la calidad de los elementos a construirse, los cortes o perforados necesarios para la ejecución de las obras no dejará huellas burdas en las superficies.

⇒ Los elementos que intervienen para la fabricación de estas puertas deberán estar en perfecto estado y sin deterioro para su armado, cualquier falla que se presente será rechazada por fiscalización.

Materiales. – Para la ejecución de este rubro se deberá disponer de al menos los siguientes materiales: Anclajes para puerta, Haladera para puerta de vidrio, Cerradura, Vidrio templado claro de espesor igual a 10 mm, Puerta mampara de aluminio y vidrio.

Equipo mínimo. – Herramienta menor, Taladro percutor.

1.8.6.4.1.48. Puerta Metálica

Descripción. – Serán todas las actividades relacionadas con la provisión de materiales para la fabricación e instalación de una puerta metálica de acuerdo con los planos, detalles del proyecto y a las indicaciones del Fiscalizador. Estas puertas contarán con una chapa tipo ingreso (acceso con llave) en acabado acerado o cromo satinado en alguna marca reconocida en el mercado.

Especificaciones. – Para la fabricación de la puerta se utilizará acero galvanizado, además se debe elaborar la malla de seguridad tipo barajas para dicha puerta con bisagra tipo tambor. Los materiales metálicos deben estar limpios de toda aspereza, grasas o aceites. Las estructuras serán unidas con soldadura de clase 60-11, para la seguridad se le acoplará una cerradura tipo cerrojo con candado. Las dimensiones de los vanos estarán de acuerdo con las determinadas en planos y verificados antes del inicio de los trabajos. Para la instalación debe estar terminado el vano, el vano debe estar a escuadra, terminado los filos y bordes. Para el acabado de la puerta (pintura) se usará pintura anticorrosiva de primera calidad, con aplicación mínima de dos manos, la puerta será perfectamente instalada, sin rayones u otro desperfecto visible en la perfilería de hierro. Cualquier falla, mancha o desprendimiento en el acabado durante el proceso de instalación y posterior a la recepción provisional deberá ser reparado a costo del contratista.

1.8.6.4.1.49. Puerta Corrediza Metálica 2,00X3,00m

Descripción. – Se refiere al suministro e instalación de una puerta corrediza metálica en los puntos indicados en los planos constructivos, específicamente en lo que respecta a la entrada del matadero actual. Estas puertas deberán ser de un material resistente a la corrosión, no absorbente, lisos, no absorbentes y de fácil limpieza.

Verificados y aprobados los detalles de fabricación, el cumplimiento de los requerimientos previos y el material ingresado, Fiscalización autorizará el inicio de la fabricación de las puertas.

Se iniciará con el corte, destajes y demás trabajos de preparación de los perfiles, lijado y pulido de los cortes, para su armado previo, con un punteado de suelda, en el que se verificarán las escuadras, dimensiones, planitud, realizando los ajustes correspondientes. No se permitirán aberturas superiores a 1 mm en todos los empalmes y uniones de los perfiles. Verificadas las dimensiones y pre-armado, se procederá con suelda de todas las uniones y empalmes, mediante suelda continua. Luego de lo que se controlará que no existan variaciones causadas por el calor de la suelda. Se procederá con el esmerilado, pulido y resoldado en los sitios que lo ameriten, para colocar todos los elementos de bisagras y hojas abatibles, verificando su correcto funcionamiento.

1.8.6.4.1.50. Desmontaje de Cámara Frigorífica Existente (INCL. Equipo Frigorífico, Evaporador, Paneles de Pared, Puerta, etc.)

Descripción. – Consiste en el retiro del material aislante de espuma rígida de poliuretano de la pared y techo de la cámara frigorífica. Esto con la finalidad de posteriormente, por medio de otro rubro, ser reemplazado por un nuevo material de aislamiento tanto en las paredes como en el techo de la cámara.

Adicionalmente, en el presente rubro se considerará el desmontaje de la puerta actual de la cámara, evaporador, estructura metálica en techo, equipo frigorífico, línea frigorífica, entre otros; así como del mantenimiento del equipo de refrigeración actual (evaporador y unidad de frío), en caso de ser factible, caso contrario, dichos equipos deberán ser desalojados y reemplazados por unos nuevos, los cuales se contemplarán en un rubro diferente perteneciente a este mismo proyecto.

1.8.6.4.1.51. Suministro e Instalación de Aislamiento de Cámara

Descripción. – El objetivo principal de los aislantes es mantener la temperatura interna de la cámara de refrigeración, evitando la transferencia de calor. El sistema de aislamiento deberá estar compuesto

de paneles tipo Sánduche con aislamiento de poliuretano inyectado, siguiendo la Norma UNE-EN-14509.

Especificaciones. – Los paneles utilizados deberán estar constituidos por un alma aislante de espuma rígida de poliuretano y dos caras de acero galvanizado, prelacado, perfilado o liso. Los paneles permiten la realización por unión entre ellos de paredes, suelos y techos aislados, constituyendo una Cámara frigorífica, o un recinto climatizado a temperatura positiva o negativa.

Procedimiento de trabajo. – Se debe montar la cámara frigorífica según las instrucciones del fabricante.

⇒ Se deberá fijar en el suelo los soportes de 8 a 12 cm de altura y dejar colocada la instalación de desagüe de la cámara.

⇒ Después, se debe montar el piso de la cámara encima de los soportes y conectar el desagüe al piso. Es muy importante que el piso quede nivelado.

⇒ Se procede a seguir con el proceso de montaje de las paredes, techo y puerta. La base, las paredes y el techo son construidos por materiales más livianos como el poliuretano extendido formando un sánduche de aproximadamente 60 – 160 mm, lo que permite acoplar dispositivos mecánicos que permite la unión de cada uno de los paneles, misma que se realiza por presión de la junta macho – hembra y un sistema de gancho incorporado sobre los lados largos de los paneles.

En este rubro adicionalmente se contempla la instalación de la puerta aislante de la cámara frigorífica, sin embargo, su suministro es contemplado en un rubro diferente perteneciente a este mismo proyecto.

1.8.6.4.1.52. Material Eléctrico y de Refrigeración

Descripción. – En el presente rubro se contempla el suministro e instalación del equipo de refrigeración y del material eléctrico necesario para poner en funcionamiento la cámara frigorífica.

La unidad condensadora del sistema de refrigeración consta de los siguientes componentes: compresor hermético, condensador, botella recuperadora de líquido, filtro secador y mirilla de ojo visor.

Para la correcta ejecución de la acometida eléctrica de la cámara frigorífica se deberá requerir de los siguientes materiales: cajetín eléctrico, metros de cables, contactores, breakers de control y de fuerza, selectores térmicos, focos de señalización, controles de temperatura, presostato de alta y de baja presión, control de aceite, solenoide, filtro, aceite, refrigerante, nitrógeno para barrido de sistemas de refrigeración, shyni side, limpieza de serpentín condensador, evaporador, soldadura de plata al 15%, pintura, diluyente, wype, brocha, aislamiento para tuberías de cobre, canaletas eléctricas, grapas para tuberías, taco fisher, tornillos, amarras plásticas, terminales eléctricos, pintura anticorrosiva para estructura rieles.

Procedimiento de trabajo. – Se sujeta la unidad condensadora al soporte que está anclado en la parte superior de la cámara, se ubica el intercambiador de calor a la línea de aspiración, es importante que tenga una posición totalmente horizontal o vertical, lo más cerca posible de la unidad condensadora.

1.8.6.4.1.53. Puerta Abatible en Acero Inoxidable de 1.35x3.25 m

Descripción. – El presente rubro abarca el suministro de una puerta abatible en acero inoxidable para el acceso directo a la cámara frigorífica. Las puertas de acceso directo o indirecto a las cámaras deben ser de materiales impermeables, lisos, no absorbentes y fácilmente lavables, se mantendrán

con empaques en buen estado para evitar fugas de frío y condensación. Deben contar con ductos para el ingreso o egreso de los productos cárnicos empacados.

Especificaciones. – La hoja de la puerta deberá ser de núcleo de Poliuretano inyectado en un solo bloque de 40 Kg/cm^3, espesor 120 mm, estructurada interiormente con bastidor de Zinc, Alum y Placas de hierro galvanizado de 5 mm, para la sujeción del herraje revestida en acero repintado, espesor 0.5 mm. Deberá incluir portaburletes de aluminio anodizado mate de 1.5 mm de espesor.

1.8.6.4.1.54. Suministro e Instalación de Cortina Plástica Transparente

Descripción. – El presente rubro abarca el suministro e instalación de cortinas pláticas transparentes, que servirá como aislamiento de la cámara frigorífica, separando el ambiente de la cámara del resto del edificio de operación. El uso de este elemento facilita la conservación de la temperatura deseada a un nivel constante con un menor consumo de energía.

Especificaciones. – El material de la cortina de puerta deberá ser altamente transparente, suave, de PVC, anti – insectos, ignífuga, a prueba de polvo, antiestática y anticongelante. Deberá guardar temperatura constante.

1.8.6.4.1.55. Construcción de Bordillos para Protección de Paneles de Cámara Frigorífica

Descripción. – El presente rubro abarca la construcción de bordillos para protección de los paneles tipo sanduche colocados en las paredes de la cámara frigorífica, impermeabilizando sus bajos y redondeando la unión de la pared con el suelo conforme a la normativa sanitaria

1.8.6.4.1.56. Lote de Accesorios de Instalación (Global)

Descripción. – El presente rubro consiste en la adquisición de un lote de accesorios necesarios para la instalación de la cámara frigorífica, como lo son: cables de suspensión, perfiles externos e internos, perfiles sanitarios, templadores, ángulos galvanizados, tuercas, varilla roscable, entre otros elementos.

1.8.6.4.1.57. Bebederos de Hormigón

Descripción. – Los bebederos deben responder a numerosas exigencias, variables con el tipo de animales a que se los destina. Es evidente que no será lo mismo un bebedero para ganado vacuno que otro para porcino. En efecto, en el primer caso se establecerán mayores exigencias tanto por su capacidad como por su robustez.

Especificaciones. – Los bebederos serán construidos in situ. La dosificación se realizará de acuerdo al diseño del hormigón, el cual debe cumplir la resistencia a la compresión (f'c) de 210 Kg/cm2 a los 28 días. Los espesores serán determinados por razones de solidez, dado su tamaño.

Para ganado vacuno se dictaminará un ancho de 1.00 m y una altura de 60 cm, razón por la cual y al estar expuestos a fuertes golpes, se ha previsto la colocación de una armadura de la forma y dimensiones que se indica en los planos de detalle del proyecto en cuestión.

El largo del bebedero será establecido por el Fiscalizador, quien se regirá de acuerdo al volumen de agua necesario, el cual varía con la cantidad de animales. En general, por ejemplo, para 100, 200, 300 y 500 cabezas, el largo mínimo necesario será de 7.00 m, 10.00 m, 14.00 m ó 17.00 m respectivamente.

Materiales. – Para la ejecución de este rubro, es necesario disponer de al menos los siguientes materiales: Cemento, Arena, Agua, Tabla semidura, Cuartón, Clavos de 2 ½", Tiras de 4 metros, Acero estructural, Piedra ¾.

Equipo mínimo. – Herramienta menor, Concretera.

1.8.6.4.1.58. Repintura de Tubos Galvanizados 2.50" - 3.00" (INCL. Diluyente, Fondo Automotriz y Pintura Esmalte)

Descripción. – Esta especificación incluye preparación de superficie, materiales y aplicación de capas protectoras a la tubería, soportes de tubería, perfiles de acero estructural y todo equipo relacionado.

Procedimiento de trabajo. – Primero se lijará toda la superficie de los tubos en toda su longitud asegurando que se retire todo el óxido y restos de pintura usada. Se darán tres manos de pintura, una mano con primer, luego se pintará con pintura automotriz y la tercera mano con pintura esmalte para dar un buen acabado y tomando en cuenta las especificaciones técnicas del fabricante.

1.8.6.4.1.59. Suministro e Instalación de Tubos Galvanizados de 2,50" (INCL. Fondo Automotriz y Desoxidante)

Descripción. – Este rubro comprende el suministro, transporte, colocación, equipo, herramientas y mano de obra necesaria para la instalación y montaje de tubos de acero galvanizado de 2.5 pulgadas, los cuales irán colocados en los sitios indicados por Fiscalización. La finalidad de este rubro es reemplazar los tubos de las barandas de los corrales que se encuentren obsoletos, según lo considere Fiscalización, por unos nuevos y resistentes, de modo que las barandas de los corrales sean completamente resistentes al manejo diario y paso constante de los animales tanto bovinos como porcinos.

La soldadura será realizada por el proceso de arco eléctrico y se efectuará de acuerdo con las especificaciones del numeral 505-4.01.3.5 de las Especificaciones Generales del MOP-001-F-2002.

Todas las sueldas de las superficies expuestas serán emparejadas con superficies adyacentes. Las barandas serán fijados a los puntales metálicos o a los postes de tubo por medio de pernos asegurados por las arandelas y tuercas de acuerdo a los planos. Los tubos tendrán un acabado de pintura de acuerdo a lo previsto en la Sección 826 de las Especificaciones Generales del MOP-001-F-2002. Los materiales a utilizar en este rubro deberán ceñirse a las siguientes especificaciones del contrato.

Deberá asegurarse un correcto proceso de colocación del inhibidor de corrosión considerando el medio al que estará expuesto.

1.8.6.4.1.60. Implementación de Duchas para Ingreso de Ganado a las Mangas (INCL. 3 Líneas de Manguera Flexible PN. 90 PSO de ¾)

Descripción. – Los mataderos para bovinos y porcinos deben disponer de sistema de agua a presión que garantice la limpieza del animal y aspersión previo al ingreso a la cámara de aturdimiento, de modo que, los animales que pasen por allí reciban una ducha y un baño de pies. Se utilizará tres líneas de manguera flexible PN. 90 PSI de un diámetro de ¾ pulgadas en los pasillos o mangas que conducen de los corrales a la zona de matanza.

Equipo mínimo. – Herramienta menor.

1.8.6.4.1.61. Desmontaje de Luminarias de Alumbrado Público

Descripción. – Este rubro hace referencia a los trabajos de desmonte y retiro de las luminarias existentes actualmente en el sitio donde se realizará la obra. Todo este proceso de desmontaje, transporte y bodegaje de los elementos mencionados se realizará con el equipo apropiado sea mecánico o manual y estará bajo la supervisión del Fiscalizador.

Procedimiento de trabajo. – Primeramente, la luminaria a retirar deberá ser desconectada del circuito de alumbrado existente. Una vez desenergizada la luminaria se procederá con el retiro

correspondiente utilizando un carro canasta o una escalera telescópica. Las luminarias retiradas deberán ser entregados en las bodegas de CNEL.

Equipo mínimo. – Herramienta menor, escalera telescópica.

1.8.6.4.1.62. Reubicación de Postes de Hormigón

Descripción. – Este trabajo consiste en desmontar los postes de iluminación que serán nuevamente reubicados en una posición relativamente cerca, por lo que es muy importante proceder con especial cuidado para no maltratarlos. Los postes a reubicar se indican en los documentos del proyecto.

Especificaciones. – El Contratista no podrá iniciar el desmontaje de los postes sin previa autorización de Fiscalización. Tal autorización no exime al Contratista de su responsabilidad por las operaciones aquí señaladas, ni del cumplimiento de estas especificaciones y de las condiciones pertinentes establecidas en los documentos del contrato.

El Contratista será responsable de todo daño causado, directa o indirectamente, a las personas, al medio ambiente, así como a redes de servicios públicos, o propiedades cuya destrucción o menoscabo no estén previstos en los planos, ni sean necesarios para la ejecución de los trabajos contratados.

Requerimientos. - Durante la ejecución de los trabajos, Fiscalización efectuará los siguientes controles principales:

- ⇒ Identificar todos los elementos que deban ser desmontados.
- ⇒ Verificar la eficiencia y seguridad de los procedimientos adoptados por el Contratista.
- ⇒ El Fiscalizador considerará terminados los trabajos de desmontaje cuando la zona donde ellos se hayan realizado quede despejada, de manera que permita continuar con las otras actividades programadas, y los materiales sobrantes hayan sido adecuadamente dispuestos de acuerdo con lo que establece la presente especificación.

1.8.6.4.1.63. Retiro de Poste/H.A. de Alumbrado Público

Descripción. – El retiro de los postes de hormigón armado es un proceso inverso a su instalación, para lo cual es necesario des-energizar el circuito de alumbrado correspondiente, Actividad que estará a cargo de la CNEL, la verificación (de la ausencia de energía eléctrica en la luminaria) se realizará con un comprobador y/o voltímetro; para posteriormente extraer los tornillos soportes y la carcasa de la referida luminaria, estos deberán estar libres de cables eléctricos o de comunicación antes del desmontaje final.

Especificaciones. – Al momento de ejecutar este rubro, se deberá tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- ⇒ Realizar la respectiva coordinación con la Unidad Eléctrica de Guayaquil para dar cumplimiento a cualquier Estipulación o Disposiciones Especiales.
- ⇒ Los operadores deberán ser provistos de guantes, zapatos con suela de caucho, herramientas con protecciones, etc.
- ⇒ Todo este proceso de desmontaje, apilado, transporte y bodegaje de dichos elementos se realizará con el equipo apropiado sea mecánico o manual y estará bajo la supervisión del Fiscalizador. Como equipo principal para la ejecución de este rubro será el empleo de un camión plataforma con brazo grúa.

⇒ De igual manera al desmontar los postes que se encuentran en la zona de intervención y tenga cableado de teléfono, se deberá coordinar con la empresa respectiva la desmontada para que no exista problemas con los usuarios.

Equipo mínimo. – Herramienta menor, grúa de 10 toneladas.

1.8.6.4.1.64. Poste de Hormigón Armado Circular de 12m (INCL. Izado y Retacado)

Descripción. – Consiste en la provisión e instalación de un Poste de Hormigón de 12 metros de altura y 500 Kg/cm^2 de punto de ruptura.

Especificaciones técnicas. – El poste de hormigón empleado en esta actividad deberá cumplir con las especificaciones descritas a continuación:

Material y Fabricación: Tipo Circular alivianado (hueco); Normas de fabricación NTE INEN 1964, 1965, 1966, 1967; Tipo de Cemento Uso General; Agregados ASTM C33; Color de acabado Natural; Resistencia del hormigón (f'c) 300 Kg/cm^2; Recubrimiento mínimo de la armadura Vibrado 2.50 cm, Centrifugado 2.00 cm, Pretensado 3.00 cm; Presentar cálculo estructural y diseño de hormigón.

Ensayos y Pruebas de Resistencia: Requisitos a cumplir en las pruebas NTE INEN 1967; Punto de aplicación esfuerzo de ensayo, distancia desde la punta en mm 200; Factor de seguridad 2; Carga de rotura mayor que la carga de rotura de diseño; Deformación permanente al 60% carga de rotura de diseño menor al 5% de flecha al 60% de carga de rotura; Flecha en la carga de trabajo (50% carga de rotura de diseño) menor al 4% de longitud útil - Se podrá aceptar hasta el 5% con una penalización del 10% del valor del lote que represente esta prueba, siempre que se cumpla con la carga de rotura; Fisuras La dimensión de fisuras deberá ser menor que 0.2 mm y deberán cerrar al retirar la carga y no deberá haber desprendimientos de hormigón en zona comprimida; Tamaño de la muestra para recepción de postes respecto a las pruebas de flexión y de rotura de acuerdo a lo establecido en la norma NTE INEN 1966; Equipos para la realización de las pruebas y ensayos, el proveedor deberá disponer de: banco de pruebas, equipo de tracción, patines, dinamómetro con capacidad mínima de 1,5 veces la carga nominal de rotura y graduación máxima menor al 5% de esta carga. Si las pruebas se realizan con el empotramiento hormigonado, el fabricante deberá disponer al menos dos bancos para pruebas.

Dimensiones: Tolerancia de Fabricación, Longitud (L) 1%, máximo 10 cm, Curvatura longitudinal máxima +/- 0.5% de L, Espesor de la pared 5 – 7 cm, Empotramiento (m) (L/10) + 0.5.

Detalles Constructivos: Acabado del poste debe ser uniforme, libre de porosidades, exenta de deformaciones, rebabas, desconchaduras, reparaciones y de superficies irregulares; Orificios para puesta a tierra deben estar alineadas con la placa de identificación; Carga, Transporte, Descarga Los postes serán entregados en las bodegas y el apilado debe ser ejecutado por el proveedor. No se aceptarán postes con defectos y daños mecánicos ocasionados durante su carga, transporte y descarga; Obligatorio el uso de grúa tanto a la carga como a la descarga.

Documentación: Certificado de conformidad con sello de calidad NTE INEN 1965 (Los proveedores y/o fabricantes nacionales de postes de hormigón deben presentar certificado de conformidad con sello de calidad INEN.)

Procedimiento de trabajo. – La instalación deberá ejecutarse en forma técnica empleando materiales de primera calidad, mano de obra ejecutada por personal experto bajo la dirección de un técnico especializado.

⇒ Usando excavadora manual se realizará la excavación para el pozo.

⇒ El pozo será cilíndrico y tendrá un diámetro igual al de la base del poste más 20cm como mínimo. Lo necesario para introducir un pisón al costado.

⇒ La profundidad del pozo para el poste será calculada bajo la siguiente fórmula:

⇒ 0,1L + 0,5m donde L = longitud total del poste (en metros).

⇒ La grúa realizará la instalación del poste en el pozo previamente excavado, una vez que el poste este instalado se procederá a rellenar el espacio dentro del pozo con material del sitio el cual se compactará hasta un 95%.

Equipo mínimo. – Herramienta menor, Grúa de 10 toneladas.

1.8.6.4.1.65. Luminaria tipo Cobra de Alumbrado Público de 150W - 220V LED (INCL. Fotocélula, Instalación y Conexión de Luminaria a Cable Concéntrico)

Descripción. - Consiste en el suministro e instalación de una luminaria LED sobrepuesta de 150 vatios, voltaje 100-277, 16.500 lúmenes de flujo luminoso, temperatura del color 5.000 K y vida útil 50.000 horas.



El contratista eléctrico deberá ubicar las luminarias en cada una de las áreas correspondientes, las mismas que deberán ser instaladas y conectadas correctamente. Luego de estar instaladas las luminarias, se deberá proceder a energizarlas y a realizar las pruebas necesarias para que queden operando de forma normal.

Equipo mínimo. – Herramienta menor.

1.8.6.4.1.66. Luminaria Hermética de Policarbonato 2X18 WATT LED

Descripción. – Consiste en el suministro e instalación de una luminaria hermética para 2 tubos LED de 18Watts en los sitios señalados en los planos constructivos o indicados por Fiscalización.

El contratista eléctrico deberá ubicar las luminarias en cada una de las áreas correspondientes, las mismas que deberán ser instaladas y conectadas correctamente. Luego de estar instaladas las luminarias, se deberá proceder a energizarlas y a realizar las pruebas necesarias para que queden operando de forma normal.

Especificaciones. – Se contará con luminarias herméticas de policarbonato con certificación IP65 contra polvo y humedad para 2 tubos LED de 18 Watts, Voltaje de 100 – 240 V, ángulo de apertura de 120°, 25000 horas de vida, lúmenes de 3500 lm y temperatura de color de 6500 K.



Equipo mínimo. – Herramienta menor.

1.8.6.4.1.67. Luminaria Empotrable 60*60 3X17W con Balastro Electrónico

Descripción. – Este rubro se refiere al suministro e instalación de una luminaria empotrable con balastro electrónico, fluorescente de 17 W, 120 V.

Materiales. – Para la ejecución de este rubro, es necesario disponer de al menos los siguientes materiales: Luminaria Empotrable Fluorescente 3*17 V, Cinta aislante, Conductor 2*16.

Equipo mínimo. – Herramienta menor, Escalera en V.

1.8.6.4.1.68. Luminaria LED Circular Colgante

Descripción. – El presente rubro consiste en el suministro de una luminaria led colgante de 100 Watts, de aplicación para sobreponer o suspender, ideal para uso industrial y la instalación de este elemento de acuerdo a lo indicado en los planos eléctricos.

Especificaciones. – Luminaria de uso industrial con cubierta reflectora de lupas que magnifican el alcance de los LEDs, ideal para iluminar grandes espacios, de sólida construcción de aleación de aluminio, gran ahorro de energía y alta calidad.

- ⇒ **Tipo de producto:** Campana industrial de 100 watts sin pantalla exterior
- ⇒ **Tipo de iluminación:** Con LEDs SMD en el interior, 4 por lupa, 30 leds en total.
- ⇒ **Voltaje:** AC 85-265 Volts
- ⇒ **Potencia:** 100 watts
- ⇒ **Temperatura:** 6500 kelvins
- ⇒ **Intensidad luminosa:** 10000 lúmenes
- ⇒ **Ángulo:** 120°
- ⇒ **Horas de vida:** 50000 horas

Equipo mínimo. – Herramienta menor, Escalera en V.

1.8.6.4.1.69. Punto de Alumbrado 120[V], 2#12 + T#12 AWG THHN Cu

Descripción. – Este rubro se refiere a la provisión e instalación eléctrica de los diferentes puntos de alumbrado, donde se entenderá por instalación eléctrica al conjunto de canalizaciones, conductores eléctricos con accesorios de control y protección necesarios para interconectar una o varias fuentes de energía eléctrica con los aparatos receptores tales como las lámparas.

Todos los materiales instalados en la construcción serán nuevos y de primera calidad y de modelos conforme a los requeridos y aprobados por la Fiscalización, su instalación deberá ser realizada por personal idóneo.

Especificaciones. – Las especificaciones de cada punto de iluminación, se encuentran descritas en los planos de instalaciones eléctricas, donde se describe el tipo de luminaria para la que va destinado cada punto de iluminación. Se utilizará tubería rígida con los accesorios estándar, dimensionados de acuerdo al número de cables que vayan a llevar y su diámetro se indica específicamente en los planos.

Los conductores serán de cobre electrolítico con aislamiento mínimo de THHN para 600V, 90ºC. Serán del tipo THHN. Resistente a la humedad y no propaga la llama. Se debe usar en lo posible, diferentes colores para cada fase (según el código de colores) y se reservará el color blanco para el conductor neutro y el color verde para los conductores de tierra. Equipo mínimo. – Herramienta menor.

1.8.6.4.1.70. Punto de Tomacorriente 120[V], 2#10 + T#12 AWG THHN Cu

Descripción. – Será todas las actividades para la instalación de tuberías, cajas, conductores y piezas eléctricas (tomacorrientes) para dar servicio a un aparato o equipo eléctrico. El objetivo es la ejecución del sistema de tomas de fuerza, desde el tablero de control interno, conforme los planos de instalaciones eléctricas del proyecto y las indicaciones de la dirección arquitectónica y la Fiscalización.

Especificaciones. – Todos los materiales instalados en la construcción serán nuevos y de primera calidad y de modelos conforme a los requeridos y aprobados por la Fiscalización, su instalación deberá ser realizada por personal idóneo.

- ⇒ Se utilizará tubería rígida con los accesorios estándar, dimensionados de acuerdo al número de cables que vayan a llevar y su diámetro se indica específicamente en los planos.

- ⇒ Los conductores serán de cobre electrolítico con aislamiento mínimo de THHN para 600V, 90ºC. Serán del tipo THHN. Resistente a la humedad y no propaga la llama. Se debe usar en lo posible, diferentes colores para cada fase (según el código de colores) y se reservará el color blanco para el conductor neutro y el color verde para los conductores de tierra.

Procedimiento de trabajo. – Cumplidos los requerimientos previos, el constructor podrá iniciar con la ejecución de los trabajos.

Verificados los replanteos y trazados, se iniciará la colocación de tubería y cajas en losa para proceder luego a la colocación de tubería en paredes. Se pondrá especial atención en la protección y nivelación de los cajetines en paredes, así como en la altura de los mismos con respecto al piso terminado.

- ⇒ La altura recomendada por el diseñador eléctrico será medida desde la parte inferior del cajetín hasta el nivel de piso terminado. Salvo indicación contraria, los tomacorrientes se colocarán a 400 mm de altura y los cajetines y piezas en posición horizontal.

- ⇒ Una vez concluida la colocación de tubería, deberá realizarse una inspección de la misma con una guía metálica en tal forma de corregir cualquier obstrucción que se hubiera presentado durante la fundición del hormigón o ejecución del enlucido. Previa a la colocación de conductores, constatar si la tubería está perfectamente seca y limpia, si no es así, se deberá pasar una franela por el interior de la tubería para limpiarla.

- ⇒ Se instalarán los conductores de acuerdo al calibre y cantidades indicadas en los planos. No se permitirán empalmes de conductores dentro de las tuberías. Cualquier empalme será realizado dentro de las cajas de conexión o en cajas diseñadas para ese propósito (se las conoce como cajas de empalme). Con un Megger se realizará pruebas de aislamiento de los conductores, corregir si existe algún defecto.

- ⇒ Se conectarán las piezas eléctricas y se verificará el voltaje y posibles cortocircuitos o defectos de instalación.

- ⇒ Fiscalización aprobará o rechazará el rubro concluido, que se sujetará a la ejecución conforme esta especificación, las pruebas realizadas, así como las tolerancias y condiciones en las que se realiza dicha entrega.

1.8.6.4.1.71. Punto de Tomacorriente en Bodega 220 [V]

Descripción. – Se refiere a los requisitos de mano de obra y herramientas necesarias para la instalación de la salida de tomacorriente normal a 220 V, que se instalará sobre muro. Este ítem contempla las roturas, entubado, alambrado, conexionado e identificación, anclajes y resanes para dicha instalación.

Procedimiento de trabajo. – El trabajo se realizará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del Contratista.

- ⇒ Se cortará la tubería perpendicularmente al eje y posteriormente se deberán eliminar rebabas. Luego se colocarán las cajas y las tuberías en los puntos especificados en los planos, utilizando abrazaderas, tacos y tornillos o clavos neumáticos; en las paredes el montaje será empotrado. Las tuberías serán montadas ortogonalmente.

- ⇒ Se deberán pasar los cables por las tuberías sin uso de agentes extraños. Para la colocación de los puntos de tomacorrientes, etc. se utilizarán conductores: Fase 1: Rojo; Fase 2: Negro; Tierra: Verde.

- ⇒ La tubería de los circuitos especiales es independiente de la tubería de los circuitos normales. Se instalará un máximo de una toma por circuito especial.

- ⇒ Los puntos se instalarán en las cajas rectangulares montadas en la pared correspondiente a una altura de 0.40, 1.20 ó 1.40 del piso terminado en su parte inferior según sea el caso de acuerdo a los planos, y quedarán debidamente nivelados.

Los tomacorrientes se montarán en las cajas correspondientes de acuerdo a las especificaciones requeridas por el equipamiento en sitio, dependiendo del área en el que serán montados. Todos los conductores quedarán conectados a los tableros y tomacorrientes, el punto quedará en funcionamiento.

Materiales. – Para la ejecución del presente rubro se deberá contar al menos con los siguientes materiales:

- ⇒ Tubería metálica de hierro galvanizado tipo EMT de ¾" de diámetro.

- ⇒ Alambre conductor THHN calibre #10 AWG sólido para fase, neutro y #12 AWG para tierra.

- ⇒ Unión metálica de tornillo EMT ¾".

- ⇒ Conector EMT ¾".

- ⇒ Abrazadera EMT ¾".

- ⇒ Caja rectangular profunda.

- ⇒ Cinta aislante.

- ⇒ Tomacorriente 240 V.

1.8.6.4.1.72. Suministro e Instalación de Acometida Eléctrica para Alumbrado de Poste con Cable #6; Suministro e Instalación de Acometida Toma Regulado para Cámaras con Cable #12

Descripción. – Estas acometidas deberán ubicarse en los sitios establecidos de acuerdo a los planos eléctricos del presente proyecto o según lo indique el técnico responsable de las instalaciones eléctricas.

Especificaciones. – Los materiales deberán cumplir las normas mínimas solicitadas para su colocación y aprobación se debe realizar de acuerdo a los planos o a las disposiciones de Fiscalización, quien controla su correcta ejecución, rotulación y verificación del funcionamiento una vez concluidas las instalaciones.

Equipo mínimo. – Kit de herramientas eléctricas

1.8.6.4.1.73. Caja de Revisión 60X60

Descripción. – Las cajas de conexión serán utilizadas para permitir la canalización subterránea de media tensión, así como para facilitar la inspección, revisión y limpieza de tales tuberías.

Especificaciones. – Estas estructuras se construirán, en lo referente a materiales, dimensiones y forma, de acuerdo a lo mostrado en los planos. La superficie de las tapas será lisa y llevará una leyenda en bajo relieve que será marcada en el hormigón fresco con una plantilla de hierro preparada para el efecto. La leyenda dirá: ELÉCTRICO, o lo que Fiscalización determine.

Las cajas de conexión serán construidas en los sitios indicados por la Fiscalización, y previa la definición de las líneas de fábrica y bordillo por parte del Departamento de Obras Públicas Municipales. El Contratista mantendrá informado por escrito a la Fiscalización, con una anticipación de por lo menos dos días laborales de sus necesidades de ubicación de las cajas de conexión.

Materiales. – El hormigón que se emplee en la fabricación de los diferentes elementos estructurales de las cajas de conexión, tendrá una Resistencia mínima a la compresión de 210 Kg/cm^2, debiendo cumplir con lo especificado en la Sección "Obras de Hormigón".

- ⇒ El cemento será del tipo I.
- ⇒ El refuerzo para las tapas de las cajas de conexión tendrá una Resistencia mínima a la fluencia de 2800 Kg/cm^2, y deberá cumplir con lo anotado en D-02-e, de la Sección "Obras de Hormigón".
- ⇒ Los canales de media caña (Invert), de las cajas de conexión serán formados removiendo la mitad del tubo del ramal domiciliario una vez que el hormigón en el cual quedará empotrado sea fundido y tenga suficiente dureza. Tal hormigón será de Resistencia 175 Kg/cm^2 de Resistencia mínima a la compresión.

1.8.6.4.1.74. Canal para Soterrar Tubería 2 de 1" y 2 de 2"; Ductería de 1" y 2"

Descripción. – El presente rubro corresponde a la provisión eléctrica de canalización de dos vías con tuberías PVC de 1" y dos de 2" de diámetro para alojar y proteger los conductores de baja tensión y circuitos. Deberá ser tipo Conduit, asegurando un buen rendimiento en la instalación y unión hermética. Esta tubería debe cumplir con la norma NTE INEN 2497, debe tener el interior liso de tal forma que facilite el paso de los conductores.

La longitud de las tuberías deberá ser de 3 metros, deben estar diseñadas para resistir impactos moderados y debe ser auto extinguible. El material debe evitar los cortocircuitos al no ser conductor de electricidad.

Procedimiento de trabajo. – Posterior a la colocación de la cama de arena, se procederá a realizar la instalación de las tuberías mencionadas, tomando en cuenta lo siguiente:

Para llevar conductores de baja tensión se colocarán tuberías de PVC de 1 y 2 pulgadas de diámetro. La profundidad de la tubería será realizada de acuerdo con lo indicado en los planos constructivos del proyecto.

⇒ Para la unión de tubería se deberá utilizar un pegamento especial para tuberías de PVC o un cemento solvente de PVC, con las siguientes características técnicas:

- Aislante eléctrico.
- Trabajan a grandes presiones y con períodos de vida útil prolongados.
- Gran resistencia a la abrasión (al roce de cables y pasantes).
- Resisten asentamientos diferenciales y permiten deflexiones.
- Alta resistencia química.

⇒ Posterior al asentamiento de las respectivas tuberías, se procederá a colocar una pequeña capa de arena del espesor establecido en los planos de detalle del proyecto en cuestión.

⇒ Para indicar la existencia de ductos eléctricos, se debe colocar una cinta o banda de PVC en toda la trayectoria del banco de ductos, la cinta o banda se colocará a una profundidad de 20 centímetros medidos desde el nivel del piso terminado.

La cinta de señalización deberá contener la siguiente información:

- Señal de advertencia de peligro de riesgo eléctrico. (ISO 3864).
- Leyenda de advertencia de la presencia de cables eléctricos.

⇒ Luego de la instalación de tubería se debe rellenar y compactar el piso, sin afectar la tubería.

Equipo mínimo. – Kit de herramientas eléctricas.

1.8.6.4.1.75. Panel de Breaker 8 – 16 con Breaker Térmico

Descripción. – Este trabajo corresponde a suministro e instalación de paneles de distribución de 8 a 16 circuitos obtenido de los dos grandes repartidores de carga, los tableros de distribución TDPN y TDPE, cada uno de los paneles de su distribución estará conectado a tierra mediante varilla de cobre 5/8" de diámetro con un largo de 8 pies, equilibrados en carga, en los sitios establecidos para alojar disyuntores termo magnéticos tipo enchufables, dejando por lo menos un 20% de espacio de reserva.

Materiales. - Para la ejecución de este rubro se utilizarán como mínimo los siguientes materiales:

⇒ Panel de breakers de 16 espacios – monofásico de 120 a 240 voltios.

⇒ Breaker enchufable 1P – 15A.

⇒ Breaker enchufable 1P – 20A.

Equipo mínimo. – Herramienta menor.

1.8.6.4.1.76. Panel de BREAKER 6 – 12 con BREAKER Térmico; 100. Cable Concéntrico 3X12

Descripción. – El presente rubro consiste en el suministro e instalación de cable concéntrico construido con cobre de temple suave, aislados con una capa uniforme de material termoplástico de vinilo (PVC) resistente a la humedad y calor elevado, sobre los que se aplica una cubierta protectora de poliamida (nylon), posteriormente los conductores son trenzados entre sí y sobre ellos se aplica, primero un relleno de PVC o de fibras de polipropileno y luego una chaqueta también de policloruro de vinilo (PVC) color negro.

Especificaciones. – Los cables que se utilicen para la ejecución de este rubro deberán cumplir con las siguientes especificaciones:

- ⇒ ASTM B3: Alambres de cobre recocido o suave.
- ⇒ ASTM B8: Conductores trenzados de cobre en capas concéntricas.
- ⇒ ASTM B787: Conductores trenzados de cobre de 19 hilos, formación 0.6, 1 kV o menos, para distribución de energía eléctrica.
- ⇒ Todos los requerimientos del National Electrical Code.

Equipo mínimo. – Kit de herramientas eléctricas

1.8.6.4.1.77. Acometida Cuarto de Basura; Acometida para UPC; Acometida para Bomba de Pozo de Agua; Acometida Para Galpones 1-2-3-4-5-6 (Global); Acometida Reflectores Fachada; Reflectores LED de 100 W; Luminaria para Exterior de Bodega

Descripción. – Consistirá en todas las actividades que sean requeridas para la instalación de reflectores LED de 100 Watts, los cuales permitirán una mejor iluminación en el sector en que se las implante. La ubicación de estos reflectores es detallada en los planos eléctricos del presente proyecto.

Especificaciones. – Los reflectores a utilizarse serán debidamente escogidos por Fiscalización, sin embargo, estos deberán contar con al menos, las siguientes características técnicas:

- ⇒ Bajo consumo de energía (ahorro hasta un 67%)
- ⇒ Voltaje: 85 – 265 V
- ⇒ Consumo: 100 Watts
- ⇒ Ángulo: 120°
- ⇒ Eficiencia: 100 lm/w
- ⇒ Lumens: 9000 – 10000 lm
- ⇒ Color: 3000 K / 6000 K
- ⇒ Factor de Potencia: > 0.9
- ⇒ Grado de protección: IP65
- ⇒ CRI: ≥ 75
- ⇒ 40000 horas de vida

Equipo mínimo. – Herramienta menor, escalera telescópica

1.8.6.4.1.78. Panel de Toma Regulado 8 – 16; Puntos de Toma Interior; Puntos de Luces en Galpones 1-2-3-4-5-6; Puntos de Luz Exterior de Bodega

Descripción. – Todos los puntos de alumbrado interiores se instalarán con tubería EMT y los exteriores con tubería de PVC. Para la instalación de las luminarias, el Contratista deberá dejar el punto de alumbrado con la salida de cable concéntrico 2x14 y un conector para cable ½". No se utilizará por ningún concepto tubos de diámetro inferior d ½".

No existirán más curvas que el equivalente a tres curvas de 90° entre dos cajas de derivación o entre una de ellas y el panel, tomando en cuenta incluso aquellas curvas localizadas al lado de las cajas de derivación.

Los codos y curvas serán hechos de tal manera que el tubo no sufra daños y su diámetro no sea reducido. Dichos codos deberán ser fabricados con el equipo apropiado para ese objeto.

Toda la tubería deberá instalarse como un sistema completo antes de que los conductores sean pasados a su interior, además deberá limpiarse de manera apropiada para evitar humead o materiales que obstaculicen el paso de los conductores.

Las cajas de derivación serán de hierro galvanizado por inmersión al rojo, con perforaciones en tapas desmontables. Todas las cajas dejarán con las tapas cerradas.

Dichas cajas serán del tamaño y forma apropiada de manera que dejan el espacio necesario para realizar todos los empates y conexiones que deban hacer de acuerdo al proyecto y según las siguientes indicaciones: Para salidas de iluminación en techo o paredes - Caja Octogonal de 3 ¼" x 1 ½" hasta tres derivaciones - Caja Octogonal de 4" x 1 ½" hasta cinco derivaciones - Caja Cuadrada de 4" x 4" x 1/ 1 ½" más de cinco derivaciones; Para tomacorrientes de 240 V – Caja cuadrada de 4" x 4 x ½" - Caja Cuadrada de 4" x 4" x 2 1/8".

La conexión de los equipos que se encuentren a la intemperie, como unidades condensadoras o paquetes de Aire Acondicionado, etc. deberán efectuarse con cables flexibles encapsulados en funda del tipo sellada a prueba de humedad.

Todos los tomacorrientes de 120 voltios serán polarizados con línea de tierra independiente.

Los interruptores serán de 15 Amperios 120 voltios.

Los conductores a usarse serán del tipo THHN o THWN-2 pueden ser sólidos o cableados y están construidos con cobre de temple suave, están además aislados con una capa uniforme de material termoplástico poli cloruro de vinilo (PVC) resistente a la humedad y al calor elevado, sobre la cual se aplica una cubierta protectora de nylon o poliamida. Pueden ser suministrados en colores variados según su calibre y con distintas formas de embalaje.

Los conductores de cobre tipo THHN o THWN-2 son utilizados para circuitos de fuerza y alumbrado en edificaciones industriales, comerciales y residenciales, son especialmente aptos para instalaciones especiales por ductos difíciles y para usarse en zonas abrasivas o contaminadas con aceites, grasas, gasolinas, etc. y otras sustancias químicas corrosivas como pinturas, solventes, etc., tal como se especifica en el National Electrical Code. Este tipo de conductor, cuando es utilizado como THHN puede ser usado en lugares secos con temperatura máxima de operación de 90 °C; pero si es utilizado como THWN-2 puede ser usado en lugares secos y húmedos con temperatura máxima de operación de 90 °C, así mismo cuando están expuestos a aceites, grasas, pinturas, solventes químicos, etc. En cuanto a su tensión de servicio, para todas las aplicaciones, es de 0.6 kV.

Los cables THHN deberán cumplir con las siguientes especificaciones:

ASTM B3: Alambres de cobre recocido o suave

ASTM B8: Conductores trenzadas de cobre en capas concéntricas

ASTM B787: Conductores trenzados de cobre de 19 hilos, formación unilay para ser aislados posteriormente.

UL 83: Alambres y cables aislados con material termoplástico ANSI/NEMA WC 70 ICEA S – 95 – 65B: Cables de potencia nominal 0.6, 2 kV o menos, para distribución de energía eléctrica.

Todos los requerimientos del National Electrical Code.

Materiales. – Para la correcta ejecución del presente rubro, se requerirán de al menos los siguientes materiales: Tubería EMT ½" x 3 m, Caja octogonal grande EMT, Tapa octogonal grande EMT, Unión EMT ½", Conector EMT ½", Caja rectangular profunda EMT, Cable de cobre tipo THHN #12 AWG, Cable de cobre tipo THHN #10 AWG, Cinta aislante de 20 yds, Alambre galvanizado #16 AWG, Conector para cable ½", Interruptor sencillo.

Equipo mínimo. – Kit de herramientas eléctricas, escaleras, andamios y todos los equipos de seguridad industrial que sean necesarios.

1.8.6.4.1.79. Suministro e Instalación de Tablero Eléctrico (INCL. BREAKER)

Descripción. – Gabinete metálico tipo auto soportado, trifásico, doble fondo con puerta, bisagras y llave de seguridad, pintado al horno, con terminado anticorrosivo, con barras de cobre que soporten como mínimo 125 A considerando 220/127V, con barras de neutro y tierra.

Debe tener espacio suficiente para instalar: el número de interruptores indicados en diagrama unifilar de este tablero y el breaker para protección principal.

Especificaciones. – Debe tener un espacio libre mínimo del 25% del tablero como reserva para poder incrementar breakers adicionales de distintos amperajes. Debe incluir todos los accesorios necesarios para su instalación y funcionamiento. El tipo de gabinete debe cumplir con las normas especificadas para tableros eléctricos de BT. Los breakers que se utilicen para este tablero deberán ser caja moldeada, a excepción de amperajes bajos en los que podrá utilizarse breakers para instalación en riel.

Todos los elementos, como los accesorios serán de primera calidad, para su colocación y aprobación se debe realizar de acuerdo a los planos de instalaciones eléctricas o a las disposiciones de fiscalización, quien controla su correcta ejecución, aislamiento, conexión, rotulación y verificación del funcionamiento una vez concluidas las instalaciones.

Equipo mínimo. – Herramienta menor.

1.8.6.4.1.80. Puntos de AA en Gerencia; Malla de Tierra

Descripción. - Deben soportar las condiciones térmicas y eléctricas derivadas de posibles cortocircuitos y sobretensiones, y conducir eficazmente a tierra las corrientes provocadas por los mencionados efectos. La soldadura entre el cabe y la varilla será exotérmica.

Materiales. – Para la ejecución correcta del presente rubro se requerirán de al menos los siguientes materiales: Carga exotérmica 65 [Gr], cable de cobre #2 AWG Cu desnudo, varilla Cu 5/8" x 8'.

Equipo mínimo. – Combo, pico, pala, molde de grafito tipo varilla cable, manijas para molde, chispero, guantes de napa y guantes de látex, máscara de protección facial.

1.8.6.4.1.81. Tablero de Distribución Principal TD1.; Tablero Metálico 600x800x400, BREAKER Principal 3P 600V, Juego de Barras 450A, BREAKER Secundario 100 A; Tablero Metálico 600x800x400, BREAKER Principal 3P 250A 600V,

Juego de Barras 250A, BREAKER Secundario C/M 3P 100A, BREAKER RIELDIN 3P 40A (9UNI) BREAKER RIELDIN 2P 32A (2UNI), BREAKER RIELDIN 1P 4A (4UNI); Mantenimiento de Banco de Capacitadores 60KUAN 220V, Reposición de un Regulador de Potencia Reactiva 6 Pasos 220V BIFASA (INCL. REPOSICIÓN DE 6 BOTELLAS 10KUAN 220V y Mantenimiento de las Conexiones Eléctricas); Electrocanal de Acero Galvanizado LGTL3 DE 300MMx85MM con Tapa Tee HorizontaL (INCL. Curva Horizontal 90°, Curva Vertical 90° y Soporteria); Cable Concéntrico 4X12 Para Conexión de Maquinarias Cortadoras y Puente Grúa; Mantenimiento de Bombas de Agua; Desmontaje de Instalaciones Antiguas (Global); Mantenimiento del Tablero Eléctrico de Transferencia Automática (INCL. Limpieza del Tablero, Reajuste de Conexiones y Cambio de Terminales); **RACK Principal**

Descripción. – Instalación de Gabinete de Centro de Datos para albergar equipos activos tales como: servidores, conmutadores, controladores y centrales.

Especificaciones. – El Contratista se debe encargar del suministro, entrega y supervisión de la instalación del Gabinete de Centro de Datos según se indica en los planos.

La calidad de todos los materiales y de la mano de obra a usarse en la obra indicada bajo estas especificaciones y en todos los trabajos que forman parte de este proyecto, si no están expresamente especificados en estos documentos, deben ser de la mejor calidad de sus respectivas clases y aceptadas por la Fiscalización.

Normativa. – Norma UL 60950, estándar EIA-310-E.

Procedimiento de trabajo. – La instalación del Gabinete de Centro de Datos deberá ejecutarse en forma técnica empleando materiales de primera calidad, mano de obra ejecutada por personal experto bajo la dirección de un técnico especializado.

⇒ El constructor instalará el Gabinete de Centro de Datos, para lo cual deberá presentar las respectivas características y especificaciones técnicas completas para su aprobación por parte de la fiscalización. Se indicará claramente marca y modelo (número de parte del fabricante).

⇒ Estos gabinetes contarán con una puerta de malla para una óptima circulación de aire acondicionado en el interior de los gabinetes con el fin de evitar el calentamiento de los equipos activos presentes. Deberán ser de 24 unidades de rack o más y con unas dimensiones de 1.20 x 0.6x1m en su base rectangular.

Materiales. – Para la ejecución correcta del presente rubro se requerirán de al menos los siguientes materiales: Rack 24 UR abatible, Patch Panel, Organizador 2 UR, Multitomas eléctrico, Bandeja estándar para rack.

Equipo mínimo. – Herramientas menores.

1.8.6.4.1.82. Punto de Cableado Estructurado CAT 6A Sin Blindaje

Descripción. – Instalación de puntos simples de cableado estructurado categoría 6A para interior, con sus respectivos materiales. La instalación de puntos de datos deberá ejecutarse en forma técnica empleando materiales de primera calidad, mano de obra ejecutada por personal experto bajo la dirección de un técnico especializado.

Especificaciones. – Para la ejecución de este rubro se deberá tomar en cuenta las especificaciones siguientes:

- ⇒ Todas las instalaciones serán de tipo empotrado en pared o adosadas a los edificios. No se permitirán cordones o tuberías sobrepuestas, a menos que lo indiquen los planos de forma expresa.

- ⇒ El constructor instalará el cable F/UTP CAT 6A, para lo cual deberá presentar las respectivas características y especificaciones técnicas completas para su aprobación por parte de la fiscalización. Se indicará claramente marca y modelo (número de parte del fabricante). Se debe realizar proceso de certificación en cada punto. En donde la misma consiste en un procedimiento a realizar sobre cada cable que se instale en una red LAN. Se efectúa con un equipo certificador, y consiste en conectar el equipo con un terminal a ambas terminaciones de un cable.

- ⇒ La solución de cableado debe brindar una solución punta a punta que cumpla con todas las especificaciones de la ISO/IEC categoría 6A con un sistema de cableado de par trenzado de cobre.

- ⇒ Desempeño a 10Gb/s y más, excediendo todos los requisitos de desempeño para 10GBASE-T.

- ⇒ Ancho de banda de 1.2 GHz por par.

- ⇒ Validado TEMPEST para aplicaciones de gobierno de máxima seguridad.

Observaciones. – El Contratista se debe encargar del suministro, entrega y supervisión de la instalación de los puntos de Voz y Datos de cableado estructurados, acompañados de su respectiva identificación con etiquetas simples y la certificación, de acuerdo a los diseños adjuntos.

- ⇒ La certificación servirá para tramitar la garantía extendida emitida por el fabricante de cableado estructurado.

- ⇒ El ruteo del cableado deberá realizase utilizando los respectivos electrocanales y tuberías rígidas o flexibles de metal, según diseños adjuntos.

- ⇒ La calidad de todos los materiales y de la mano de obra a usarse en la obra indicada bajo estas especificaciones y en todos los trabajos que forman parte de este proyecto, si no están expresamente especificados en estos documentos, deben ser de la mejor calidad de sus respectivas clases y aceptadas por la Fiscalización.

Normativa. – ANSI/TIA-568 C.2 (Categoría 7), ISO/IEC 11801:2002 (Categoría 7), IEEE 802.3an, IEEE 802.3af (PoE), IEEE 802.3at (PoE+), IEC 60603-7, IEC 60603-7-4, ANSI/TIA1096-A, ANSI/TIA 1179

Materiales. – Para la correcta ejecución del presente rubro se considera necesario disponer de al menos los siguientes materiales: Cable F/UTP CAT-6A; Jack Zmax CAT-6A F/UTP blanco; Jack Zmax CAT-6A F/UTP negro; Patch Cord CAT-6A F/UTP 3FT azul; Patch Cord CAT-6A F/UTP 7FT azul; Faceplate 1 puerto blanco; Caja EMT 4X4 profund con bisel; Etiquetado; Certificación de punto de datos.

Equipo. – Herramientas menores.

1.8.6.4.1.83. Derivación a Tierra Aislada THHN NO.6

Descripción. – Alimentador THHNFLEX FLEX (1x6) AWG, consiste en un cable tipo THHNFLEX FLEX #6AWG para tierra, incluye material de empalme, deberá cumplir con la norma de fabricación NEMA ASTM -B3, ASTM-B8, UL62, UL83 y la UL-1581 y aprobados según el sistema de calidad del cable.

Este rubro también incluye el pasado de conductores desde el TDP hasta los centros de carga, conexionado.

Requerimientos previos. – Ubicación del sitio óptimo, autorizado por fiscalización, o según los planos del diseño eléctrico, limpieza, picado de piso o paredes de acuerdo a las necesidades del sistema.

Especificaciones. – Todos los elementos, como los accesorios serán de primera calidad, para su colocación y aprobación se debe realizar de acuerdo a los planos de instalaciones eléctricas o a las disposiciones de fiscalización, quien controla su correcta ejecución, aislamiento, conexión, rotulación y verificación del funcionamiento una vez concluidas las instalaciones.

- ⇒ Verificar la calidad de tuberías y cajas, deberá estar libre de escamas y escoriaciones; constatar que el aislamiento de los conductores esté completo y no tenga evidencia de deterioro.

- ⇒ Los alimentadores serán interiores e irán en canaleta metálica y tubería conduit-EMT, se pasarán libres de agentes extraños, salvo talco apropiado.

- ⇒ Constatar el uso de colores apropiados, piezas con terminales limpios, sin oxidaciones, y material menudo apropiado.

- ⇒ Comprobar que la colocación de la tubería sea en lo posible ortogonal y la alineación de las cajas, verificar que los empalmes se hagan apropiadamente y con el aislamiento debido.

- ⇒ Verificar al muestreo la fijación de abrazaderas, tacos y tornillos.

Materiales. – Para la ejecución correcta de este rubro, es necesario contar con, al menos, los siguientes materiales: Cable #6 Superflex AWG; Cinta aislante 20YDS.

- ⇒ Aislamiento: Cloruro de polietileno (PVC) de 90°C (194°F) resístete a la humedad, no propaga la llama, voltaje de servicio 600V

Equipo mínimo. – Herramienta menor.

1.8.6.4.1.84. Tendido de Fibra Óptica

Descripción. – Instalación de enlaces de fibra óptica como backbone de la red del edificio. La instalación de fibra óptica deberá ejecutarse en forma técnica empleando materiales de primera calidad, mano de obra ejecutada por personal experto bajo la dirección de un técnico especializado.

Especificaciones. – El Contratista se debe encargar del suministro, entrega y supervisión de fibra óptica de acuerdo con los diseños adjuntos.

La calidad de todos los materiales y de la mano de obra a usarse en la obra indicada bajo estas especificaciones y en todos los trabajos que forman parte de este proyecto, si no están expresamente especificados en estos documentos, deben ser de la mejor calidad de sus respectivas clases y aceptadas por la Fiscalización.

Normativas. – ANSI/TIA-568, ANSI/TIA 1179.

Materiales. – Para la ejecución correcta de este rubro, es necesario contar con, al menos, los siguientes materiales: Fibra óptica MM OM3 50/125

Equipo mínimo. – Herramientas menores.

1.8.6.4.1.85. SWITCH de Datos; Tablero DE BY – PASS 50 AMP; UPS 6KVA Online; Fusión de F.O.; SWITCH de Video; Cámara IP PTZ – 2MP; Grabador Digital NVR; Monitor de Video vigilancia

Descripción. – Se refiere a la instalación de Workstation para monitoreo de cámaras. Este Workstation permite visualizar el video en vivo de las cámaras del edificio, así como revisar las grabaciones que se han almacenado en el servidor de almacenamiento.

Especificaciones. – La instalación del workstation deberá ejecutarse en forma técnica empleando materiales de primera calidad, mano de obra ejecutada por personal experto bajo la dirección de un técnico especializado.

El Contratista se debe encargar del suministro, entrega y supervisión de la instalación del Workstation de monitoreo, de acuerdo a los diseños y planos adjuntos.

Normativas. – Cumplimiento ONVIF, normas TIA/ANSI vigentes, y normas NEC de la construcción ecuatoriana.

Materiales. – Para la ejecución correcta de este rubro, es necesario contar con, al menos, los siguientes materiales: PC de monitoreo, Tarjeta de Video HDMI.

Equipo mínimo. – Herramientas menores.

1.8.6.4.1.86. Cámara IP Tipo Bala 4MP

Descripción. - La instalación de la cámara IP tipo bala deberá ejecutarse en forma técnica, empleando materiales de primera calidad, mano de obra ejecutada por personal experto bajo la dirección de un técnico especializado. Este elemento deberá ser instalado en accesos, pasillos y zonas de seguridad crítica del edificio.

Especificaciones. – El constructor instalará la cámara IP tipo bala, para lo cual deberá presentar las respectivas características y especificaciones técnicas completas para su aprobación por parte de la Fiscalización. Se indicará claramente marca y modelo (número de parte del fabricante). Sin embargo, se recomienda que, este cuente por lo menos con las siguientes características:

- ⇒ Lente motorizada 2.8 – 12 mm.
- ⇒ Fuente de alimentación: DC12V ± 25%, PoE (802.3af).
- ⇒ Rango IR: hasta 30 metros.
- ⇒ Protección de ingreso: IP67.
- ⇒ Consumo de energía: Máx. 5,5 W / 11 W (con -Z).
- ⇒ Sensor de imagen 1/3" CMOS de exploración progresiva.
- ⇒ WDR (rango dinámico amplio) 120 dB.



Equipo mínimo. – Herramientas menores.

1.8.6.4.1.87. JOYSTICK

Descripción. – Se refiere a la instalación de un Joystick para control de cámara PTZ en un cuarto de telecomunicaciones del edificio. Este dispositivo permitirá el control remoto de las cámaras PTZ instaladas en el edificio, con el objetivo de cambiar su posición angular.

Especificaciones. – El contratista debe encargarse del suministro, entrega y supervisión de la instalación de un Joystick en un cuarto de telecomunicaciones del edificio, de acuerdo a los diseños y planos adjuntos. El constructor deberá presentar las características y especificaciones técnicas completas del Joystick a instalarse para su aprobación por parte de la fiscalización. Se indicará claramente marca y modelo (número de parte del fabricante).

La calidad de todos los materiales y de la mano de obra a usarse en la obra indicada bajo estas especificaciones y en todos los trabajos que forman parte de este proyecto, si no están expresamente especificados en estos documentos, deben ser de la mejor calidad de sus respectivas clases y aceptadas por la Fiscalización.

Normativas. – Cumplimiento ONVIF, normas TIA/ANSI vigentes, y normas NEC de la construcción ecuatoriana.

1.8.6.4.1.88. Conectividad por Cámara Anual

Descripción. – Instalación de la licencia. La instalación de la licencia deberá ejecutarse en forma técnica empleando materiales de primera calidad, mano de obra ejecutada por personal experto bajo la dirección de un técnico especializado.

Especificaciones. – El Contratista se debe encargar del suministro, entrega y supervisión de la instalación de las licencias de expansión de servidor de almacenamiento, de acuerdo a los diseños y planos adjuntos.

Normativa. – Cumplimiento ONVIF, normas TIA/ANSI vigentes, y normas NEC de la construcción ecuatoriana.

Equipo mínimo. – Herramientas menores.

1.8.6.4.1.89. Cajón de Noqueo e Inmovilización Accionamiento Manual Mecánico (Acero Inoxidable

Descripción. – El presente rubro consiste en la adquisición de un cajón de noqueo e inmovilización de acero inoxidable con accionamiento manual mecánico para ganado menor.

El equipo deberá contar con las siguientes características:

- ⇒ Puerta vertical móvil de 4 milímetros de espesor para ingreso del animal.
- ⇒ Piso móvil con desplazamiento manual.
- ⇒ Una pared lateral móvil para descarga del animal aturdido.
- ⇒ Dimensiones aproximadas: 1000 x 2400 x 1800 mm.
- ⇒ Soldadura: con sistema TIG.



1.8.6.4.1.90. Batea de Sangrado para Ganado mayor

Descripción. – El presente rubro consiste en la adquisición de una batea de sangrado para ganado mayor y para ganado menor, de acero inoxidable, con un espesor de 1.5 milímetros.

Este equipo deberá incluir una llave para trasiego y un desagüe para vaciado y limpieza.

Para ganado mayor contará aproximadamente con las siguientes dimensiones: largo de 300 centímetros, ancho de 110 centímetros y alto de 50 centímetros. Y para ganado menor, con las dimensiones siguientes: largo de 200 centímetros, ancho de 110 centímetros y alto de 50 centímetros.



1.8.6.4.1.91. Bomba Especial para Transferir Sangre

Descripción. – El presente rubro consiste en la adquisición de una bomba especial para transferir sangre, que cuente con las siguientes características técnicas:

- ⇒ Bomba con 2 zapatas.
- ⇒ 1.5 m^3/h @ 25 RPM.
- ⇒ Presión máxima: 15 bar.
- ⇒ Tubo en caucho NR.
- ⇒ Conexión en inoxidable.
- ⇒ Insertos: acero inoxidable.
- ⇒ Conexión: DIN DN40/PN16.
- ⇒ Lubricante incluido (utiliza 2.5 L).

⇒ Motorreductor 1.5 kW, 220-380V, 60 Hz / trifásic.

⇒ Motor: IE2 aluminio 1.5 kW / 1720 rpm.

⇒ Peso total: 145 Kg.

Descripción del Funcionamiento. – Dos zapatas montadas en una rueda giratoria a 180° comprimen eficazmente una manguera de caucho reforzado que contienen la sangre bombeada.

Al comprimirse la manguera por acción de las zapatas giratorias, se genera una aspiración continua en la entrada de la bomba y se impulsa la sangre hacia la salida de la bomba. La carcasa de la bomba contiene un lubricante que reduce la fricción y asegura un rendimiento máximo y un mantenimiento mínimo de la bomba. La sangre bombeada entra en contacto únicamente con el interior de la manguera de caucho.

1.8.6.4.1.92. Escaladora Neumática para 2 Cerdos 1220 mm

Descripción. – El presente rubro consiste en la adquisición de una escaladora neumática para 2 cerdos de 1220 mm, con volteo neumático, de acero inoxidable y 3 milímetros de espesor.

Las opciones de calentamiento podrán ser a vapor con mezclador o a gas con estufa incorporada compuesta de quemadores.

Especificaciones. – El equipo deberá comprender de las siguientes características:

⇒ Cuna de volteo accionado por cilindro neumático.

⇒ Válvula de 1 ½" para evacuación del agua.

⇒ Borde superior del tanque reforzado de 1 ¼".

⇒ Dimensiones: 1220 mm ancho x 1676 mm largo x 610 mm altura.



1.8.6.4.1.93. Aturdidor Eléctrico para Trabajo Pesado en Ganado Menor "ESS"

Descripción. – El presente rubro consiste en la adquisición de un aturdidor eléctrico para trabajo pesado en ganado menor, con las siguientes características técnicas:

⇒ Bastón de polietileno con pinzas en acero inoxidable: 3 libras (1.5 kilos).

⇒ Longitud de bastón: 857.25 mm.

⇒ Selector de voltaje variable 360 V a 580V.

- ⇒ Temporizador de 1 a 10 segundos.
- ⇒ Capacidad 120 cerdos por hora.
- ⇒ Cable flexible espiral de 4 metros.
- ⇒ Luz piloto de encendido.
- ⇒ Incluye amperímetro y voltímetro.
- ⇒ Vatiaje controlado para evitar hemorragias.
- ⇒ 110 AC / 60 Hz /Monofásico.
- ⇒ Botón de control impermeable de 6 voltios para la protección del operador.

1.8.6.4.1.94. Máquina Depiladora de Cerdos en Acero Galvanizado

Descripción. – Este rubro consiste en la adquisición de una máquina depiladora de cerdos en acero galvanizado que cumpla con las siguientes características:

- ⇒ Modo de energía: hidráulico y eléctrico trifásico.
- ⇒ Método de instalación: fijo en el suelo mediante acero incrustado, miembros dispuestos en la parte superior del tanque de escaldado.
- ⇒ Deberá incluir un soporte principal galvanizado en caliente.
- ⇒ Estructura de tres ejes, 2 rodillos de giro galvanizados en caliente, un rodillo de depilación con lámina de goma.
- ⇒ Rastillo de acero inoxidable.
- ⇒ Carcasa de placa de acero inoxidable de 2 milímetros.
- ⇒ Cadena de transmisión y piñón.
- ⇒ Tubo de calentamiento de vapor de acero inoxidable.
- ⇒ Estación de presión hidráulica.
- ⇒ Cilindro de aceite y sistema de control hidráulico y tubería blanda.
- ⇒ Poder: 5.5 + 3.0 kW.
- ⇒ Longitud efectiva de depilación: 1800 mm.
- ⇒ Capacidad: 150 cerdos por hora.
- ⇒ Peso máximo del cero: 200 kg.
- ⇒ Tiempo de depilación: 30 – 40 segundos.
- ⇒ Tamaño de salida: 2700 x 1700 x 2080 mm (LxWxH).



1.8.6.4.1.95. Carro Trolley para Viga IP – 2 Toneladas

Descripción. – Este rubro consiste en la adquisición de un carro trolley para viga IP, que cumpla con las siguientes características técnicas:

- ⇒ Ajustable para adaptarse a la viga estándar o ancha de la viga en L
- ⇒ Ruedas duales diseñadas para encajar en la vía del haz recto o cónico
- ⇒ Trabajos en carril recto o curvado
- ⇒ Acabado en polvo duradero
- ⇒ Rodamientos sellados pre-lubricados para una vida larga y mantenimiento reducido
- ⇒ Capacidad del peso: 2 toneladas.

1.8.6.4.1.96. Lavamanos Profesional Montaje de Pared Una Estación – con Llave de Rodilla Simple

Descripción. – Este rubro consiste en la adquisición de un lavamanos profesional de acero inoxidable, con llave de rodilla simple, grifo de cuello de cisne, un soporte para empotrar en pared, un colador y dos acoples de cobre.

1.8.6.4.1.97. Esterilizador de Cuchillos para Fregadero o Montaje en Pared

Descripción. – Este rubro consiste en la adquisición de un esterilizador de cuchillos, diseñado para lavado o montaje en pared. El tamaño de la caja deberá ser de aproximadamente 5 x 8 x 8 pulgadas. Deberá contar con una resistencia de 1100 vatios.



1.8.6.4.1.98. Resistencia Eléctrica, 110 WATT, 5 ½"

Descripción. – Este rubro consiste en la adquisición de una resistencia eléctrica, misma que deberá contar con las siguientes características técnicas:

- ⇒ Material de carcasa: plástico

⇒ Dimensiones de carcasa: 2 ½" x 1 ½"

⇒ Ajuste de temperatura: disco selector numerado. Se deberá ajustar a 1" NPT y suministrar con junta.

⇒ Elemento calefactor de acero inoxidable

1.8.6.4.1.99. Mesa con Ganchos para Visceras

Descripción. – El presente rubro consiste en la adquisición de una mesa con ganchos para vísceras de 142 cm de ancho, 105 cm de fondo, 100 cm de alto y 2 mm de espesor.



1.8.6.4.1.100. Balanza de Riel con Impresora

Descripción. – El presente rubro consiste en la adquisición de una balanza de riel con impresora, misma que deberá cumplir con las siguientes características:

⇒ Capacidad: 1000 Kg / 2000 libras.

⇒ Indicador electrónico con funciones para Tara; Cero.

⇒ Peso en kilogramo.

⇒ Operar con batería recargable interna y con corriente de 110 V.

⇒ Display LED.

⇒ Disponer de Salida Serial RS232 y con adaptador opcional para UBS.

⇒ Con impresora incorporada en el indicador que cumpla con las siguientes características:

- Pantalla LCD de 6 bits.
- Visualización del reloj: muestra el año/ mes/ día, hora/ minuto/ segundo.
- Interfaz de marcador: método de salida en serie de bucle de corriente, 600 bps.
- Interfaz de impresora: microimpresión térmica interna, papel de 57 mm de diámetro, diámetro del carrete de papel de 40 mm.
- Fuente de alimentación AC 110 – 220 V, 50 – 60 Hz, puede conectar externamente DC 6V/ 7 Ah batería de plomo libre de mantenimiento (opcional).
- Tamaño del indicador: aproximadamente 1.15 kg.

- Ambiente de funcionamiento: 0 – 40 grados.

1.8.6.4.1.101. Lavadora y Escaladora de Panzas y Librillos – 40/Hora

Descripción. – El presente rubro consiste en la adquisición de una lavadora y escaladora de panzas y librillos, con una capacidad de 40 panzas o librillos por hora 6 y temporizador incluido.

El equipo deberá cumplir con las siguientes características:

⇒ Fabricada en forma cilíndrica en lámina inoxidable de 4.7 mm de espesor y lámina inoxidable de 3.18 mm de espesor en la parte superior.

⇒ Máquina centrífuga, cámara de lavado vertical.

⇒ Sistema de potencia con motor de 5 HP a 220 V trifásico de 1200 RPM.

⇒ Variador de velocidad con rodillo para seleccionar opciones de lavado de panzas con velocidad alta, y librillos con velocidad baja.

⇒ Cubierta superior con ducha circular.

⇒ Tablero de control con sistema de control Start (Inicio de ciclo) y Stop (Parada de ciclo).

⇒ Puerta superior para ingreso y puerta lateral para expulsión orientadas a 180° con accionamiento manual.

⇒ Mezclador de agua y vapor y válvulas de apertura.

⇒ Todo el cuerpo del equipo en acero inoxidable 304.

⇒ Con bandas tipo B de 87" de longitud.

⇒ Un retenedor de 63x110x12.

⇒ Dos rodamientos rígidos de bolas tipo 6212 2RS.

⇒ Un rodamiento de rodillo tipo 30212.

⇒ Dimensiones del equipo: largo de 1400 mm, alto de 1400 mm, ancho de 900 mm.

⇒ Consumo aproximado de agua por hora: 1 metro cúbico a 62°C.

⇒ Peso del equipo: 300 Kg.

1.8.6.4.1.102. Depiladora de 80 Patas/HR de Res (Tombola)

Descripción. – Este rubro consiste en la adquisición de una máquina horizontal de tómbola para lavar y escaldar 80 patas de res por hora, contando con un periodo de ciclo de 30 minutos.

Composición del equipo. – El equipo está compuesto de los siguientes elementos:

⇒ Estructura soporte ángulo inoxidable cal 14.

⇒ Cubierta exterior inferior fija, de lámina inoxidable cal 14.

- ⇒ Tómbola rotativa, de lámina inoxidable cal 14, velocidad de rotación de 127 rpm, 880 mm de largo, 1214 mm de ancho, 1486 mm de alto.
- ⇒ Sistema de transmisión.
- ⇒ Tablero de control (incluye relé térmico, temporizador programable de 0 a 30 minutos, contador 3 kW, pulsador de inicio, pulsador de paso, piloto indicador y paro de emergencia).
- ⇒ Cubierta exterior superior móvil, de lámina inoxidable cal 14.
- ⇒ Mezclador de agua y vapor tipo Venturi.
- ⇒ Válvula de drenaje.
- ⇒ Motorreductor, con una potencia de 3 kW, 220/ 440 V (trifásico), 60 Hz, 122 rpm de salida.



Características. – El equipo deberá contar con las siguientes características técnicas:

- ⇒ Cámara de lavado: sistema de tómbola horizontal repujada y aspas de lavado fabricadas en acero inoxidable tipo 304.
- ⇒ Cubiertas giratorias y fijas en lámina inoxidable tipo 304.
- ⇒ Chasis de la máquina: fabricado en ángulo inoxidable tipo 304.
- ⇒ Sistema de potencia: motorreductor trifásico de acople directo de 3 HP.
- ⇒ Guardas de protección en acero inoxidable tipo 304, para el sistema de potencia.
- ⇒ Sistema de mezclado agua vapor ø ¾" con válvulas de apertura y cierre.
- ⇒ Tablero de control: sistema de control Start/ Stop y sistema temporizador de lavado.
- ⇒ Requerimientos para correcto funcionamiento.
- ⇒ Presión mínima de 80 libras de presión de vapor.
- ⇒ El tipo de mezclador dependerá si es que el sistema de la planta es de caldero o un sistema de calentador de agua.

1.8.6.4.1.103. Roldana en Acero Galvanizado para Ganado rueda 3 7/8"

Descripción. – El presente rubro consiste en la adquisición de roldanas o ganchos en acero galvanizado de ½" x 6" para ganado mayor. Deberá contar con un soporte de 1 ½" x 3/8" x 10 ¼", un gancho destorcedor de ½" y un pasador de ½" x 2 ½".



1.8.6.4.1.104. Roldana en Acero Galvanizado para Ganado Menor con Armador

Descripción. – El presente rubro consiste en la adquisición de roldanas o ganchos con armador en acero galvanizado para ganado menor. Deberá contar con las siguientes características:

⇒ Ruedas de 3 7/8" y platina de 3/8" x 1 ½".

⇒ Armador de 550 mm x 5/8", acero inoxidable.



1.8.6.4.1.105. Plataforma Neumática para Sierra de Canales

Descripción. – El presente rubro consiste en la adquisición de una plataforma neumática para sierra de canales, hecha íntegramente en acero inoxidable de calidad AISI 304. El equipo deberá contar con las siguientes características técnicas:

⇒ Sólida estructura conformada con caños de sección rectangular

⇒ Bastidor de plataforma de 850 mm de largo x 650 mm de ancho realizado en caño rectangular

⇒ Piso con rejilla de seguridad galvanizada antideslizante conformada por platinas y varillas entrejiradas, electrosoldada de agarre puntal con relieve dentado que permite la adherencia de calzado y abertura para la evacuación de agua y tierra. Luz de malla de 34 x 38 mm. Incluye unidad de mantenimiento.

⇒ Baranda de contención para operario de 900 mm de altura en caño de sección circular de 31.75 mm de diámetro.

⇒ Guías de desplazamiento realizadas en chapa plegada conformando una columna central de 150 x 150 mm

⇒ Carro de traslación construido en acero inoxidable AISI 304 con buje de nylon

⇒ Cilindro en aluminio de doble efecto y doble amortiguación sin imán Ø 125 mm, carrera 12200 mm

⇒ Accionamiento mediante válvula de pedal triestable de centro cerrado.

⇒ Filtro regulador y lubricador para aire.

⇒ Conexiones para apertura y cierre de cilindro con reguladores de caudal para asegurar un desplazamiento suave y uniforme.

⇒ Válvula de retención pilota como medida de seguridad para evitar la caída abrupta de la plataforma en caso de descompresión en el circuito.

⇒ Accesorios de conexión y elementos para aire desde el filtro regulador y lubricador para alimentar el circuito de accionamiento del cilindro.

1.8.6.4.1.106. Sierra para Canales de Cinta para Bovinos y Porcinos con Gatillos Eléctricos

Descripción. – El presente rubro consiste en la adquisición de una sierra con gatillos eléctricos, destinada para el corte de canales de reses y porcinos. El equipo eléctrico deberá contar con las siguientes características técnicas:

⇒ Tiempo promedio de corte: 10 segundos aproximadamente.

⇒ Retira solamente 0,010 Kg de hueso.

⇒ 220 V/ trifásica/ 60 Hz.

⇒ Peso del equipo: 75 Kg.

⇒ Motor: 3 HP.

⇒ Blindado: IP 55.

⇒ Transmisión: Engranajes de acero, inmersas en aceite o grasa.

⇒ Polea movida: material duraluminio con pista en acero inoxidable AISI 304, acondicionada por rosca y tensión regulable para la hoja de la sierra.

⇒ Polea motora: material duraluminio con pista en acero inoxidable AISI 304.

⇒ Hoja: Cinta de acero carbono, laminada en frío.

⇒ Bloque principal: cuerpo en aluminio fundido con brazo de acero inoxidable.

⇒ Accionamiento de la máquina: micro – ruptores eléctricos para mayor seguridad del operador.

⇒ Dimensiones del equipo: deberá contar con una longitud de 1393 mm, altura de 485 mm para la parte trasera y 244 mm la parte delantera, el diámetro de la polea para la parte trasera deberá ser de 382 mm y para la parte delantera de 225 mm, la longitud total de la hoja de sierra será de 3040 mm y la útil de 480 mm.

⇒ Deberá contar con dos líneas de entrada de agua, y una línea de salida de agua:

- La línea de entrada de agua caliente es para la esterilización; y la segunda línea de entrada de agua fría es para el lavado de la hoja.

- La salida de línea de agua ubicada en la parte inferior del cuerpo trasero de la máquina es para expulsión de residuos de carne y hueso.

1.8.6.4.1.107. Mesa de Repaso

Descripción. – El presente rubro consiste en la adquisición de una mesa de acero inoxidable de estructura tubular de 1 ½" y varillas de ½". Las dimensiones deberán ser de 150 centímetros de largo, 70 centímetros de ancho y 55 centímetros de alto.



1.8.6.4.1.108. SIERRA DE PECHO O CORTE ETERNON LECTRICA CON 2 GATILLOS ELECTRICOS

Descripción. – El presente rubro consiste en la adquisición de una sierra para corte de pecho o esternón de bovinos, la cual deberá cumplir con las siguientes características técnicas:

- ⇒ Sistema reciprocante.
- ⇒ Hoja compuesta de un extremo redondo para evitar perforar los intestinos del animal.
- ⇒ Construcción en aluminio anodizado y acero inoxidable.
- ⇒ Longitud de hoja de sierra: 250 mm.
- ⇒ Transmisión por levas/ biela.
- ⇒ Motor blindado IP55.
- ⇒ 2 HP.
- ⇒ 220 V/ 60 Hz/ trifásico.
- ⇒ Profundidad de corte: 250 mm.
- ⇒ Peso de máquina: 26 Kg.



1.8.6.4.1.109. Balanceador Mecánico Capacidad 20 – 30 KG, 2.5 M

Descripción. – El presente rubro consiste en la adquisición de un balanceador mecánico retráctil con sistema de resorte, con una capacidad de 44 – 66 libras (20 – 30 Kg) y largo de cable de 8,2 pies.



1.8.6.4.1.110. Hidrolavadora a Presión 13 HP – 3600 PSI a Gasolina

Descripción. – El presente rubro consiste en la adquisición de una hidrolavadora de 3600 PSI, con que cuente con las siguientes características técnicas:

- ⇒ Flujo: 17 l/s.
- ⇒ Tipo de motor: a gasolina.
- ⇒ Horas de trabajo continuo: 2 – 4 horas.
- ⇒ Una pistola/ lanzadera para lavadora a presión.
- Presión máxima: 3190 PSI
- Tipo de boquilla: punto abanico
- ⇒ Un kit de 6 unidades para cuidado
- ⇒ Una manguera para lavadora de presión, de 5/16" de diámetro, 10 metros de longitud y una presión máxima de 3200 PSI.
- ⇒ Una manguera para lavadora a presión de ¼" de diámetro, 5 metros de longitud y una presión máxima de 5220 PSI.
- ⇒ Un aceite tipo ISO 100 de 946 ml para lavadoras a presión profesionales



1.8.6.4.1.111. Compresor Horizontal de Aire de 10 HP, 120 Galones, 175 PSI

Descripción. – Este rubro consiste en la adquisición de un compresor que cuente con un motor eléctrico WEG TEFC de 10 HP. El equipo deberá cumplir con las siguientes características técnicas:

- ⇒ Bomba de hierro fundido serie L, de bajo RPM.
- ⇒ Aletas de cilindro más profundas para una disipación de calor adicional.
- ⇒ Rodamientos principales de gran tamaño.

- ⇒ Válvulas de acero suecas.
- ⇒ Componentes mecanizados por CNC.
- ⇒ Correas con muescas estándar.
- ⇒ Protector de correa cerrado para proteger la correa y los operadores.
- ⇒ Componentes con recubrimiento en polvo.
- ⇒ Resistente al óxido y la corrosión.
- ⇒ Motor de 220 voltios CA/ trifásico/ 10 HP, con arrancador magnético incluido.
- ⇒ Bomba CFM 40 @ 175 PSI, de hierro fundido sólido, con mirilla de aceite. Tipo de bomba: dos etapas.
- ⇒ Tipo de aceite: Splash lubricado.
- ⇒ Tamaño del tanque: 120 galones.
- ⇒ Salida del tanque: 1 pulgada.
- ⇒ Orientación del tanque: horizontal.
- ⇒ Peso: 980 libras.
- ⇒ Dimensiones del producto: 80 pulgadas de longitud, 30 pulgadas de ancho y 62 pulgadas de altura.
- ⇒ Tipo de energía eléctrico.
- ⇒ Certificación ASME.

1.8.6.4.1.112. Pistola Neumática de Aturdimiento en Acero Inoxidable Grado 304 con Perno Cautivo Penetrante para Bovinos

Descripción. – el presente rubro consiste en la adquisición de una pistola neumática de aturdimiento en acero inoxidable 304 – tipo grado alimenticio, que cumpla con las siguientes características técnicas:

- ⇒ Presión de trabajo: 175 – 190 PSI.
- ⇒ Capacidad de producción: 250 animales por hora.
- ⇒ Peso del equipo: 7 kilogramos.
- ⇒ Barra de protección en espiral para gatillo en acero inoxidable.
- ⇒ Gatillo fabricado en eje de 3/8" en acero inoxidable.
- ⇒ Eje ejecutor en acero especial con tratamiento térmico endurecido
- ⇒ Dimensiones: el eje del percutor deberá tener un diámetro de 12 mm, longitud total de 210 mm y largo útil de 80 mm.

⇒ Tipo: penetrante de perno cautivo.

⇒ Resistente a salpicaduras de agua.

1.8.6.4.1.113. Cajón de Aturdimiento con Sistema Neumático En Inmovilización para Bovinos

Descripción. – El presente rubro consiste en la adquisición de un cajón de aturdimiento de acero galvanizado.

⇒ Un chasis sólido en perfiles laminados UPN 8, 12 y 14.

⇒ Una puerta de entrada de 5 milímetros de espesor 5mm impulsada por un cilindro neumático, para ingreso del animal y corredizo hacia arriba montada en dos guías laterales lijas a la estructura.

⇒ Una pared lateral móvil de 5 milímetros de espesor impulsada por un cilindro neumático, para inmovilización del animal.

⇒ Un piso batiente impulsado por un cilindro neumático para inmovilización del animal, con piso antideslizante.

⇒ Apoyo ventral.

⇒ Una compuerta de descarga tipo guillotina de espesor l9 milímetros con protector de bordes para no lastimar la piel del animal.

⇒ Una plataforma y escalera para operario con baranda de seguridad tubular de 32mm. Y piso antideslizante de rejilla de alta resistencia conformada por platinas dentadas de acero galvanizado entrelazadas con varillas entregiradas.

⇒ Accionamiento neumático con movimientos interiores que permiten inmovilizar al animal al momento de insensibilizarlo.

⇒ Cilindros neumáticos de 6" de diámetro, de doble efecto y doble amortiguación, accionados por válvulas manuales de tres posiciones.

⇒ Una unidad neumática de mantenimiento y control.

⇒ Capacidad de faena continua: 100 animales por hora.

⇒ Apoyo de cabeza fijo y extendido hacia abajo para evitar que el animal baje la cabeza.

⇒ Platina de protección superior de 3" x 3/8" colocada transversamente, para evitar el levantamiento del ganado bovinoal momento de la insensibilización.

⇒ Dimensiones aproximadas: 2400 mm de largo, 1190 mm de ancho y 2250 mm de altura de cajón.

⇒ Peso aproximado: 2000 kg.

⇒ Altura total del equipo: de 3500 a 4690 mm (teniendo en cuenta cilindro neumático de puerta de ingreso).



Instalación. – Total con línea neumática de V" en tubo redondo galvanizado. célula 40, mangueras neumáticas 300 - 400 PS1, diámetro de 10 milímetros, con sus respectivos conectores neumáticos, panel de control incluyendo válvulas de mando, unidad de mantenimiento y accesorios.

1.8.6.4.1.114. Tanques Metálicos de 55 Glns para Desechos de Aceites y Grasas

Descripción. – Este trabajo consistirá en el suministro e instalación de tanques metálicos de 55 galones, los mismos que deben estar en buen estado y pintados para la utilización requerida, ubicados de acuerdo con lo indicado en los planos y a entera satisfacción del Fiscalizador.

Los tanques metálicos de 55 galones servirán como contenedor de depósito para aceites y grasas, serán instalados y colocados con señalización para que así su contenido sea vaciado en lugares autorizados para dicho fin, cumpliendo con las normativas ambientales establecidas en la ley.

Equipo mínimo. – Herramienta menor, compresor y soplete.

Especificaciones. – Los tanques serán acondicionados y ubicados en el sitio de la obra a ser ejecutada, para la debida utilización en el transcurso de la fabricación de elementos a implementarse dentro de la ejecución de trabajos y luego serán transportados a sitios de ubicación final.

1.8.6.4.1.115. Control y Monitoreo de Ruido

Descripción. – La empresa contratista deberá realizar un monitoreo permanente de los niveles de ruido en los frentes de trabajo, por efecto del uso de los equipos de construcción, maquinarias, transporte y demás actividades que provocan niveles de ruidos superiores a los establecidos en las Normas Ambientales Ecuatorianas.

Procedimiento. - El ruido será determinado en sitios próximos a las principales fuentes de ruido y en los receptores más cercanos, conforme la ubicación de los diferentes frentes de trabajo, entre otras las principales fuentes de ruido que se deberán vigilar son: perforadoras, martillos hidráulicos, maquinaria pesada móvil, planta de hormigón etc. Se deberá establecer la diferencia entre el nivel de ruido cuando operan las máquinas y el nivel de ruido de fondo (sin operación de máquinas).

Equipo mínimo. – Sonómetro.

1.8.6.4.1.116. Humedecimiento de Áreas Expuestas

Descripción. – Consistirá en la aplicación según las órdenes del fiscalizador, de un paliativo para controlar el polvo que se produzca, como consecuencia de las construcciones de la obra o del tráfico público que transita por el proyecto.

Especificaciones. – El control de polvo se lo hará mediante el empleo de agua. Será distribuido de modo uniforme para carros cisternas; el equipo empleado deberá contar con la aprobación del fiscalizador. La cantidad de aplicación será entre los 0.90 y 3.5 litros por metro cuadrado y la

frecuencia será la necesaria para controlar el polvo. Al efectuar el control de polvo con carros cisternas, la velocidad máxima de aplicación será de 5 km/h.

No se descarta otra medida como puede ser la cubierta del material mediante lonas u otro material, siempre y cuando esta sea aprobada por la fiscalización. En forma presente, el contratista deberá mantener bajo control, el polvo provocado por el tránsito y materiales de construcción.

Existirán otras fuentes de generación de polvo tales como los sitios de manipulación de cemente, los cuales se deben transferir a puestos donde los riesgos para la salud sean mínimos.

Equipo mínimo. – Tanquero de agua de 3000 galones de capacidad.

1.8.6.4.1.117. Letrero Informativo de Obra

Descripción. – Para tener informada a los merodeares del barrio y ciudadanía sobre la ejecución del proyecto, se colocará un letrero informativo que deberán contener el nombre del proyecto, el esquema de financiamiento, los organismos que lo financian, los componentes del proyecto y los beneficiarios, una vez terminada la misma deberán ser retirados y entregados al respectivo ente de control (Fiscalizador).

Especificaciones. – El letrero será de tol recubierto con pintura anticorrosiva y esmalte de colores, asegurado a un marco metálico; el mismo será construido en taller y se sujetará a las especificaciones de trabajos en metal y pintura existentes para el efecto, y a entera satisfacción del Fiscalizador de dimensiones 2.40x1.20m.

Equipo mínimo. – Herramienta menor.

1.8.6.4.1.118. Implementos de Protección

Descripción. – El contratista deberá dotar a su equipo de trabajo de los insumos, necesarios para salvaguardad la integridad física de sus colaboradores. El equipo de protección personal básico contempla la siguiente indumentaria:

- ⇒ Casco de seguridad.
- ⇒ Chaleco o camisa con franjas reflexivas.
- ⇒ Botas con punta de acero y suela antideslizante.
- ⇒ Guantes de cuero.
- ⇒ Mascarillas para polvo.
- ⇒ Tapones auditivos.

En función de las actividades que cada trabajador desempeñe se deberá considerar la dotación de equipo de protección especial, es decir para quienes realicen soldaduras, el equipo de protección comprende: mascara de protección facial, guantes de cuero, mangas de cuero, mandiles de cuero, botas dieléctricas.

Para las personas ajenas a la obra que requieran ingresar y se encuentren autorizadas, se les proporcionará de equipo de protección, el mismo que comprenderá casco de seguridad, chaleco de seguridad, tapones auditivos desechables y mascarillas para polvo desechables.

Equipo mínimo. – Herramienta menor.

1.8.6.4.1.119. Botiquín de Primeros Auxilios

Descripción. – En el lugar de trabajo, se contará con un botiquín de primeros auxilios, para poder atender afectaciones menores de una manera oportuna.

1.8.6.4.1.120. Cintas Demarcatorias de Peligro Internas y Externas (Rollo)

Descripción. - Este rubro consiste en la provisión de materiales y mano de obra requerida para proveer de cintas reflectabas para señalizar y delimitar las áreas de trabajos, mediante un procedimiento manual empleando herramientas menores.

Se lo puede utilizar desplazándola a diferentes sitios dependiendo de su grado de obselencia, los mismos que no presentarán fallas que perjudiquen su estabilidad o comportamiento que será verificado por el Fiscalizador.

Equipo mínimo. – Herramienta menor.

1.8.6.4.1.121. Detector de Movimiento

Descripción. – Son todos los trabajos necesarios para la provisión e instalación de detectores de movimiento según planos de detalle o donde fiscalización lo indique.

Equipo mínimo. – Herramienta menor.

1.8.6.4.1.122. Energizador de Cerca Eléctrica

Descripción. – Son todos los trabajos necesarios para la provisión e instalación de un energizador de cerca eléctrica según los planos de detalle o donde lo indique Fiscalización.

Equipo mínimo. – Herramienta menor.

1.8.6.4.1.123. Cerca Eléctrica (INCL. Aisladores y Templadores)

Descripción. – Son todos los trabajos necesarios para la provisión e instalación de cerca eléctrica con aisladores y templadores según los planos de detalle del proyecto o donde Fiscalización lo indique.

Materiales. – Para la correcta ejecución del presente rubro, se requieren al menos lo siguientes materiales: alambre acerado de 25 kilos y triple galvanizado, aislador de cerco eléctrico para centro con perno y tuerca; y templador para cerco con pernos.

Equipo mínimo. – Herramienta menor.

1.8.6.4.1.124. Sirena para Exteriores 30W

Descripción. – Comprende todos los trabajos necesarios para la provisión e instalación de una sirena para exteriores de 30 W, según los planos de detalle o donde Fiscalización lo indique.

Equipo mínimo. – Herramienta menor.

1.8.6.4.1.125. Panel de Alarmas (INCL. Teclado)

Descripción. – Comprende todos los trabajos necesarios para la provisión e instalación de un panel de alarmas según los planos de detalle del proyecto o donde lo indique Fiscalización.

Equipo mínimo. – Herramienta menor.

1.8.6.4.1.126. Excavación Manual y Desalojo

Descripción. - Movimientos de tierra mediante el proceso de excavar y retirar volúmenes de tierra u otros materiales para la conformación de espacios donde serán alojados estructuras tales como los plintos, dados y riostras correspondientes a la cimentación según planos de proyecto.

Procedimiento de trabajo. – La excavación de las zanjas se realiza de acuerdo al trazo, respetando los anchos y profundidades indicados en los planos.

⇒ La profundidad de excavación nunca debe ser menor a 80 cm. Los anchos generalmente.

⇒ Las paredes de las zanjas, en todas las excavaciones, deben ser verticales y el fondo de la zanja debe quedar limpio y nivelado.

⇒ Si las paredes laterales de la zanja no fuesen verticales o presentaran inclinaciones pronunciadas debido a problemas de desmoronamiento, se debe utilizar encofrados laterales que evitarán el consumo en exceso del concreto.

⇒ El fondo de la zanja es el que soporta todo el peso de la edificación, por lo tanto, hay que procurar que quede plano y compacto. Para esto, el fondo de la zanja debe ser humedecido y después compactado con la ayuda de un pisón. Si existiera demasiado desnivel, se podrá nivelar con mezcla pobre.

Equipo mínimo. – Herramienta menor.

1.8.6.4.1.127. Hormigón Ciclópeo

Descripción. – Este trabajo consistirá en la mezcla de hormigón de Cemento Portland y piedra colocada en forma adecuada, de acuerdo a las presentes especificaciones, en concordancia con lo indicado en los planos y lo ordenado por el Fiscalizador.

Especificaciones. – La piedra para Hormigón Ciclópeo tendrá una densidad mínima de 2.3 g/cm^3 y no debe presentar un porcentaje de desgaste mayor a 40 en el ensayo de Abrasión Los Ángeles. El tamaño de las piedras deberá ser tal que en ningún caso supera el 25% del menor ancho de la estructura a construirse.

Procedimiento de Trabajo. – El hormigón ciclópeo se forma por la colocación alternada de capas de hormigón de cemento portland y piedra que quedaran rodeadas y embebidas completamente de hormigón. Cada piedra colocada debe quedar rodeada por los menos con 15cm de hormigón y ninguna piedra estará a menos de 15cm de la superficie interior de los encofrados y 30cm de la superficie. Debe mantener la relación de 60% de piedra bola y 40% de hormigón simple.

⇒ El hormigón de cemento portland se dosifica, se mezcla y se transporta conforme a las exigencias previstas en la subsección 503-6 de las Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes del MOP-001-F2.002. El Hormigón ciclópeo será apisonado con el equipo adecuado o mediante vibrador según lo ordene el fiscalizador.

⇒ Las superficies terminadas deberán ser lisas y en concordancia con las líneas u cotas señaladas en los planos o fijados por el fiscalizador.

⇒ Los agujeros para drenajes y descarga se ejecutan de acuerdo con los detalles señalados en los planos o fijados por el Fiscalizador.

Materiales. - El hormigón ciclópeo estará constituido por un 60% de hormigón ciclópeo con una resistencia mínima fc – 180kg/cm^2 y de un 40% de piedra. Como materiales para su composición se utilizarán el cemento portland, arena, grava, piedra y agua en las cantidades especificadas en el análisis de precios unitarios.

El tamaño de las piedras deberá ser tal que su espesor no sea inferior a 15 cm; el ancho 15 cm; el ancho 1.5 veces el espesor y la longitud 1.5 veces el ancho. El hormigón ciclópeo se formará por la colocación alternada de capas de hormigón simple y piedras que quedarán rodeadas y embebidas completamente de hormigón.

Equipo mínimo. – Herramienta menor, concretera, vibrador de manguera.

1.8.6.4.1.128. Montaje de Cerchas Metálicas (INCL. Columnas y Tijerales por eje)

Descripción. – Dentro de la planificación del montaje de la estructura metálica se debe considerar el traslado de la misma al lugar de la obra, el mismo que debe constar con los vehículos apropiados con el fin de dar facilidad en el transporte respecto al tránsito vehicular que se tenga para el caso debido a las longitudes considerables tanto para las columnas como para los tijerales, por lo que es recomendable que dichas estructuras no sean mayores a los seis metros a fin de que en obra puedan ser soldados y ensamblados para ajustarse a las medidas establecidas según los planos de proyecto.

Procedimiento de trabajo. – Mediante una grúa telescópica se colocarán todas las columnas de cerchas metálicas junto a cada dado respectivamente.

⇒ La base o cara superior de los dados están provistos de una placa de acero correspondiente a las medidas establecidas en los planos, estas placas se adhieren a los dados mediante los pernos de anclaje con sus respectivas tuercas, sobre estas placas se asentarán las columnas que son levantadas por las grúas mediante un cableado de sujeción a la cabeza de las columnas y colocadas estrictamente a plomo o en sentido

Equipo mínimo. – Grúa telescópica, Andamios metálicos, Herramienta menor.

1.8.6.4.1.129. Canalón Galvanizado (INCL. Accesorios de Fijación y Hermatización)

Descripción. – Este ítem se refiere al suministro y adecuación de las canaletas colectoras de aguas lluvias para su drenaje. Deberá garantizar una pendiente longitudinal del 2%, para facilidad de drenaje, ser sólida, resistente, de manera que ofrezca continuidad para evitar tropiezos y accidentes.

Procedimiento de trabajo. – Para la correcta ejecución de este rubro, se deberá seguir el siguiente procedimiento:

⇒ Ubicar el lugar de la canaleta y trazar el desnivel que deberá llevar para el flujo del agua.

⇒ Para esto utilizar la manguera de nivel y marcar los bordes de la canal.

⇒ Anclar los ángulos en L que soportaran la canaleta con tornillos a la viga de coronación.

⇒ Unir las canaletas si es necesario para luces muy grandes. Estas uniones se harán con remaches y se le aplicara un epóxico para evitar la filtración del agua.

⇒ Colocar la canal sobre los soportes anclados y verificar los niveles.

⇒ Anclar con remaches la canal a los soportes.

⇒ La canal debe tener la pendiente para el corrido del agua y sin filtraciones de agua.

Equipo mínimo. – Herramienta menor, Andamios, Soldadora.

1.8.6.4.1.130. Tubo Bajante de AALL PVC D/N D = 110 mm + Accesorios

Descripción. – Las aguas servidas de las plantas de un edificio son captadas en los puntos de desagüe y conducidas a las tuberías que se instalan verticalmente conocidas como "bajantes", y su

función es captar las aguas servidas y lluvias de cada planta alta y conducirla hasta los colectores horizontales que se ubican a nivel de planta baja o subsuelo.

Los tubos y accesorios a utilizar serán de PVC rígido, tipo B para desagüe, bajo la norma INEN 1374 con diámetro de 160 mm. - 110 mm – 50 mm., o según se especifique en los planos del proyecto o de acuerdo a las indicaciones de Fiscalización.

Especificaciones. – Debido a las características especiales del drenaje de aguas servidas y aguas lluvias deben mantenerse las pendientes fijadas. Los colectores exteriores se instalarán en zanjas de un ancho equivalente a dos veces el diámetro, la profundidad de la zanja será variable con pendiente de flujo hacia la caja de registro.

Todos los tubos serán tendidos con sujeción a las alineaciones y pendientes dadas. Cualquier tubo que no esté alineado o que se muestre asentamiento después de colocado será levantado y vuelto a instalar por cuenta del constructor; en todo cuanto sea posible, el interior de la tubería se mantendrá libre de desperdicios de construcción durante la ejecución de la obra.

Materiales. – Para la correcta ejecución del presente rubro, se deberá utilizar al menos los siguientes materiales: Tubo PVC desagüe 110mmx3m, pegamento para tubería, unión PVC 110 mm, codo 110.

Equipo mínimo. – Herramienta menor, Andamios.

1.8.6.4.1.131. Soportes para Tuberías de Canalón

Descripción. – Para la fijación de tubos, instalaciones de tubos verticales de PVC, instalaciones suspendidas, fijación de conducciones eléctricas en general, fijaciones en construcción, encofrados, instalaciones de ventilación y fijaciones en general.

Equipo mínimo. – Herramientas menores, andamios.

1.8.6.4.1.132. Suministro e Instalación de Cámara con Rejilla de Desbaste_PTAR

Descripción. – El presente rubro consiste en el suministro, e instalación de una Cámara de para instalar la Rejilla de Desbaste, que permite separar los sólidos gruesos del efluente que viene por los canales de recolección de aguas residuales generados por el Camal, construida en hormigón armado fc = 210 kg/cm2, con rejillas laterales para evitar el desbordamiento de la cámara.

Se instala con rejillas de acero inoxidable AISI 304, con área de deshidratación de sólidos, incluye la cámara de alojamiento y operación de la Criba Rotatoria, y su descarga estará conectada a la Cámara de Bombeo.

El equipo tiene las siguientes características y especificaciones:

- ⇒ Construcción de cámara de hormigón armado, fc=210 kg/cm2, de acuerdo a planos con biseles para soportar la rejilla de acero inoxidable.
- ⇒ Rejillas de acero inoxidable AISI 304, con una sección inclinada y otra sección horizontal para deshidratar los sólidos retenidos. Rejillas laterales para evitar inundación de cámara.
- ⇒ Cámara de hormigón para alojar la Criba Rotatoria.

1.8.6.4.1.133. Suministro e Instalación de Criba Rotatoria_PTAR

Descripción. – El agua residual contiene contaminantes físicos y químicos. Los contaminantes químicos son retirados por medio de procesos biológicos, con el fin de reducir o minimizar la carga orgánica o contaminante en el agua, y poder ser vertida en cuerpos de agua naturales. El proceso

físico de remoción de contaminantes es indispensable para la correcta operación de los procesos biológicos, y para este fin, es necesario proveer de un equipo que se encargue de retirar todos los sólidos presentes en el agua residual cruda, recién vertida de las facilidades de faenamiento.

El presente rubro comprende el suministro en obra o bodegas, según especifique el contrato, de todos los equipos y accesorios del sistema de desbaste mecánico de sólidos no tratables o cribado, el cual es parte del sistema de pretratamiento del agua residual producto de las labores de faenamiento de ganado, de acuerdo a especificaciones técnicas y demás requerimientos definidos para el proyecto, en cumplimiento de los estándares y normativas respecto de procesos y materiales, y respetando los criterios de buenas prácticas de ingeniería.

Especificaciones. – El sistema de desbaste mecánico, o cribado, consiste en una estructura con partes móviles accionados por un motor eléctrico de velocidad variable, que se encargan de, mecánicamente, retirar los sólidos que ingresan al canal desarenador de la planta de tratamiento de aguas residuales.

- ⇒ La criba consiste en dos partes claramente definidas: un bastidor o armazón, que va fijado al canal en su parte interior y exterior, con un ángulo determinado, y un recogedor móvil, que, al rotar en dos ejes paralelos, detenga y retire los sólidos.

- ⇒ El bastidor o armazón es una estructura fabricada en acero inoxidable, resistente al ataque químico del agua residual. por lo que el acero inoxidable es indispensable para su construcción.

- ⇒ La fijación del bastidor o armazón se realiza por medio de pernos de anclaje definidos por el fabricante de la criba.

- ⇒ La sección móvil de la criba consiste en cepillos que descargan sobre una tolva con malla de acero inoxidable, que retiene los sólidos cribados.

- ⇒ Un accesorio importante es la bandeja receptora o de descarga de desechos sólidos, que se irá llenando paulatinamente con el ingreso de agua residual y el movimiento de la pantalla. En el extremo superior de la pantalla debe ir ubicada una tolva que canalice los sólidos filtrados hacia la bandeja de descarga de desechos.

- ⇒ La criba debe asegurar una velocidad variable de flujo del agua residual para asegurar que la carga superficial de la misma no obstaculice el flujo hacia la siguiente etapa del proceso, y para permitir el tiempo adecuado para que los sólidos sean correctamente filtrados.

- ⇒ El accionamiento del desbaste debe ser local, con botonera de arranque o parada. La alimentación eléctrica puede ser monofásica o trifásica, según la potencia de los impulsores eléctricos.

- ⇒ Los desechos filtrados se deben desechar como residuos sólidos comunes.

1.8.6.4.1.134. Construcción de Cámara de Bombeo de Hormigón_PTAR

Descripción. – El presente rubro consiste en el suministro, e instalación de una Cámara de Bombeo construida en hormigón armado fc = 210 kg/cm2, que reciba el agua luego de su paso por la Criba Rotatoria, incluirá pantallas de separación de solidos sedimentables, estructura de hormigón para soportar los anclajes de las bombas sumergibles, Tapas metálicas sobre la cámara de bombeo, con marco y contra marco para su instalación.

1.8.6.4.1.135. Suministro e Instalación de Bombas Sumergibles, de 13 m^3/hr, H = 25 psig._PTAR

Descripción. – El presente rubro consiste en el suministro e instalación de dos bombas sumergibles para aguas residuales con contenido de partículas sólidas de hasta 4 cm, con las siguientes características:

- ⇒ Caudal, 13 m3/hr
- ⇒ Cabezal, de 25 psig descarga,
- ⇒ Motor eléctrico 220Voltios, 60 Hz, trifásica o monofásica
- ⇒ Controles eléctricos, arrancadores, controles de nivel (2), cableado de fuerza y control, botoneras, señalización.
- ⇒ Conexiones hidráulicas, con tuberías, válvulas y accesorios de interconexión hacia equipo Sedimentador Primario.

1.8.6.4.1.136. Suministro e Instalación de Sedimentador Primario_PTAR

Descripción. – El presente rubro consiste en el suministro e instalación de un Equipo Sedimentador Primario, que recibe el efluente procesado en la etapa de Cribado, el cual es impulsado por las bombas sumergibles, de aguas residuales, Su dimensionamiento, permite la operación de Pretratamiento y soporta el caudal variable que tiene el proceso de faenamiento.

La configuración del Sedimentador Primario, reduce la carga de solidos sedimentables que mantiene el efluente luego del proceso de Cribado, con conos de sedimentación en el fondo y purgas superficiales, se disminuye la cantidad de solidos que ingresan al equipo DAF (disolved, air flotation)

Para mejorar la eficiencia del equipo y la disminución de olores, se instalarán equipo de aireación con Difusores de Burbujas, que permitan realizar mezclas con aireación del agua residual almacenada.

El equipo tiene las siguientes características y especificaciones:

- ⇒ Punto de recepción del agua proveniente de la Estación de Bombeo, incluye Tuberías, Válvulas y accesorios.
- ⇒ Construcción en hormigón armado, fc=280 kg/cm2, Volumen 43 m3, altura 3,6 m, con pasamuros de PVC presión de 160 mm, 1.0 mPa.
- ⇒ Conos en el fondo del equipo sedimentador con acceso a purgas de fondo, a través de os pasamuros.
- ⇒ Líneas hidráulicas para purgas de lodos superficiales, interconectados con Digestor de Lodos, tuberías válvulas y accesorios de PVC.
- ⇒ Sistema de aireación con difusores de aire de discos, y membranas, acoplados a la línea principal de aire comprimido que descargan los Blowers, con tuberías, válvulas y accesorios de PVC.
- ⇒ Interconexión hidráulica con equipo DAF**.**

1.8.6.4.1.137. Suministro e Instalación de Equipo DAF, Capacidad 150 m3/día_PTAR

Descripción. – El presente rubro consiste en el suministro e instalación de un Equipo de DIFUSION DE AIRE POR FLOTACION, DAF, recibe el efluente procesado en el Sedimentador Primario, la capacidad del equipo, permite la operación completa de Pretratamiento, su descarga se conecta con

el Reactor Aeróbico de Lodos Activados, los lodos generados en el proceso son enviados al Digestor de Lodos.

El diseo y dimensionamiento del DAF, reduce la carga de solidos que mantiene el efluente luego de su paso por el Sedimentador Primario, lo cual permite el funcionamiento estable del Reactor Aeróbico

Para mejorar la eficiencia del equipo y la disminución de olores, se instalarán equipo de aireación con Difusores de Burbujas, que permitan realizar mezclas con aireación del agua residual almacenada.

El equipo tiene las siguientes características y especificaciones:

- ⇒ Tanque de proceso del DAF, construido en acero inoxidable AISI 304, con conectores para ingreso y egreso de efluente, purgas de lodos, para proceso de 150 m^3/día de aguas residuales.
- ⇒ Interconexión Hidráulica con equipo Sedimentador Primario, con tuberías, Válvulas y Accesorios PVC.
- ⇒ Componente de Floculación tubular de PVC, con puntos de recepción de químicos.
- ⇒ Equipo de Recirculación del efluente, con inyectores de aire, bomba, Tuberías, válvulas y accesorios.
- ⇒ Equipo de desalojo de solidos superficiales, con motor reductor, barras con paletas de barrido, punto de descarga de lodos interconectados con equipo Digestor de Lodos.
- ⇒ Interconexión hidráulica con equipo Reactor Aeróbico, con tuberías, válvulas y accesorios PVC.

1.8.6.4.1.138. Suministro e Instalación de Reactor de Lodos Activados Aeróbico_PTAR

Descripción. – El presente rubro consiste en el suministro e instalación de un Equipo Reactor de Lodos Activados Aeróbico, recibe el efluente procesado en el DAF. Su dimensionamiento, permite la operación de Tratamiento Secundario y soporta el caudal variable que tiene el proceso de faenamiento. La descarga del equipo se envía al Sedimentador secundario, con retorno controlado de la biomasa aeróbica.

El Diseño y configuración del equipo, reduce la carga orgánica del efluente para poder disminuir los niveles de contaminantes que exigen las normas ambientales en las descargas de las aguas residuales generadas por el Camal.

Para mejorar la eficiencia de la biomasa aeróbica que se mantiene en el interior del equipo, se inyecta aire por microburbujas, en toda la superficie del Reactor, logrando un buen accionar de los lodos activados. La recirculación de los lodos activados en forma controlada, permite mantener las concentraciones del Lodos en los niveles de máxima eficiencia.

El equipo tiene las siguientes características y especificaciones:

- ⇒ Punto de recepción del agua proveniente del equipo DAF incluye Tuberías, Válvulas y accesorios.
- ⇒ Construcción en hormigón armado, fc=280 kg/cm2, Volumen 86.40 m3, altura 3,6 m, con pasamuros de PVC presión de 160 mm, 1.0 mPa.
- ⇒ Accesorios para purgas de fondo, pasamuros, PVC.

⇒ Líneas hidráulicas para interconexión con Sedimentador Secundario, tuberías válvulas y accesorios de PVC.

⇒ Sistema de aireación con difusores de aire de discos por microburbujas, acoplados a la línea principal de aire comprimido que descargan los Blowers, con tuberías,válvulas y accesorios de PVC.

⇒ Interconexión hidráulica con bombas Airlift, y bomba de recirculación de lodos.

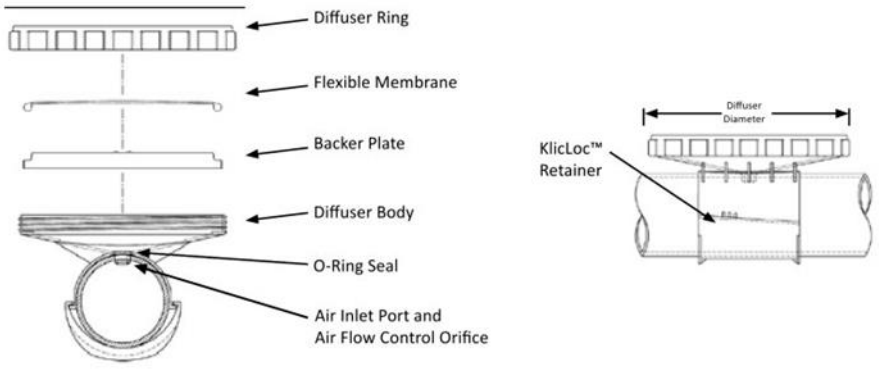
1.8.6.4.1.139. Suministro e Instalación de Difusores de Membranas de Microburbujas_PTAR

Descripción. – Comprende el suministro e instalación de equipos y accesorios de difusores de aire por Membranas de microburbujas, se instalarán con los elementos indicados por fabricantes de Difusores, respetando los criterios de buenas prácticas de ingeniería.

Un sistema de aireación por medio de difusores de membrana de burbuja fina es una pieza clave en el control operacional y económico de una planta de tratamiento de aguas residuales. Este tipo de sistemas emite burbujas de aire de un diámetro máximo de 2 mm, lo cual tiene un gran impacto en la tasa de transferencia de oxígeno desde el aire difuso hacia el agua residual. Miles de burbujas finas promueven la máxima transferencia de oxígeno al agua debido a que colectivamente el área de transferencia es muy alta, así como la baja flotabilidad, permite el máximo contacto con el agua. De esta manera, se logra aprovechar al máximo el uso del aire, y optimizar el consumo energético.

Se instalará en el fondo del equipo Reactor de Lodos Activados, Homogenizador y equipo Digestor de Lodos, acorde a las recomendaciones del fabricante.

Características del equipo. – Los difusores de membrana se pueden seleccionar en tipo disco o tipo tubo, según el requerimiento de la aplicación. Para efectos de este proyecto se seleccionaron los difusores de disco. Los difusores de disco tienen las propiedades indicadas en la siguiente ilustración.



Diffuser Type	Design Airflow		Overall Diameter		Active Surface Area		Dry Weight		Net Operating Buoyancy	
	scfm	m^3_N/h	in	mm	ft^2	m^2	lb	kg	lb	kg
9" Micro	0-6	0-9.5	10.9	277	0.41	0.038	2.4	1.1	3.1	1.4
9" High Cap	0-10	0-15.8	10.9	277	0.41	0.038	2.4	1.1	3.1	1.4

El material del cuerpo del difusor es de plástico (PVC / ABS) y la membrana perforada es de EPDM o Siliconadas. El sistema de sujeción debe tener mayor resistencia mecánica que el cuerpo del difusor.

1.8.6.4.1.140. Suministro e Instalación de Sedimentador Secundario_PTAR

Descripción. – El presente rubro consiste en el suministro e instalación de un Equipo Sedimentador Secundario, que recibe el efluente procesado en el reactor Aerobico de Lodos Activados, La descarga del equipo se envía al equipo Clorinador – Balsa de desinfección.

La configuración del Sedimentador Secundario, clarifica y reduce la carga contaminante del efluente antes de su descarga final hacia el equipo clorinador. Se construye con conos de sedimentación en el fondo que permiten la sedimentación de los lodos activados los cuales son reciclados hacia el Reactor Aeróbico, los excesos se envían con las bombas de lodos hacia el Digestor de Lodos.

En su interior se instalarán los equipos desnatadores de lodos (Skimmers), Bombas Airlift de recirculación de lodos y conectores para bombas de recirculación de lodos entre equipos.

El equipo tiene las siguientes características y especificaciones:

- ⇒ Punto de recepción del agua proveniente del Reactor de Lodos Activados Aeróbicos, incluye componente de direccionamiento del flujo hacia el fondo del sedimentador, con Tuberías, Válvulas y accesorios de PVC.
- ⇒ Construcción en hormigón armado, fc=280 kg/cm2, Volumen 43 m3, altura 3,6 m, con pasamuros de PVC presión de 160 mm, 1.0 mPa.
- ⇒ Vertederos de acero inoxidable AISI 304, con pantallas, con conexión de descarga hacia equipo Clorinador – balsa de desinfección.
- ⇒ Conos en el fondo del equipo sedimentador con acceso a purgas de fondo, a través de los pasamuros.
- ⇒ Líneas hidráulicas para purgas de lodos superficiales, interconectados con Digestor de Lodos, tuberías válvulas y accesorios de PVC.
- ⇒ Interconexión hidráulica con equipo Clorinador – Balsa de Desinfección.

1.8.6.4.1.141. Suministro e Instalación de Bombas AIRLIFT_PTAR

Descripción. – El presente rubro consiste en el suministro e instalación de dos bombas AIRLIFT, ubicadas en el interior del equipo Sedimentador Secundario y Digestor de Lodos Aeróbico, tiene interconexión hidráulica para el reciclaje de los lodos activados entre equipos.

Para su operación se conectan a la línea de aire que descargan los Sopladores, con juego de válvulas y conexiones hidráulicas se pueden reciclar los lodos activados entre equipos Se tienen las siguientes características:

- ⇒ Conexiones hidráulicas, con tuberías, válvulas y accesorios de PVC y acero, con interconexión hacia equipos Reactor Aeróbico y Digestor de Lodos.

1.8.6.4.1.142. Suministro e Instalación de Equipo de Desnatado SKIMMER_PTAR

Descripción. – El presente rubro consiste en el suministro e instalación de 4 SKIMMERS, ubicadas en el interior del equipo Sedimentador Secundario, tiene interconexión hidráulica para el desalojo de lodos superficiales hacia el Digestor de Lodos Aeróbico.

Para su operación se conectan a la línea de aire que descargan los Sopladores, con conexiones hidráulicas se envían los lodos superficiales del Sedimentador Secundario hacia el Digestor de lodos. Se tienen las siguientes características:

Se instala en el interior del Sedimentador Secundario con conexiones hidráulicas, tuberías, válvulas y accesorios de PVC y acero, interconectados con el Digestor de Lodos.

1.8.6.4.1.143. Bombas de Recirculación de Lodos y Purgas de Equipos_PTAR

Descripción. – El presente rubro consiste en el suministro e instalación de dos bombas de impeler abierto, para manejo de lodos con humedad 80 %, con contenido de partículas sólidas, de 3 cm, con las siguientes características:

- ⇒ Caudal, 1.0 m3/hr.
- ⇒ Cabezal, de 25 psig descarga.
- ⇒ Motor eléctrico 220Voltios, 60 Hz, trifásica o monofásica.
- ⇒ Controles eléctricos, arrancadores, cableado de fuerza y control, botoneras, señalización.
- ⇒ Conexiones hidráulicas, con tuberías, válvulas y accesorios de interconexión hacia equipos de la Planta de Tratamiento de Aguas residuales.

1.8.6.4.1.144. Suministro e Instalación de Digestor de Lodos Aeróbicos_PTAR

Descripción. – El presente rubro consiste en el suministro e instalación de un Equipo Digestor de Lodos Activados Aeróbico, recibe el efluente procesado en el Sedimentador Primario, DAF, Sedimentador Secundario, Su dimensionamiento permite la digestión aerobica de los lodos generados en los diferentes procesos de tratamiento de las aguas residuales. Los Lodos procesados por el Digestor, serán enviados hacia su disposición final por medio de Hidrocleaners.

Para mejorar la eficiencia de la biomasa aeróbica de la Planta de Tratamiento, los lodos digeridos pueden ser reciclados hacia el sedimentador secundario. La recirculación de los lodos activados en forma controlada, permite mantener las concentraciones del Lodos en los niveles de máxima eficiencia.

El equipo tiene las siguientes características y especificaciones:

- ⇒ Punto de recepción de los lodos provenientes del Sedimentador Primario, DAF y Sedimentador Secundario, incluye Tuberías, Válvulas y accesorios.
- ⇒ Construcción en hormigón armado, fc=280 kg/cm2, Volumen 43.00 m3, altura 3,6 m, con pasamuros de PVC presión de 160 mm, 1.0 mPa,
- ⇒ Accesorios para purgas y desalojo de solidos hacia hidrocleaner PVC.
- ⇒ Sistema de aireación con difusores de aire de discos para facilitar la mezcla, acoplados a la línea principal de aire comprimido que descargan los Blowers, con tuberías, válvulas y accesorios de PVC.
- ⇒ Interconexión hidráulica con bombas Airlift, y bomba de recirculación de lodos.

1.8.6.4.1.145. Suministro e Instalación de Balsa de Desinfección con Equipo Clorinador_PTAR

Descripción. – El presente rubro consiste en el suministro, e instalación de una Cámara de Desinfección construida en hormigón armado fc = 210 kg/cm2, con equipo dosificador de cloro con pastillas de hipoclorito de calcio al 50 % de cloro activo libre, reciba el agua Clarificada y tratada que descargan los vertederos del equipo Sedimentador Secundario,

La Balsa de desinfección permite un tiempo de residencia mayor a 15 minutos, suficiente para lograr la desinfección del efluente que se descargara hacia el canal de aguas lluvias colindante con el Camal, incluirá pantallas internas que guiaran el flujo del agua hacia la descarga, incluirá una cámara para instalación de vertedero de medición de acero inoxidable AISI 304 con marcas de calibración, incluirá adicional purgas de fondo del equipo para su limpieza.

El equipo tiene las siguientes características y especificaciones:

- ⇒ Equipo de Cloración con doble torre de pastillas, diámetro de 160 mm, tuberías, válvulas y accesorios para interconexión entre equipos.
- ⇒ Construcción de cámara de hormigón armado, fc=210 kg/cm2, de acuerdo a planos con purgas de fondo para limpieza, con pantallas de hormigón interiores para direccionar el flujo de agua.
- ⇒ Vertedero de acero inoxidable con regla de medición del caudal de descarga.

1.8.6.4.1.146. Suministro e Instalación de Equipos Sopldor Lobular con VDF_PTAR

Descripción. - Comprende el suministro en obra o bodegas, según especifique el contrato, e instalación de dos sopladores de aire tipo lobular, pieza principal del sistema de aireación como parte del tratamiento biológico del agua residual producto de las labores de faenamiento de ganado, en los lugares que señale el proyecto y/o Fiscalización, de acuerdo a especificaciones técnicas y demás requerimientos definidos para el proyecto.

La parte principal del sistema de aireación es la inyección de aire al reactor aeróbico. El equipo mecánico encargado de efectuar este proceso es el soplador de aire tipo lobular. Mediante émbolos rotativos, se consigue transferir grandes caudales de aire a presiones bajas (inferiores a 10 psig).

El principio de funcionamiento consiste en émbolos rotativos simétricos dentro de un estator. Los émbolos son fabricados generalmente de acero aleado y el estator de hierro fundido.

Requerimiento. – El paquete del soplador incluirá un panel de fuerza y control, con el fin de facilitar la gestión de la operación y optimizar el uso de energía. El sistema contará con la facilidad de conexión a un PLC y un variador de frecuencia con el objetivo de controlar el el flujo de aire según el requerimiento en el reactor aeróbico.

Incluirá las conexiones neumáticas, con tuberías que soporten las temperaturas del aire a la descarga de los sopladores, Válvulas de seguridad, Válvulas Check, Tuberías y accesorios para la coneccion neumática entre las líneas de difusores, bombas airlift y Skimmers.

Especificaciones. – Dentro de las especificaciones básicas del equipo, se contemplará por lo menos los siguientes:

- ⇒ Capacidad: 1122 Nm3/h @ 7 PSIG.
- ⇒ Base metálica con pernos de anclaje.
- ⇒ Filtros de aire.
- ⇒ Cobertores de protección a bandas y poleas.
- ⇒ Botonera de arranque y parada.
- ⇒ Conexión eléctrica monofásica o trifásica, 220/440 Volt, 60 Hz.

⇒ Limitador de arranques por hora para evitar daños en el motor.

⇒ Posibilidad de programar tareas de mantenimiento.

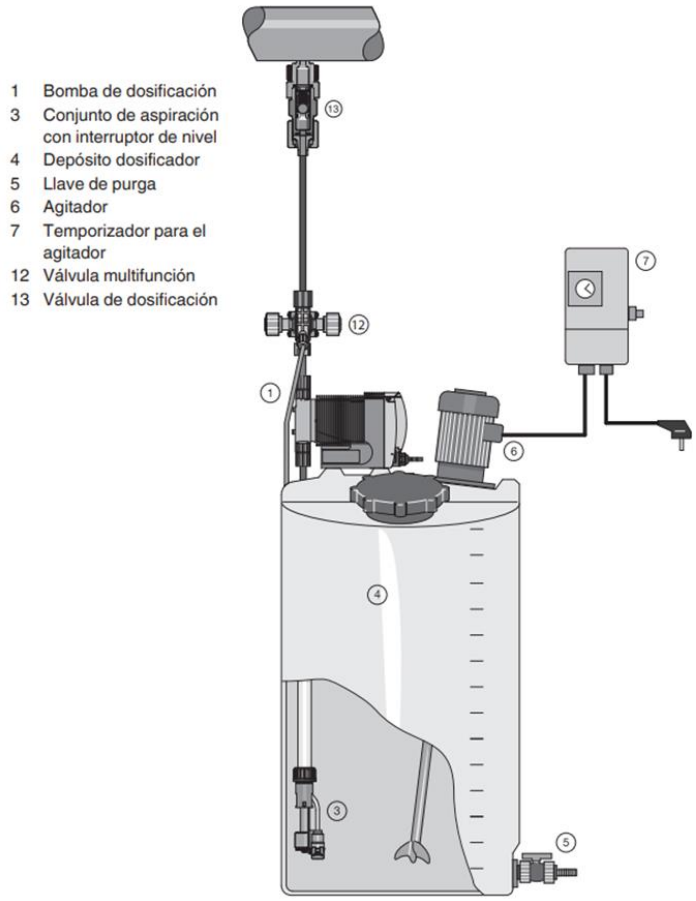
⇒ Visualización de alarmas.

1.8.6.4.1.147. Suministro e Instalación de Equipo de Dosificación de Químicos Floculantes/Coagulantes_PTAR

Descripción. – Comprende el suministro en obra o bodegas, según especifique el contrato, de los equipos y accesorios del sistema de dosificación de reactivos químicos floculantes /coagulantes, como parte del sistema de tratamiento biológico del agua residual producto de las labores de faenamiento de ganado, de acuerdo a especificaciones técnicas y demás requerimientos definidos para el proyecto, respetando los criterios de buenas prácticas de ingeniería.

Especificaciones. – Los paquetes de dosificación consisten en un recipiente de plástico, una bomba de dosificación, de tipo diafragma accionada por un motor eléctrico, un agitador de material acorde al reactivo almacenado en el tanque, impulsado por motor eléctrico, una red de tuberías, mangueras o capilares, válvulas de bloqueo, retención, control y alivio, instrumentación local, un panel de Fuerza y Control con botoneras de arranque/parada.

En la figura a continuación se detalla un esquema básico de los componentes del sistema de dosificación. Los numerales no colocados corresponden a alarmas visuales y sonoras, las cuales no son requeridas en este proyecto.



La alimentación eléctrica del sistema de dosificación es baja tensión, monofásica de 110 V, por tratarse de motores de bajo amperaje.

La capacidad de flujo de las unidades de dosificación debe tener un rango de entre 3.0 y 20 litros por hora, a una presión máxima de 10 bar (145 psig). El flujo debe poder regularse, como se indica en el párrafo anterior, por medio de control del pulso de las bombas. El sistema debe permitir operación con contrapresión en los sistemas de dosificación en línea.

1.8.6.4.1.148. Suministro e Instalación de Tablero principal Eléctrico de Fuerza y Control_PTAR

Descripción. – Este rubro consiste en suministro e instalación de un Tablero Principal de Fuerza y Control eléctrico, que cubrirá la operación de los motores de la Criba Rotatoria, motores de los Sopladores (2), Bombas Sumergibles (2), bombas de Recirculación de lodos (2), Alimentación a Tablero eléctrico del equipo DAF, Alimentación a Tablero eléctrico de Equipo de Dosificación,

Procedimiento del trabajo. - El trabajo se realizará cumpliendo la normativa eléctrica para construcción e instalación de tableros eléctricos.

- ⇒ El Tablero se instalará sobre el piso diseñado para soportar el tablero y el paso del cableado de fuerza y control.
- ⇒ Este tablero contendrá las barras de cobre dimensionadas para abastecer la demanda de las cargas eléctricas requeridas por los motores de la Planta de Tratamiento.
- ⇒ Este tablero dispondrá de un breaker principal y breakers de distribución.
- ⇒ El tablero tendrá la debida señalización y el aislamiento adecuado.

Equipo mínimo. – Herramienta menor, Herramienta eléctrica, Equipo de seguridad industrial

1.8.6.4.1.149. 18. Suministro e Instalación de Paneles Locales por Equipo Eléctrico_PTAR

Descripción. – Este rubro consiste en suministro e instalación de paneles locales por cada equipo eléctrico de la Planta de Tratamiento, cubrirá la operación de los motores de la Criba Rotatoria, motores de los Sopladores (2), Bombas Sumergibles (2), bombas de Recirculación de lodos (2), Tablero eléctrico del equipo DAF, a Tablero eléctrico de Equipo de Dosificación.

Procedimiento del trabajo. - El trabajo se realizará cumpliendo la normativa eléctrica para construcción e instalación de tableros eléctricos.

- ⇒ El Tablero se instalará sobre el área operativa de cada equipo, que permita facildades de manejo, control y mantenimiento.
- ⇒ Este tablero contendrá los controles, borneras, botoneras, luces indicadoras, cableado interno señalizados y plano con los diagramas correspondientes.
- ⇒ El tablero tendrá la debida señalización y el aislamiento adecuado.

Equipo mínimo. – Herramienta menor, Herramienta eléctrica, Equipo de seguridad industrial.

1.8.6.4.1.150. Suministro e Instalación de Cableado de Fuerza_PTAR

Descripción. – Este rubro consiste en la instalación a través de las canaletas y tubería eléctrica existente de un alimentador trifásico de baja tensión conformado por conductores tipo THHN FLEX que se utiliza para alimentar a los tableros que se detallan en el diagrama unifilar. En el plano correspondiente al Diagrama Unifilar se puede definir el tablero secundario al que se proveerá de energía.

Procedimiento de trabajo. – El cableado debe conformarse por un conductor calibre No. 8 AWG para cada una de las fases más un conductor calibre No. 10 AWG para el neutro más un conductor calibre No. 12 AWG para el tierral. Este rubro no incluye la escalerilla que se requiera para llegar hasta el tablero secundario respectivo.

Los conductores serán del tipo THHN FLEX, o sea, cableados flexible, construidos con cobre de temple suave, aislados con una capa uniforme de material termoplástico PVC con cubierta de nylon cuya construcción cumple con las normas ASTM B-3, ASTM B-8, UL-83, NEMA WC5, ICEA S-61-402.

1.8.6.4.1.151. Suministro e Instalación de Cableado de Control_PTAR

Descripción del rubro. – Este rubro consiste en la instalación a través de las canaletas y tubería eléctrica existente de un alimentador trifásico de baja tensión conformado por conductores tipo THHN FLEX que se utiliza para alimentar a los tableros que se detallan en el diagrama unifilar. En el plano correspondiente al Diagrama Unifilar se puede definir el tablero secundario al que se proveerá de energía.

Procedimiento de trabajo. – El cableado debe conformarse por un conductor de calibres en función del amperaje de operación de cada equipo, incluirá el conductor de tierra, Requerimientos precios: Ubicación del sitio óptimo, autorizado por fiscalización, limpieza y verificación de ingresos de cables para determinar las perforaciones necesarias en el tablero, etc.

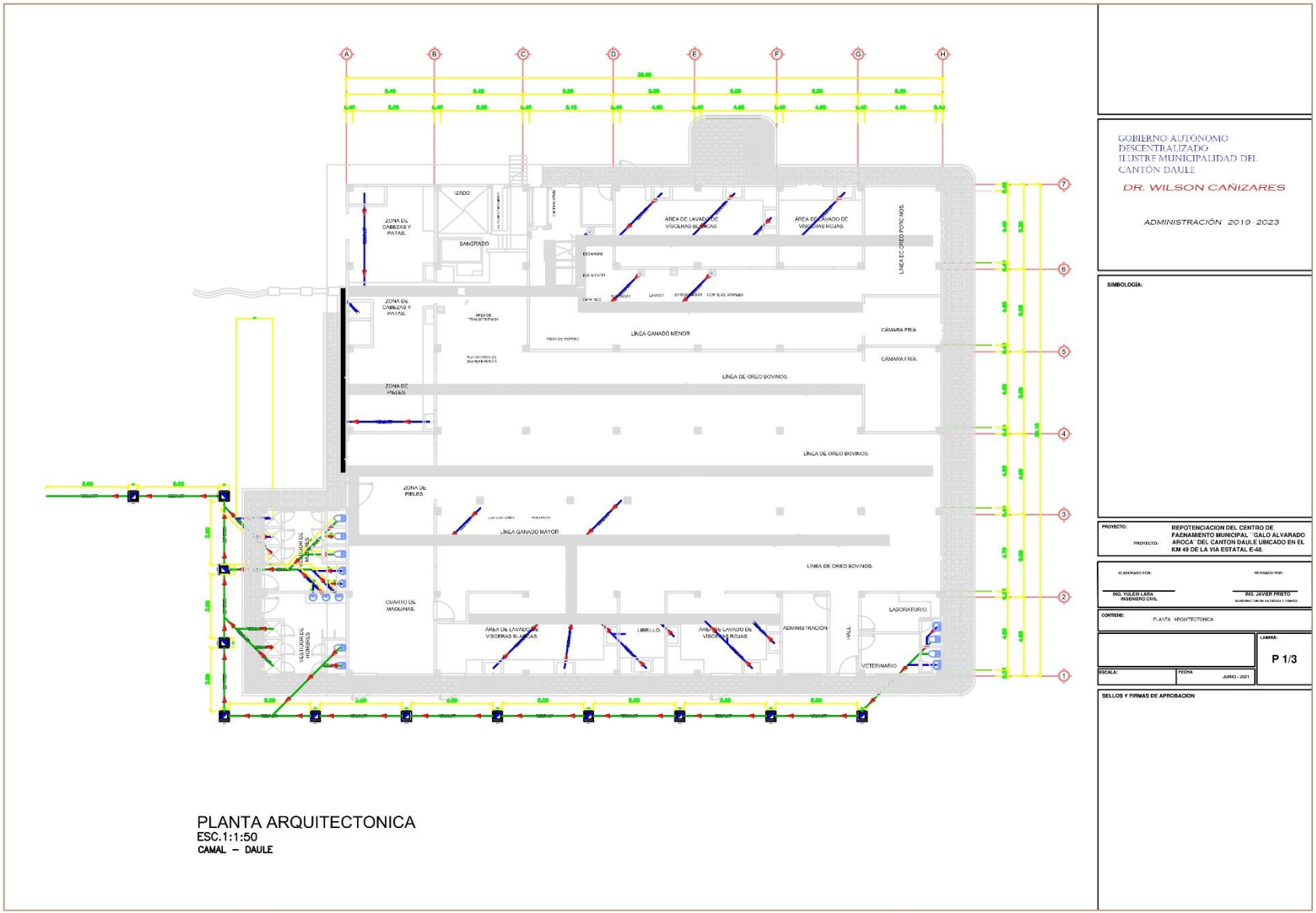
Ejecución y complementación. - Todos los elementos, como los accesorios serán de primera calidad, para su colocación y aprobación se debe realizar de acuerdo a los planos de instalaciones eléctricas o a las disposiciones de fiscalización, quien controla su correcta ejecución, aislamiento, conexión, rotulación y verificación del funcionamiento una vez concluidas las instalaciones.

Gráfico 3: Plano General – Planta Arquitectónica del CENTRO DE FAENAMIENTO MUNICIPAL DEL CANTÓN DAULE "GALO ALVARADO AROCA" y Planta de Tratamiento (PTAR).



laborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

Gráfico 4: Plano Arquitectónico del CENTRO DE FAENAMIENTO MUNICIPAL DEL CANTÓN DAULE "GALO ALVARADO AROCA".



Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

1.8.6.4.2. Fase de Operación y Mantenimiento

1.8.6.4.2.1. Recepción de Animales en Pie

⇒ **Recepción de Bovinos. –** En las instalaciones del CENTRO DE FAENAMIENTO MUNICIPAL DEL CANTÓN DAULE "GALO ALVARADO AROCA" se realizará diariamente la recepción de bovinos por lo cual se solicitará el Certificado Sanitario de Movilización Interna (CSMI) dicho documento permitirá garantizar que los animales provienen de fuentes lícitas y, que estos mantienen las vacunas pertinentes de sanidad.

La descarga se ejecutará con cuidado evitando fracturas y golpes en los individuos, seguidamente serán redirigidos hacia los corrales de espera con una dimensión de 350 metros cuadrados, los corrales mantendrán abrevaderos de agua para el consumo de los bovinos.

⇒ **Recepción de Porcinos. –** En las instalaciones del CENTRO DE FAENAMIENTO MUNICIPAL DEL CANTÓN DAULE "GALO ALVARADO AROCA" se realizará diariamente la recepción de porcinos por lo cual se solicitará el Certificado Sanitario de Movilización Interna (CSMI) dicho documento permitirá garantizar que los animales provienen de fuentes lícitas y, que estos mantienen las vacunas pertinentes de sanidad y sus aretes de marcado.

La descarga se ejecutará con cuidado evitando fracturas y golpes en los individuos, seguidamente serán redirigidos hacia los corrales de espera con una dimensión de 105 metros cuadrados, los corrales mantendrán un sistema de dotación de agua definido como chupones para el abastecimiento de los porcinos.

1.8.6.4.2.2. Acarreo por las Mangas

El CENTRO DE FAENAMIENTO MUNICIPAL DEL CANTÓN DAULE "GALO ALVARADO AROCA" instalarán Mangas de Acero que van desde los corrales de espera hasta el cajón de aturdimiento tanto de bovino como porcinos, existirá un operario quien ayudará al desplazamiento de los animales hacia el cajón de noqueo y adicional les dará un baño a los animales que les permitirá relajarse.

1.8.6.4.2.3. Aturdimiento de los Animales

El Aturdimiento de los Animales es el proceso por el cual se insensibiliza al animal para que quede inconsciente previo al desangrado. A continuación, se detalla:

⇒ **Aturdimiento de Bovinos. –** Este proceso se realizará con una Pistola de Perno Cautivo Penetrante, la cual se disparará en la cabeza del animal provocando la inconsciencia.

El equipo utilizado para el aturdimiento de bovinos mantiene las siguientes características:

- Presión de trabajo 170 – 230 psi 11,7-15,9 bar.
- Presión de trabajo máxima de 150 psi 17.2 bar.
- Consumo de aire (por ciclo) a 170 psi (11.7bar) 0,63 a 0,83 m3 17,8 a 23,5L.
- Diámetro del eje que penetra 0.460 pulgadas (11,7 mm).
- Manijas de control.
- Un solo disparador neumático.
- Dimensiones generales (L x W x h) 15 x 7,0 x 14 pulgadas (381x178x356mm.
- Peso 15.5 lbs 703kg.



⇒ **Aturdimiento de Porcinos. –** Este proceso se realizará con ayuda de Electronarcosis que consiste en el uso de pinzas grandes que en sus terminaciones poseen cierto grado de voltaje eléctrico provocando la inconciencia del individuo y proceder al desangrado.

El equipo utilizado para el aturdimiento de porcinos mantiene las siguientes características:

- El sistema pesa únicamente 4 libras (1.81 Kilos).
- Requiere menos electricidad que una bombilla de 50 vatios.
- Cumple con todos los requisitos para aturdir al porcino en una forma más humanizada.
- Disponible en AC-110 voltios monofásico de 60 ciclos o CA-220 voltios de 50 fases monofásicos.



El área destinada para el Aturdimiento de Bovinos y Porcinos, poseerá una dimensión de 4 metros cuadrados.

1.8.6.4.2.4. Desangrado de los Animales

Durante la ejecución del Desangrado de los Animales se realizará el corte con un cuchillo en la yugular de los individuos con el fin de evacuar la sangre que será recogida en recipientes adecuados.

1.8.6.4.2.5. Izado de los Animales

Una vez que los animales hayan muerto y estén totalmente desangrados, se procederá con la actividad de Izado con ayuda de un Tecle sujetando las patas posteriores de los individuos con el fin de elevarlos. A continuación, se detalla:

⇒ **Izado de Bovinos. –** Este proceso se realizará con un Tecle que permitirá el corte de cabeza y patas.

El equipo utilizado para el izado de bovinos mantiene las siguientes características:

- Capacidad de carga 2 toneladas.
- Voltaje de 220v.
- Velocidad de 60 pies por minutos.
- Modelo: HARRINGTON.



⇒ **Izado de Porcinos. –** Este proceso se realizará con un Tecle con el fin de trasladar los porcinos hacia una tina escaldadora.

Se realizará inspección veterinaria post morte de patas y cabezas.

La sala de cabezas y de patas poseerán una dimensión de 15 metros cuadrados cada una.

1.8.6.4.2.6. Descuerado o Pelado de los Animales

El proceso descuerado o pelado consistirá en despellejar el animal cuando esté muerto.

⇒ **Descuerado o Pelado de Bovinos. –** En el caso de los bovinos se emplea el termino descuerado que se ejecutará mediante la ayuda de una máquina de tipo rodillo que permitirá el desprendimiento de la piel del individuo.

El equipo utilizado para el Descuerado o Pelado de bovinos mantiene las siguientes características:

- Capacidad de carga 2.5 toneladas.
- Elevación estándar de 2.5 Metros.
- Carga de prueba de funcionamiento de 1.5 Toneladas, Espacio para la cabeza (primer plano dibujado): 270 milímetros.
- Esfuerzo requerido para la vida útil de la carga máxima de 304 N.
- Dimensión (ABCD) A.142 B.122 C.28 D.142.
- Medidas del embalaje (L x W x K) cm: (30 x 24 x 18).



Se empleará un Trole de deslizamiento para el proceso de descuerado.

⇒ **Descuerado o Pelado de Porcinos. –** El cerdo es colocado en la tina escaldadora la cual poseerá agua cliente a una temperatura de 50 a 60 grados centígrados y al cabo de 1 minuto será extraído de forma mecánica a la depiladora que con ayuda de uñas desprenderán los pelos externos del individuo.

El equipo utilizado para el Descuerado o Pelado de porcinos mantiene las siguientes características:

- Motor Doble reductor, cada uno de 5 Hp 220V - 3F - 60 HZ.
- Material de construcción: totalmente en acero inoxidable
- AISI 304 grado alimenticio.
- Volteo neumático.
- Doble rodillo en acero inoxidable.
- 66 paletas dispuestas a 120 grados 11 filas.
- Paletas importadas 4x9 pulgadas tipo 5 estrellas caucho grado 60 FDX.
- Estructuras de apoyo lateral en plancha de 6mm de 20x20.
- Cubierta lateral, posterior y frontal de 2 milímetros.
- Control con temporizador.
- Sistema de roseado de agua.
- Cortina antibacterial.
- Dimensiones: Largo del área de ingreso para el depilado 2 metros, Largo total del equipo de 2.50 metros, Alto 2 metros, Profundidad 1.10 metros.



1.8.6.4.2.7. Eviscerado de los Animales

El proceso eviscerado consistirá en la extracción de las vísceras rojas y blancas del animal.

⇒ **Eviscerado de Bovinos. –** En el caso de los bovinos, con la ayuda de una sierra de pecho se realizará un corte a nivel del esternón del individuo con el fin de sacar las vísceras rojas (pulmón, hígado, corazón, riñón) y las vísceras blancas (mondongo e intestinos).

⇒ **Eviscerado de Porcinos. –** Se realiza el corte de los cerdos para la extracción de las vísceras rojas (pulmón, hígado, corazón, riñón) y las vísceras blancas (intestinos).

El veterinario oficial realizará la inspección de vísceras rojas y blancas en bovinos y porcinos.

La sala de vísceras rojas en bovinos poseerá 30 metros cuadrados y de vísceras blancas poseerá 60 metros cuadrados.

La sala de vísceras rojas en porcinos poseerá 25 metros cuadrados y de vísceras blancas poseerá 25 metros cuadrados.

1.8.6.4.2.8. División de Canales

La división de canales se ejecuta con la utilización de cierra eléctrica, la cual divide en dos las canales tanto de bovinos como de porcinos.

El equipo utilizado para la División de Canales de bovinos mantiene las siguientes características:

- Cierra Eléctrica para bovinos.
- Potente y rápida. Diseñada para rajar hasta 120 reses por hora.
- Motor de 3 H.P. (de 5 H.P. Opcional) Con tanta potencia raja aún las reses más grandes con facilidad.
- Cumple perfectamente los requerimientos más estrictos de seguridad e higiene.
- Incluye sistema de esterilización interconstruido para operar higiénicamente.
- Duración esperada de la hoja de corte: Hasta 750 carcasas. >> Opciones:
- Arrancadores neumáticos.
- Anti amarre en los arrancadores para proteger al operador.
- Diámetro de la Rueda Delantera de 305 milímetros (12 pulgadas).
- Diámetro de la Rueda Trasera de 381 milímetros (15 pulgadas).
- Diámetro de la Barrera a la Hoja de 330 milímetros (13 pulgadas).



El equipo utilizado para la División de Canales de porcinos mantiene las siguientes características:

- La rueda delantera pequeña permite insertarla entre patas traseras cortas. Potente y rápida. Diseñada para rajar hasta 600 carcasas de cerdo por hora.
- Motor de 2 H.P. (de 3 H.P. Opcional) Con potencia para aguantar en plantas de proceso continuo.
- Cumple perfectamente los requerimientos más estrictos de seguridad e higiene.
- Incluye sistema de esterilización interconstruido con agua caliente para operar higiénicamente. >> Opciones.
- Arrancadores neumáticos.

- Antiamarre en los arrancadores para proteger al operador.
- Diámetro de la Rueda Delantera de 178 milímetros (7 pulgadas).
- Diámetro de la Rueda Trasera de 305 milímetros (12 pulgadas).
- Diámetro de la Barrera a la Hoja de 229 milímetros (9 pulgadas).



1.8.6.4.2.9. Sellado

Durante la inspección veterinaria se verifican los canales y se coloca el sello de tinta vegetal de carne aprobado.

1.8.6.4.2.10. Oreo

En este proceso se ejecuta la transformación de músculos a carne donde los canales de bovinos y porcinos pasan a un tiempo de 1 a 3 horas.

El área de oreo de bovinos poseerá 90 metros cuadrados y el de los porcinos poseerá 25 metros cuadrados.

1.8.6.4.2.11. Maduración

El proceso consiste en pasar lo canales a las cámaras de frío, misma que poseerá una temperatura de 3 grados centígrados y el tiempo de permanencia del producto dentro de dicha cámara varía en función a la demanda y la producción diaria entre 4 horas o, hasta 24 horas en promedio.

El cuarto de frio de bovinos tendrá 25 mestos cuadrados y el de porcinos 15 metros cuadrados.

1.8.6.4.2.12. Mantenimiento y Limpieza de Instalaciones y Equipos

Se ejecutará el mantenimiento y limpieza de corrales, nave de faenamiento, cámaras frigoríficas, baños.

1.8.6.4.2.13. Mantenimiento de la Planta de Tratamiento

Se realizará el mantenimiento y recalibración anual de los equipos de la planta de tratamiento, se limpia el reactor biológico y el sistema de flotación de aire disuelto (DAF)**.**

1.8.6.4.2.14. Gestión de aguas residuales industriales

Las aguas residuales industriales generadas durante el proceso productivo del centro de faenamiento municipal, serán redirigidas a la planta de tratamiento de aguas contaminadas del proyecto, con el propósito de aplicar la depuración y desinfección.

Las aguas tratadas serán vertidas a un canal previo tratamiento.

Se realizarán monitoreos para controlar que las aguas tratadas y vertidas, cumplan con los límites permisibles de la normativa ambiental vigente.

1.8.6.4.2.15. Gestión de aguas residuales sanitarias

Las aguas residuales sanitarias generados a partir del uso de baños, se almacenarán provisionalmente en un pozo séptico y posteriormente serán gestionadas mediante el proceso de Hidrocleaner a través de un gestor certificado por la autoridad competente.

1.8.6.4.2.16. Gestión de desechos no peligrosos, peligrosos y/o especiales

Para una mejor comprensión de los desechos no peligrosos, peligrosos y/o especiales, que serán generados por el centro de faenamiento municipal, a continúan se señala el nombre y la procedencia de cada uno:

Tabla 4: Tipos de desechos generados en la etapa de Repotenciación, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono del Centro de Faenamiento Municipal del Cantón Daule "Galo Alvarado Aroca".

Desechos Sólidos No Peligrosos			
Tipo	**Clasificación de los Desechos Etapa de Repotenciación**	**Clasificación de los Desechos Operación y Mantenimiento**	**Clasificación de los Desechos Etapa de Cierre y/o Abandono**
Desechos No Peligrosos	**Desechos inorgánicos:** Escombros, fundas de cemento, cartón, papeles, envases plásticos, restos de metales, fundas plásticas, madera de encofrado, vidrios, sacos de cemento, desechos metálicos como consecuencia de los cortes de perfilerías, varillas, etc. **NOTA:** El maestro de obra se encargará del material reciclable, el cual lo reutilizarán para nuevas obras, al contrario, con los otros desechos serán gestionadas hasta un relleno de seguridad autorizado. Se mantendrán el registro interno de los desechos sólidos no peligrosos generados durante esta fase. Su Acopio se hará de manera temporal hasta que dure la obra. Se mantendrá una bitácora o registro interno de la generación mensual de cada desecho no peligroso según su tipo o característica.	**Desechos orgánicos del proceso de faenamiento:** Cuero, Patas, Vísceras, Sangre, Heces, Pelo, Uñas, etc. **Otros desechos orgánicos:** Restos de frutas, Comidas y Vegetales (jardineras). **Desechos inorgánicos:** Papel, Cartón, Plásticos, Vidrios. **NOTA:** Debido que el centro de faenamiento municipal no ejecutará reciclado, compostaje o reutilización desechos no peligrosos, serán entregados diariamente al carro recolector municipal. Su Acopio se hará de manera temporal en recipientes debidamente adecuados. Se mantendrá una bitácora o registro interno de la generación mensual de cada desecho no peligroso según su tipo o característica.	**Desechos inorgánicos:** Escombros, restos de metales, madera, etc. **NOTA:** Los desechos con características reciclables serán comercializados, y los otros serán gestionados hasta un relleno de seguridad autorizado.
Desechos Sólidos Peligrosos y/o Especiales			

Tipo	Clasificación de los Desechos Etapa de Repotenciación	Clasificación de los Desechos Operación y Mantenimiento	Clasificación de los Desechos Etapa de Cierre y/o Abandono
Desechos Peligrosos y/o Especiales	**NOTA:** No se prevé la generación de desechos peligrosos y/o especiales durante la etapa de repotenciación.	A.01.09 "Cadáveres de animales enfermos retirados de camales, veterinarias, granjas, etc.". M.75.02 "Desechos biológicos infecciosos no desactivados: gasas, apósitos, guantes, etc.". M.75.03 "Objetos cortopunzantes contaminados con sustancias peligrosas o secreciones". NE-27 "Envases contaminados con materiales peligrosos". NE-30 "Equipo de protección personal contaminado con materiales peligrosos". NE-40 "Luminarias, lámparas, tubos fluorescentes, focos ahorradores usados que contengan Mercurio". NE-43 "Material adsorbente contaminado con sustancias químicas peligrosas: waipes, paños, trapos, aserrín, barreras adsorbentes y otros materiales sólidos adsorbentes". NE-53 "Cartuchos de impresión de tinta o tóner usados". **NOTA:** Estos tipos de desechos serán entregados de manera anual a un gestor certificado por la	**NOTA:** No se prevé la generación de desechos peligrosos y/o especiales durante la etapa de cierre y/o abandono.

		autoridad competente para su disposición final o tratamiento. De la gestión de desechos peligrosos y/o especiales se generará evidencia legible sobre el tratamiento realizado por el gestor encargado el cual deberá entregar manifiesto único y certificado de destrucción donde se evidencie el número de resolución para realizar este tipo de proceso desde la recolección, transporte y disposición final. Se mantendrá una bitácora o registro interno de la generación mensual de cada desecho peligroso y/o especial según su tipo o característica. El proyecto se encuentra en trámite obtener el Registro Generador de Desechos Peligrosos y/o Especiales.	
Desechos Líquidos			
Tipo	**Clasificación de los Desechos Etapa de Repotenciación**	**Clasificación de los Desechos Operación y Mantenimiento**	**Clasificación de los Desechos Etapa de Cierre y/o Abandono**
Aguas Residuales Industriales	**NOTA:** No se prevé la generación de aguas residuales industriales durante la etapa de repotenciación.	Aguas Residuales Industriales procedentes de operaciones de faenamiento y limpieza de productos, instalaciones y equipos, serán conducidas hacia la planta de tratamiento de aguas contaminadas (PTAR) para su previa depuración. **NOTA:** Las Aguas Residuales Industriales, mantendrán un tratamiento previo en la PTAR. Se priorizará el	**NOTA:** No se prevé la generación de aguas residuales industriales durante la etapa de cierre y/o abandono.

		uso de productos biodegradables durante la limpieza y mantenimiento de instalaciones, con el fin de evitar el exceso de tensoactivos en las aguas residuales y prevalecer el cuidado de medio ambiente. Se ejecutarán monitoreos mensuales para evidenciar que las aguas tratadas en la PTAR, no excedan límites máximos permisibles de la normativa ambiental vigente.	
Aguas Residuales Sanitarias	Aguas residuales sanitarias procedentes de baños o del uso sanitario por parte del personal trabajador de la obra, que serán redirigidas a un pozo séptico. **NOTA:** Se utilizarán baños sanitarios dispuestos en las instalaciones del centro de faenamiento municipal, los cuales conectarán con un pozo séptico. La limpieza del pozo será realizada cuando este alcance su límite de llenado, y se lo ejecutará a través de un gestor certificado por la autoridad competente. Se llevara un registro fotográfico de la gestión.	Aguas residuales sanitarias procedentes de baños o del uso sanitario por parte del personal trabajador, que serán redirigidas a un pozo séptico. **NOTA:** Paras las Aguas Residuales Sanitarias, se utilizarán baños sanitarios dispuestos en las instalaciones del centro de faenamiento municipal, los cuales conectarán con un pozo séptico. La limpieza del pozo será realizada cuando este alcance su límite de llenado, y se lo ejecutará a través de un gestor certificado por la autoridad competente. Se llevara un registro fotográfico de la gestión.	**NOTA:** No se prevé la generación de aguas residuales sanitarias durante la etapa de cierre y/o abandono.
Desechos Gaseosos, se incluye Material Particulado y Ruido			
Tipo	**Clasificación de los Desechos Etapa de Repotenciación**	**Clasificación de los Desechos Operación y Mantenimiento**	**Clasificación de los Desechos Etapa de Cierre y/o Abandono**
Emisiones de Gases	Emisiones de gases, material particulado y	Emisiones de gases, material particulado y	Emisiones de gases, material particulado y

	ruido por el uso de equipos, y maquinarias para el trasporte de materiales de construcción. **NOTA:** Los gases, material particulado y ruido generados derivarán del tránsito vehicular que transportarán materiales de construcción. Durante la repotenciación se prevé la generación de ruido, aunque mínimo. Para este estudio, se realizaron monitoreos de material particulado y ruido que estarán visibles en anexos.	ruido por el tránsito vehicular en el cetro de faenamiento y rutas de acceso. **NOTA:** Los gases, material particulado y ruido generados derivarán del tránsito vehicular que ingresarán al centro de faenamiento y de los vehículos que y transitan las rutas de acceso.	ruido por el uso de equipos para el desmantelamiento de las instalaciones y por el uso maquinarias para el trasporte de escombros. **NOTA:** Los gases, material particulado y ruido generados derivarán del desmantelamiento de las instalaciones y el tránsito vehicular que transportarán escombros.

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

1.8.6.4.3. Fase de Cierre y Abandono

En esta etapa el centro de faenamiento puede realizar el cierre de las actividades, sea temporal o definitivamente. En esta última se lleva a cabo el desmantelamiento de la infraestructura de la estación, siempre y cuando se haya realizado un informe de aviso a las autoridades competentes al caso.

1.8.6.4.3.1. Desmantelamiento de la infraestructura

Se aplica la demolición de la infraestructura del centro de faenamiento municipal de manera manual y mecánica, utilizando las herramientas y maquinarias adecuadas. Se realiza la remoción de escombros, en la cual se ejecuta mediante maquinarias certificadas con permiso municipal, para el manejo de este tipo de material, el cual es llevado a un relleno de seguridad.

1.8.6.4.3.2. Acopio, Venta, Transporte y disposición final de los desechos de escombros y reutilizables o reciclables

Los desechos de escombros serán gestionados a un relleno de seguridad certificado, y los desechos con características reutilizables o reciclables serán comercializados conforme su aprovechamiento o uso.

1.8.6.4.3.3. Rehabilitación del área

Se adecúa el área conforme a las condiciones y términos expuestos por la autoridad ambiental competente, de lo cual se expone la revegetación del área afectada. Se realiza el retiro de la maquinaria y equipo utilizada en el proceso de cierre y abandono.

2. ANALISIS DE ALTERNATIVAS DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO

2.1. Análisis de Alternativas

En la planificación de la repotenciación del proyecto y diseño se analizaron varias alternativas permitiendo la toma de decisiones ante un impacto ambiental generado.

El procedimiento empleado para la definición de la actuación propuesta se basa en la técnica de pares comparados y jerarquizados (peso-escala) desarrollada por Dean y Nishry (1965), lo cual consiste en comparar cada factor de decisión con cada alternativa, finalmente comparar los resultados globales de cada uno de los factores de decisión tomadas de manera sistemática.

La ponderación fundamenta el considerar cada factor relativo a cada uno de los demás factores sobre una base de pares y asignar un valor de 1 al factor que se considere más importante y un valor de 0 al otro factor menos importante. Si un factor se considera de igual importancia o no es procedente para ninguna alternativa de decisión, se anota con una raya horizontal que significa importancia neutra.

Para el análisis se eligieron tres tipos de alternativas y tres factores de decisión calificados de mayor importancia desde el punto de vista del interés comercial, económico y ambiental, según se detalla:

- ⇒ **Alternativa 1:** Ejecución Vs. No Ejecución.
- ⇒ **Alternativa 2:** Proyecto ubicado en Área rural Vs Área urbana.
- ⇒ **Alternativa 3:** Producción de cárnicos para consumo humano Vs. No producción.

Analizada cada alternativa, se calculan los criterios de análisis en función de los valores asignados cada uno y su justificación técnica se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 5: Análisis de Alternativas.

Factores de decisión		Actuación propuesta			Alternativas		
		1	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
Éxito en la satisfacción de necesidades y alcance de objetivos empresariales		1	1	1	0	0	0
Parcial 1		**1**	**1**	**1**	**0**	**0**	**0**
Eficiencia económica	Costos	0	-	1	1	-	0
	Rentabilidad	1	1	1	0	0	-
	Análisis de coste/beneficio ambiental	0	1	-	1	0	-
Parcial 2		**1**	**1**	**2**	**2**	**0**	**0**
Impactos Socio ambientales	Empleo mano de obra local	1	1	1	-	-	0

	Afectación al uso de suelo	0	-	-	-	-	-
	Afectación a bienes arqueológicos	-	-	-	-	-	-
	Afectación Calidad del aire	1	0	-	-	0	-
	Afectación Calidad del agua	1	1	-	0	-	-
	Riesgos de contaminación del suelo	0	0	0	-	-	-
	Beneficios económico a la comunidad	1	1	1	-	0	0
	Seguridad	-	-	-	-	-	-
	Paisaje	0	0	-	1	0	-
Parcial 3		**4**	**3**	**2**	**1**	**0**	**0**
Total Acumulado		**6**	**5**	**5**	**3**	**0**	**0**
Total General		**16**			**3**		

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

La puntuación acumulada muestra que la alternativa de ejecución del proyecto supera en tres puntos (6:3) a la alternativa de no ejecución, especialmente por las afectaciones ambientales que se generen a los componentes aire y agua, durante la fase de repotenciación, operación y mantenimiento del proyecto, se analiza que la superación se basa en beneficios económicos, rentabilidad y éxito en la satisfacción de necesidades y alcance de objetivos empresariales.

Por otra parte, la alternativa de ubicación del centro de faenamiento municipal en un área rural supera en cinco puntos (5:0) a la alternativa rechazada de ubicación del centro de faenamiento municipal en un área urbana de la ciudad, debido a la actividad y los impactos socioambientales que se pudiesen generar.

Finalmente, la alternativa escogida de producción de cárnicos para consumo humano supera en cinco puntos (5:0) a la alternativa rechazada de no producción, lo que se debe a los costos y beneficios que dejaría a la población que los consuma y la rentabilidad para el proyecto.

2.1.1. Conclusiones

El puntaje definitivo determina que la alternativa de ejecución del proyecto supera en un 66,66% a la alternativa de no ejecución del proyecto con un 33,33%. Ubicar el proyecto en un área rural supera en un 100% a la alternativa de ubicar el proyecto en una zona urbana con un 0%. Producción de cárnicos para consumo humano supera en un 100% a la alternativa de no producción con un 0%.

Dentro de las Alternativa de Acción, las características del Proyecto normalmente también tienen relación con la alternativa de ubicación elegida.

Previo a elegir el sitio para la ubicación del centro de faenamiento municipal, el terreno fue calificado por Agrocalidad el 27 de junio del 2019 otorgándoles la certificación MABIO (Matadero bajo inspección oficial), además, la autoridad competente exigía el cumplimiento de algunas condicionantes, entre ellas, la de estar ubicado donde se justifique su funcionamiento de acuerdo a la demanda del producto; no estar cerca de rellenos sanitarios; que el terreno no esté interrumpido por curvas verticales u horizontales; que no esté ubicado junto a aglomeración humana; entre otros, estos aspectos son los principales.

- No se presentó otra alternativa de ubicación porque además de haber cumplido con los requisitos ya indicados por Agrocalidad y el Ministerio de Agricultura y Ganadería, el sitio elegido se encuentra alejado de algún área protegida que se encuentra registrado en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas – SNAP - y porque además presenta facilidades de acceso vehicular que es el sector al cual está dirigido el servicio de faenamiento.

- Respecto a la alternativa de diseño, se ha tenido especial atención a la demanda del producto cárnico que tiene sobre la población que lo consume, para lo cual se ha planteado la repotenciación del centro de faenamiento municipal con el propósito de mejorar la capacidad de producción. Es decir, que el diseño obedece a estándares generales ya establecidos y conocidos este tipo de proyecto.

- Que la implantación del proyecto en el área de estudio generará un impacto positivo a nivel socioeconómico del sector y promoverá el empleo digno en la zona.

Lo que corresponde a la Alternativa de No Acción, no llevar a cabo el proyecto conlleva el mantener el predio sin actividad alguna, alternativa que no es consonante con las necesidades del sector, la necesidad comercial e industrial y los usos autorizados para el predio.

Además, no resultaría en impactos ambientales asociados a la repotenciación, operación, mantenimiento, cierre y abandono del proyecto propuesto, dado que no se utilizarían recursos económicos y naturales, estando disponibles los terrenos para otros proyectos o usos.

El no desarrollo del terreno no hace aportación social o económica alguna al área de estudio limitando nuevos empleos, pagos administrativos, contribuciones. Por lo cual esta alternativa entendemos no promueve, ni armoniza con las actividades propuestas para el distrito donde se ubica.

CAPITULO III

3. DEMANDA DE RECURSOS NATURALES POR PARTE DEL PROYECTO

3.1. Demanda de Recursos Naturales por parte del proyecto

La Repotenciación, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono del Centro de Faenamiento Municipal del Cantón Daule "GALO ALVARADO AROCA", tendrá interacciones con algunos de los recursos naturales dispuestos de la zona, puesto que serán necesarios para la ejecución del proyecto.

3.2. Aguas superficiales

Para el desarrollo de las actividades y etapas del proyecto no se utilizará aguas superficiales, cabe destacar que, dentro del área de influencia ambiental definida, no intersecan cuerpos hídricos naturales.

Adicional, posterior al radio de influencia tanto directa, como indirecta y partiendo desde un punto central del área del proyecto a 1 km aproximadamente se ubica el Rio Daule, con dirección oeste.

3.3. Aguas subterráneas

Para el desarrollo de las actividades y etapas del proyecto no se utilizará aguas subterráneas.

El abasteciendo del recurso agua para los procesos productivos y de mantenimiento del centro de faenamiento municipal se lo realizará a través de tanqueros los cuales almacenarán agua en cisternas.

Lo que corresponde a la etapa de repotenciación el agua es abastecida a través de tanquero y se almacena en recipientes de tipo tanque de 55 galones.

3.4. Vertimientos

Según las actividades que se van a ejecutar serán en función de las etapas, por ejemplo, durante la repotenciación los tipos de vertimientos se encuentran ligados a la generación de aguas residuales sanitarias, se producirán como consecuencia de la ocupación de baños instalados en el centro de faenamiento, dichas aguas serán redirigidas a un pozo séptico.

Durante el proceso de operación y mantenimiento las aguas residuales industriales serán tratadas en una PTAR y monitoreadas de manera mensual. Previo tratamiento de dichas aguas, serán vertidas a un canal. Las aguas sanitarias serán vertidas en un pozo séptico y cuando este alcance el límite de llenado, las aguas serán gestionadas a través de gestor certificado.

En cuanto, a los desechos según su procedencia se dispondrán de manera adecuada, es decir, no peligrosos con el recolector municipal o en rellenos de seguridad autorizados, y respecto a los peligrosos y/o especiales serán entregados a un gestor autorizado.

3.5. Aprovechamiento forestal

De acuerdo con la ubicación del proyecto, no afectará a la vegetación nativa, endémica, etc., puesto que el área se encuentra intervenida, por lo cual sus características bióticas han sido totalmente reestructuradas antes de la ejecución del proyecto.

También es importante denotar, que el proyecto NO INTERSECA con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal Nacional y Zonas Intangibles, según lo establecido en el Certificado de intersección emitido el jueves 25 de julio del 2022, mediante oficio Nro. MAATE-SUIA-RA-DZDG-2022-05091.

3.6. Emisiones atmosféricas (aire y ruido)

Las emisiones de ruido, gases y material particulado se diferenciarán de la etapa que se encuentre el proyecto, durante la repotenciación existirá el ruido generado por la maquinaria pesada y equipos utilizados, en cuanto a gases se asocia netamente a la combustión por el uso de estas, y material particulado se podrá visualizar en las fases preliminares y de transporte de materiales de construcción.

Para la etapa de operación y mantenimiento, el ruido, emisiones o material particulado se prevé generación a partir del tránsito vehicular de ingreso al centro de faenamiento y el que transcurre en las rutas de acceso.

3.7. Ocupación del suelo

El suelo donde se instala el Centro de Faenamiento Municipal, según la factibilidad de Uso de Suelo otorgado por el Gobierno Autónomo Descentralizado Ilustre Municipalidad del Cantón Daule, a través de certificado 013-SOT-CERT-2022, emitido con fecha 18 de julio del 2022, el suelo es de uso Comercial.

3.8. Desechos No Peligrosos, Peligrosos y/o Especiales

Los desechos peligrosos y/o especiales generados en el proyecto, serán gestionados a través de un gestor certificado de la cual que será evidencia objetiva de la documentación de registros internos, manifiesto único y certificado de destrucción.

Los desechos no peligrosos, serán entregados al recolector municipal preliminarmente se realizará la clasificación y almacenamiento temporal.

De los desechos de escombros serán gestionados a un relleno de seguridad autorizado.

4. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE LÍNEA BASE

4.1. Introducción de Línea Base

Dentro de este componente, se desarrollará la descripción del componente físico, biótico y social del proyecto "REPOTENCIACIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL CENTRO DE FAENAMIENTO MUNICIPAL DEL CANTÓN DAULE "GALO ALVARADO AROCA". Para el detalle de los componentes dinámicos se realizaron estudios de campo para lograr la caracterización de las condiciones de línea base del entorno, para esto se determinó un área de influencia directa y una indirecta sobre las cuales se realizó la investigación de campo. El trabajo de campo estuvo diseñado para evidenciar directamente, en sitios seleccionados, los datos existentes recopilados durante el trabajo de revisión de escritorio y para llenar los vacíos de datos críticos.

El objetivo básico de la investigación de campo es reconocer, en el área de influencia, las condiciones actuales que presenta el área, respecto al estado de situación de los factores ambientales: recursos bióticos, abióticos y socioeconómicos que permitan el desarrollo de la línea base de forma consistente y confiable.

4.2. Metodología de Línea Base

Las áreas consideradas para determinar la línea base del proyecto, han sido definidas en función a la actividad de "REPOTENCIACIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL CENTRO DE FAENAMIENTO MUNICIPAL DEL CANTÓN DAULE "GALO ALVARADO AROCA" en la provincia del Guayas, destacando como área de influencia parte del cantón Daule, en los predios del proyecto en proceso de Regularización Ambiental.

4.2.1. Metodología del levantamiento de información primaria

Para el levantamiento de información primaria se procedió a realizar las coordinaciones respectivas con laboratorios acreditados ante el SAE para llevar a cabo la toma de muestras y análisis en campo sobre los diferentes recursos existentes en el área del proyecto y que son intervenidos.

Se realizó el levantamiento de información social a través de encuetas semiestructuradas. Además, se enlistó a las autoridades de control para su intervención en el proyecto.

4.2.2. Metodología del levantamiento de información secundaria

La metodología seguida para el levantamiento de información secundaria fue la de identificación de bases de datos que se encuentren disponibles en las distintas páginas web de las instituciones gubernamentales tales como el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) del cantón Daule, 2015-2025, e Información climatológica proporcionados por el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI).

4.3. Información General del Cantón Daule

El cantón Daule, se ha caracterizado por ser uno de los cantones más antiguos y de mayor producción agrícola de la región litoral dentro de la Cuenca Hidrográfica del Río Guayas, cuyos ríos más importantes son el Daule, el Pula, el Magro y Jaboncillo. Del cantón Daule, históricamente, se han creado otros cantones reduciendo en forma significativa su superficie original que corresponde actualmente a aproximadamente 534,86 km^2.

4.3.1. Nombre del GAD

Gobierno Autónomo Descentralizado de la Ilustre Municipalidad del cantón Daule – GAD I.M. del cantón Daule.

4.3.2. Fecha de creación del cantón

Cantonización el 26 de noviembre de 1820.

4.3.3. Población total al 2014

Según el Censo de Población y Vivienda del año 2010 del INEC, en el territorio del cantón Daule a esa fecha la población ascendía a 120.326 habitantes.

Actualmente, según proyecciones basadas en los datos del Censo de Población y Vivienda del año 2010 del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos – INEC, y datos obtenidos de la promoción inmobiliaria privada, referida al área urbana de La Aurora, el número de habitantes del cantón Daule es de 159.175 habitantes.

4.3.4. Extensión

534,86 Km.

4.3.5. Rango Altitudinal

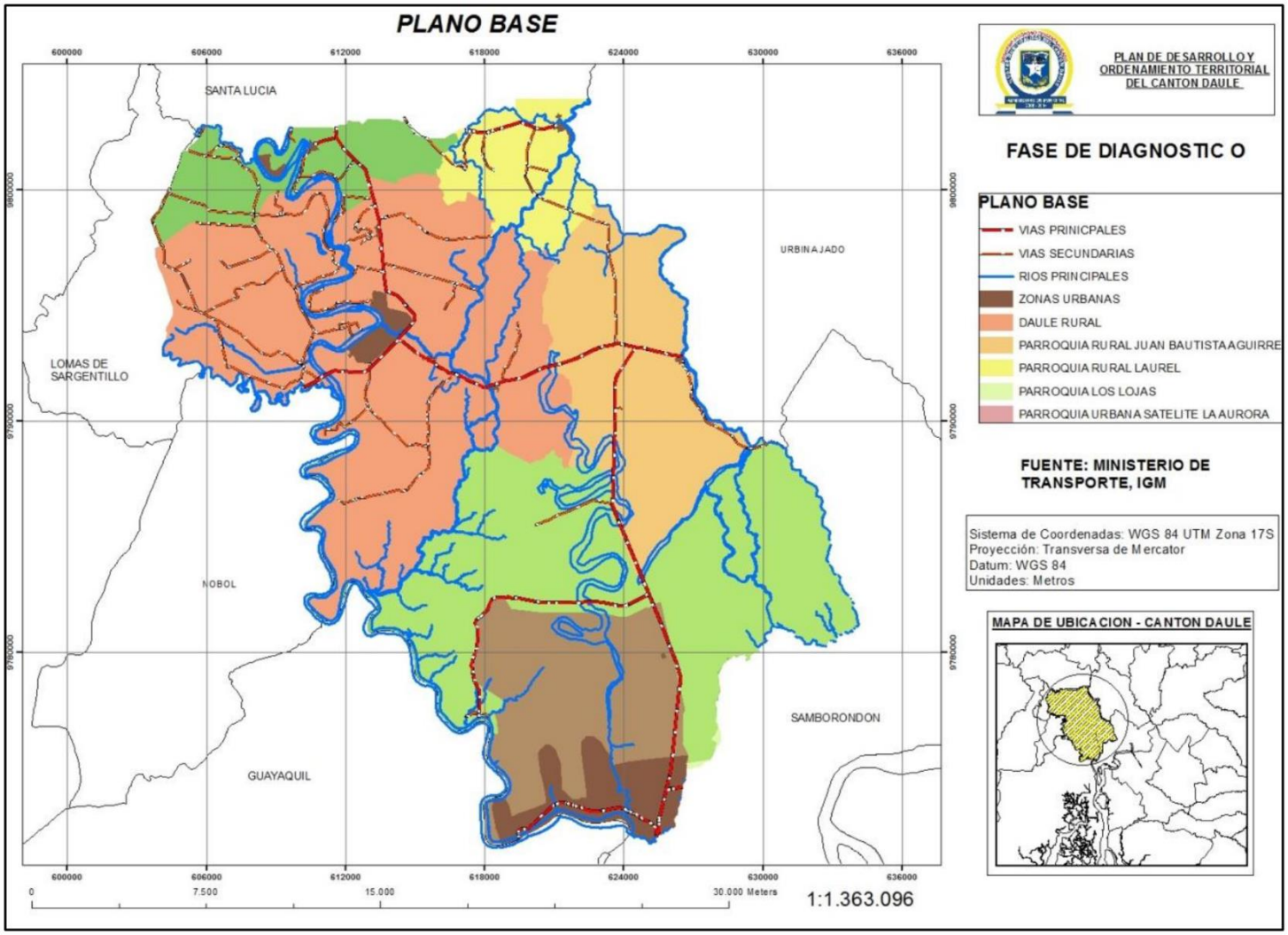
Entre 8 a 25 m.s.n.m.

4.3.6. Límites

El cantón Daule está ubicado en la parte central de la provincia del Guayas, limita:

- ⇒ **Al Norte:** el Cantón Santa Lucía,
- ⇒ **Al Sur:** el Cantón Guayaquil,
- ⇒ **Al Este:** los Cantones Urbina Jado, Samborondón y Guayaquil, y,
- ⇒ **Al Oeste:** con los cantones de Nobol y Lomas de Sargentillo.

Gráfico 5: Mapa de Ubicación Política Administrativa del cantón Daule.



Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) del cantón Daule, 2015-2025.

4.3.7. Componente Físico

4.3.7.1. Metodología del Componente Físico

Para la descripción del medio físico se utilizó información bibliográfica secundaria obtenida del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) del cantón Daule, 2015-2025 y otras fuentes oficiales como el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI) en el caso de la climatología.

4.3.7.2. Relieve

El relieve del cantón demuestra topográficamente dos sectores bien definidos, uno mayoritariamente plano, con pendientes que oscilan entre 0 a 3% que usualmente se asocian con valles indiferenciados, inundados parte del año y aprovechados en mayoritaria extensión para cultivos de arroz (zonas aluviales) y que representan aproximadamente el 80% de la extensión del cantón. El otro gran sector ubicado hacia el suroeste del territorio, en la parroquia rural Los Lojas aparecen un grupo de elevaciones (derivación de la cordillera Chongón - Colonche), esta zona alta ocupa aproximadamente el 10% del total del territorio cantonal en la cual la cota más alta está alrededor de los 300 m.s.n.m.

Actualmente, esta zona alta es parte de la parroquia satélite urbana La Aurora en donde encontramos sectores colinados con intenso desarrollo urbano y áreas de explotación de canteras de material pétreo.

Gráfico 6: Mapa de Relieve del cantón Daule.



Elaborado por: Sistema Nacional de Información – SNI de SENPLADES.

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) del cantón Daule, 2015-2025.

4.3.7.3. Geología y Geomorfología

El cantón Daule se ubica sobre tres unidades geológicas que tienen origen de tipo deposicional y tectónico erosivo: Llanura aluvial reciente con 64,5%, Llanura aluvial antigua con 21,33% y Cordillera Chongón – Colonche con el restante 10,32%. En estos sectores se desarrolla una llanura aluvial donde predominan sedimentos del cuaternario y terrenos superficiales. Por las características litológicas los materiales son de fácil erosión especialmente con la presencia de fuertes precipitaciones.

⇒ **Llanura aluvial antigua. -** Se ubica en los cantones Daule y Salitre, se caracteriza por su mayor formación y presencia de las subdivisiones características de una llanura aluvial como son: diques, bacines, complejos de orillares, terrazas, etc. Corresponde a una llanura aluvial que ha sufrido procesos de degradación.

⇒ **Llanura aluvial reciente. -** Corresponde a una extensa área geográfica plana o ligeramente ondulada. Esta llanura tiene una altitud, en su mayor parte menor a 5 m. presentando terrenos planos y ondulados, bancos, bacines, meandros y cauces abandonados.

⇒ **Valles aluviales. -** Estas geoformas son depósitos aluviales de textura variable, localmente cubiertos por proyecciones piro plásticas recientes y corresponden a las zonas de influencia de los ríos Daule, Colimes, Pedro Carbo, Chilintomo, Bulubulu y Cañar. En ellos se hallan presentes terrazas en diferentes niveles (bajo y lecho actual, medio y alto), bancos y diques aluviales, meandros abandonados, bacines y valles indiferenciados.

Tabla 6: Formaciones Geológicas del cantón Daule.

Formaciones Geológicas	Descripción	Sectores
Llanura aluvial reciente. Depósitos aluviales de textura variable (arcillas, limos y arenas no consolidados).	Son suelos recientes o de reciente deposición y carecen de modificaciones de los agentes externos (agua, clima, etc.). Son suelos de alta productividad permitiendo agricultura intensiva y mecanizada, aptos para toda clase de cultivos. Es factible el uso de riego.	Sector de El Laurel, Juan Bautista Aguirre, Limonal, influencia directa de los ríos Daule, Pula, jigual, Jaboncillo. Nivel plano (Farolito, Piñal del frente, Los pozos, Sta. María, Capricho, Salto, Recinto Pajonal de arriba, El Prado, Los jazmines de abajo, El Coral). Dique o banco aluvial (Rinconada, Naupe, La Clarisa, La Estancia, Desvió de las Cañas, Palo Colorado). Nivel Ondulado con presencia de agua (Recinto Boqueron, La Auxiliadora, Guachapelí, Porvenir, Guabito, Yolán).
Llanura aluvial antigua. Formación Pichilingue.	Se describe a esta formación como un complejo sedimentario principalmente de origen fluvial, que se interdigita en su extremo Norte con la formación San Tadeo y hacia el Este con los conos de	Superficie poco disectada Laurel, Limonal (El Cerrito, Las Caritas, Santa Rosa, Colorado de abajo).

	deyección que se presentan en el pie del monte.	Superficie disectada (La Soraya, Brisas de Daule.
Depósitos aluviales de textura variable (arcilla y limo no consolidados). Formación Piñón (Rocas ígneas básicas, diabas, basaltos y ocasionalmente pillow lavas).	El nombre está tomado del río Piñón. Pertenece al Cretácico Inferior y parte del Cretácico Superior. Está compuesta en su mayoría de rocas extrusivas tipo basalto o andesita basáltica. En la localidad tipo consiste en piroclásticos no estratificados, con lavas porfiríticas, brechas y aglomerado de tipo basalto interestratificado. A veces se ven las estructuras "pillow" en los basaltos. Aglomerados ocurren en cantidad menor, así como argilitas tobáceas, limolitas, y areniscas en capas delgadas.	Relieve colinado bajo (San Jacinto). Relieve colinado alto (La Envidia). Relieve colinado medio (Cooperativa San Guillermo, Tierra blanca).
Rocas graníticas.	Se trata de un material de construcción de gran cálida que resiste grandes cargas; si se le pule aumenta su resistencia a los agentes atmosféricos y a las altas temperaturas.	Sector donde se encuentran las urbanizaciones La Aurora (las urbanizaciones sobre este tipo de suelo están asentadas en antiguas canteras).

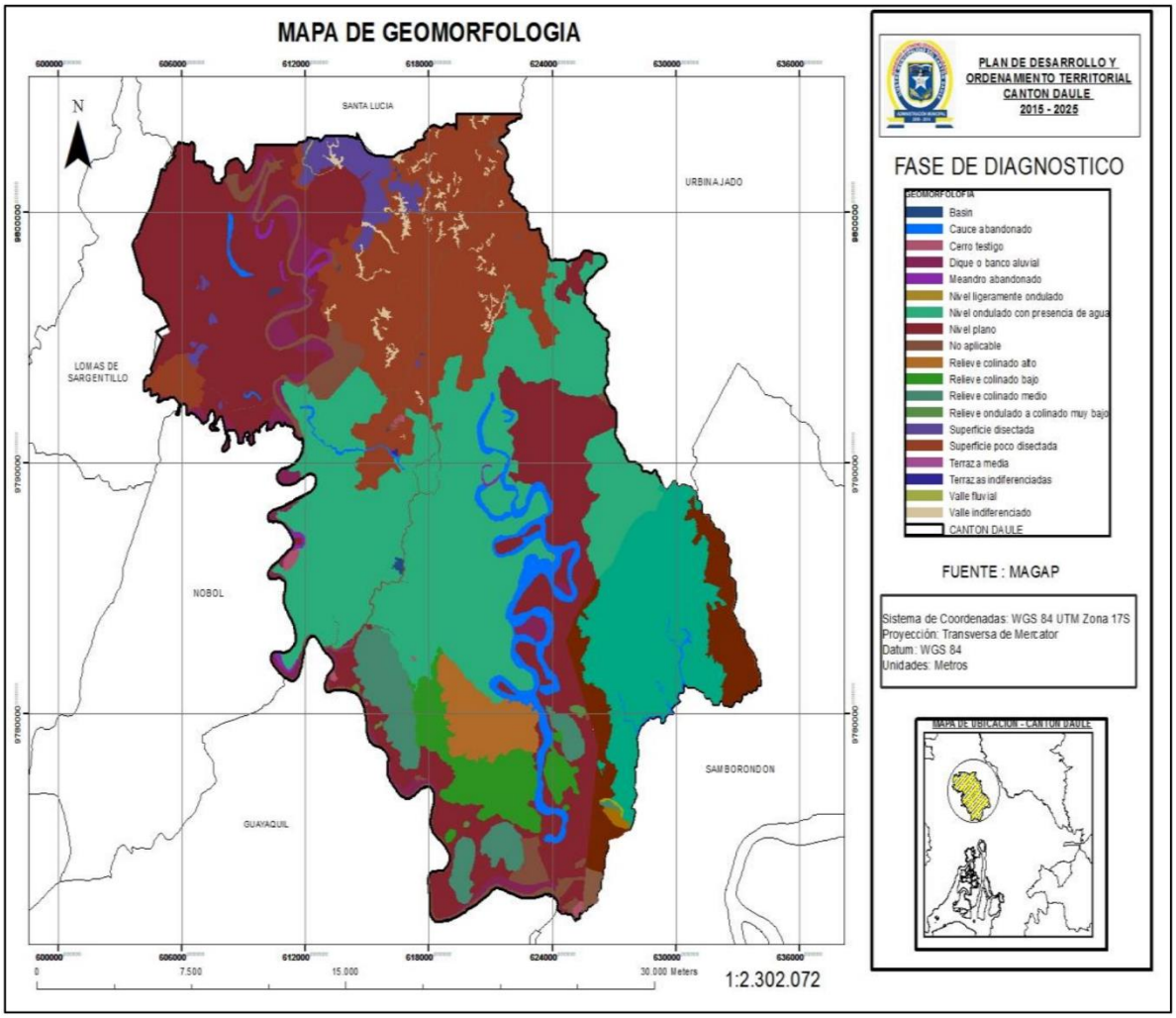
Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Centro de Levantamientos Integrados de Recursos Naturales por Sensores Remotos (CLIRSEN).

De manera general, la geomorfología predominante son los depósitos aluviales que van de desde plano hasta ligeramente ondulado, diques, cauces secos y bacines con una pendiente dominante del 0 – 2 % y un desnivel relativo de 0-5 m, ocupando estas características una extensión aproximada de 35.600Ha.que representan el 65% del área del cantón.
Luego le sigue la geomorfología deposicional, ligeramente disectada, valles fluviales, terrazas medias y terrazas indiferenciadas, con una pendiente dominante de 2-5%, desnivel relativo de 0-5 m que ocupan una extensión aproximada de 14.245 ha., que representan el 26% del área del cantón.

Finalmente, el tectónico erosivo que va desde relieve ondulado a colinado bajo, medio y alto, con una pendiente natural del 12-40% con un desnivel relativo de 6-200 m con una extensión aproximada de 4.931Ha. que representan aproximadamente el 9% de la extensión del cantón y que son las únicas colinas altas del cantón, ubicadas hacia el sur del área urbana La Aurora.

Gráfico 7: Mapa Geomorfológico del cantón Daule.



Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) del cantón Daule, 2015-2025.

4.3.7.4. Suelos

Tabla 7: Características de suelos en el cantón Daule.

Características de los Suelos	Descripción	Extensión (HAS.)	%
Suelos arcillosos	Suelos mal drenados, poco profundos, posibles problemas de toxicidad por aluminio, pH muy ácido, fertilidad baja.	2.679,90	5,74
Suelos arcillosos	Suelos mal drenados, de poco a moderadamente profundos, pH ligeramente ácido, alto contenido de materia orgánica, fertilidad mediana.	20.605,72	44,15
Suelos arcillosos	Suelos mal drenados, moderadamente profundos, pH ligeramente ácido, alto contenido de materia orgánica, fertilidad alta.	8.020,81	17,20

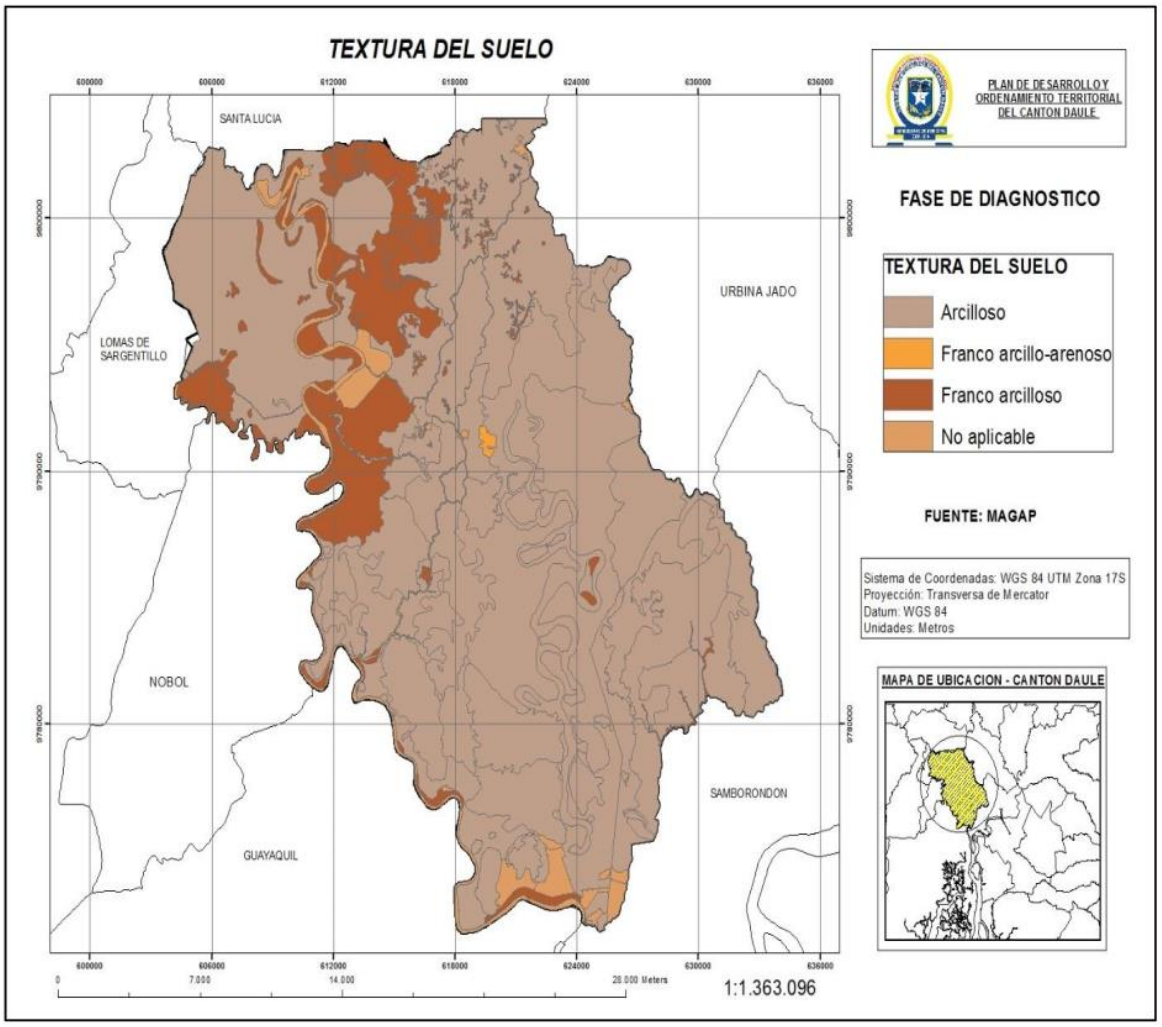
Suelos arcillosos	Suelos de poco profundos a profundos, pedregosos, pH prácticamente neutro, bajo contenido de materia orgánica, baja fertilidad.	4.795,85	10,28
Suelos arcillosos a franco arcillosos.	Suelos mal drenados, con problemas de hidromorfismo, pH ligeramente ácido, fertilidad media.	1.178,33	2,81
Suelos arcillosos en la superficie y franco arcillo arenosos en profundidad.	Suelos de buen drenaje, poco profundos, pH alcalino, fertilidad alta.	12,00	0,03
Suelos arcillosos en superficie y franco arenosos en profundidad.	Suelos con drenaje moderado, 8,83moderadamente profundos, pH neutro, fertilidad alta.	628,28	1,34
Suelos francos arcillo arenosos.	Suelos con pH medianamente alcalino, bajo contenido de materia orgánica, baja fertilidad.	414,38	0,86
Suelos franco-arcillosos.	Suelos franco-arcillosos, masivos y muy duros en seco, moderadamente profundos, pH prácticamente neutro, fertilidad mediana.	1.351,87	2,89
Suelos franco-arcillosos a arcillosos.	Suelos mal drenados, moderadamente profundos, PH ligeramente alcalino, fertilidad mediana.	4.127,00	8,83

Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Mapa de Suelos - Centro de Levantamientos Integrados de Recursos Naturales por Sensores Remotos (CLIRSEN), 2009.

Resumiendo, el cuadro precedente los suelos predominantes del cantón son suelos y franco arcillosos, poco o moderadamente profundos, con regular o mal drenaje y con fertilidad media y alta. Estos suelos predominantes son el 86,20% de la superficie del cantón lo cual representa aproximadamente 47.229Ha.

Gráfico 8: Mapa de Textura del Suelo del cantón Daule.



Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) del cantón Daule, 2015-2025.

4.3.7.5. Uso y cobertura del suelo

El Cantón Daule está cubierto en su mayoría por cultivos de arroz que ocupan aproximadamente el 70% de la superficie del cantón; el segundo cultivo en importancia es el pasto cultivado con el 8,58% distribuido indistintamente en todo el cantón. Es importante destacar la presencia de cobertura natural compuesta por vegetación arbórea seca (bosque seco), matorral seco y pasto natural con la cobertura de 12,97%.

Tabla 8: Cobertura Natural del suelo en el cantón Daule.

Cobertura Natural	Superficie (Has.)	Porcentaje (%)
Bosque seco ralo muy intervenido con Prosopis juliflora "algarrobo" y Capparicordis crotonoides.	9,39	0,02
Bosque seco muy intervenido con Machaerium millei "cabo de hacha" y Cochlospermum vitifolium "bototillo".	134,45	0,29

Bosque seco muy intervenido con Gustavia angustifolia "membrillo de cerro" y Trema micrantha "sapán de paloma"	21,35	0,05
Bosque seco medianamente intervenido con Gustavia angustifolia "membrillo de cerro" y Trema micrantha "sapán de paloma"	62,10	0,13
Bosque seco poco intervenido con Machaerium millei "cabo de hacha" y Cochlospermum vitifolium "bototillo"	3.903,58	8,37
Matorral seco muy iintervenido con Machaerium millei "cabo dehacha" y Cochlospermum vitifolium "bototillo"	751,00	1,61
Herbazal lacustre muy intervenido con pasturas	16,51	0,03
Herbazal lacustre medianamente intervenido con Eichhomia craaaipes "jaciento de agua" y Salvinia auriculata "crestilla"	16,76	0,04
Herbazal lacustre poco intervenido con Eichhomia crassipes "25acinto de aga" y Salvinia auriculata "crestilla"	80,68	0,17
Superficie total de Cobertura Natural	**4.995,82**	**10,71**

Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Mapa de Suelos - Centro de Levantamientos Integrados de Recursos Naturales por Sensores Remotos (CLIRSEN), 2009.

Tabla 9: Uso del suelo en el cantón Daule.

Descripción	Superficie (Has)	Porcentaje (%)
Albarrada	5,4791	0,01
Arroz	38161,9315	69,65
Banano	49,3119	0,09
Banco de arena	5,4791	0,01
Basurero	5,4791	0,01
Cacao	10,9582	0,02
Centros poblados	1698,521	3,10
Humedales	131,4984	0,24
Maíz	10,9582	0,02
Mango	536,9518	0,98
Matorral seco	882,1351	1,61
Miscelaneo indiferenciado	925,9679	1,31

Pasto cultivado	4701,0678	8,58
Pasto natural	1369,775	2,5
Piladoras	5,4791	0,01
Piscina de oxidación	16,4373	0,03
Ríos	1369,775	2,5
Silos	5,4791	0,01
Teca	32,8746	0,06
Vegetación arbórea seca	4865,4408	8,86
TOTAL	**54.791,000**	**100**

Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Mapa de Suelos - Centro de Levantamientos Integrados de Recursos Naturales por Sensores Remotos (CLIRSEN), 2009.

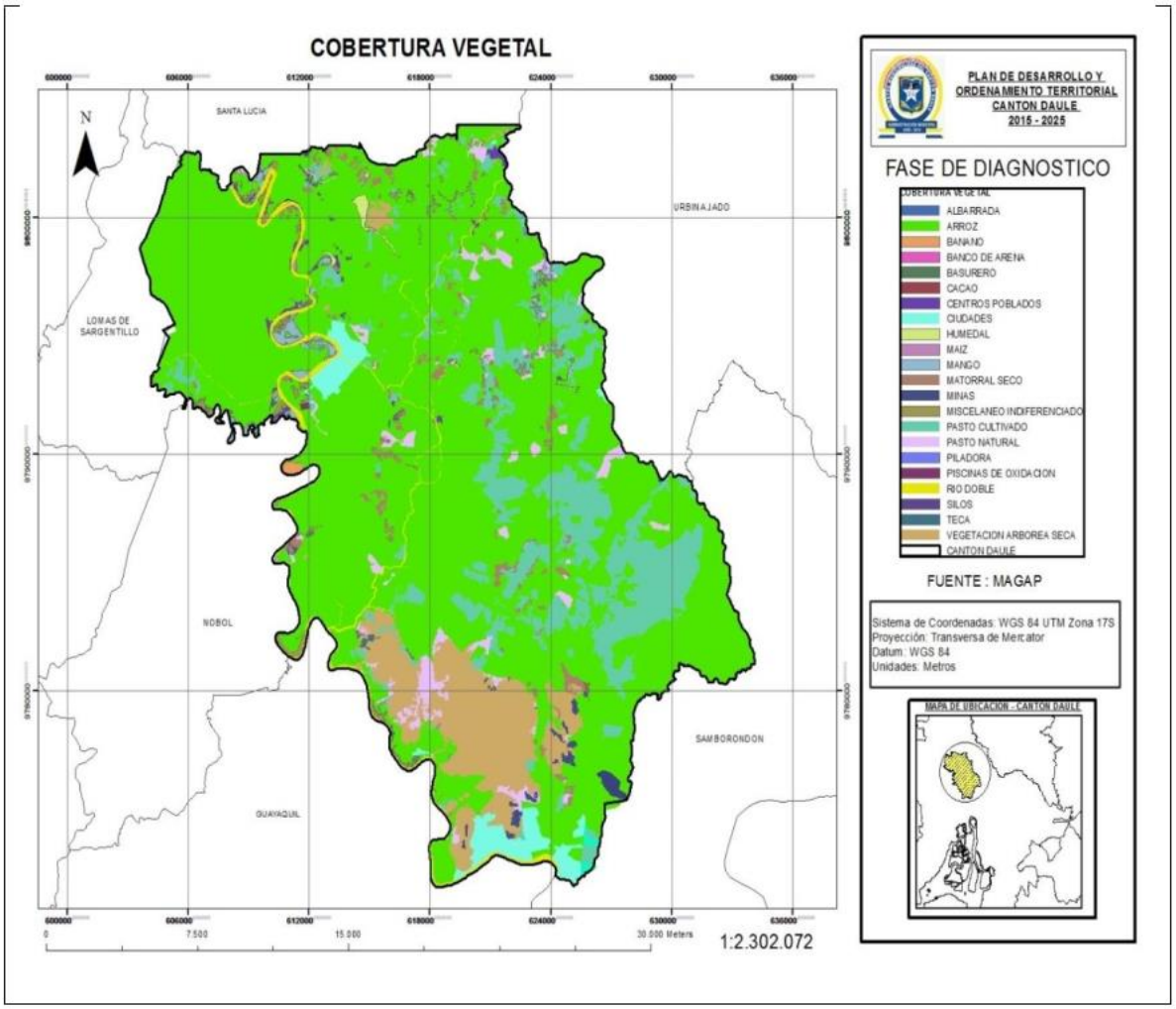
Tabla 10: Análisis comparativo de los usos de suelo, unidad de uso o cobertura vegetal en el cantón Daule.

Descripción	Año 2008	%	Año 2013	%	Diferencia	%
Bosque	(Ha.)	100	(Ha.)	98,14	(Ha.)	-1,86
Humedales	4.865,44	100	4775.00	0,00	90,44	-0,00
Áreas	131,50	100	131,50	99,17	0,00	-0,83
agropecuarias	43.870,00	100	43.504,00	35,99	366	35,99
Zonas urbanas	1.249,04	100	1698,52	-	449,48	-

Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Mapas SIN-SIGRENA-CLIRSEN.

Gráfico 9: Mapa de Cobertura Vegetal del cantón Daule.



Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) del cantón Daule, 2015-2025.

4.3.7.6. Uso de suelo en el área de construcción del proyecto

En la Factibilidad sobre el uso del suelo solicitado y emitido el 18 de julio del 2022 por el Gobierno Autónomo Descentralizado Ilustre Municipalidad del Cantón Daule, Guayas – Ecuador, para el camal municipal, se definió que el terreno de ocupación se ubica en una zona ZP-N, y se verificó que sobre el lote en consulta se implantan varias edificaciones, las cuales son galpones, corrales y planta de tratamiento, mismas que se encuentran en proceso constructivo, las cuales presentan un avance ce obra aproximada de 52% donde se desarrolla la actividad solicitada del camal municipal, código catastral 2-43-118.

4.3.7.7. Calidad del suelo en el área de implantación del proyecto

En vista que el área de implantación del proyecto se encuentra intervenida y conforme a la actividad de centro de faenamiento, no fue necesario el análisis de suelo a través de un laboratorio acreditado.

4.3.7.8. Sistemas Hídricos

El territorio del cantón Daule pertenece a la subcuenca del río del mismo nombre que a su vez es la más grande de las subcuencas de la Cuenca del Guayas la cual abarca una extensión territorial de 11.567,15 km^2 que representa aproximadamente el 5%del territorio Nacional, y el 36% de toda la

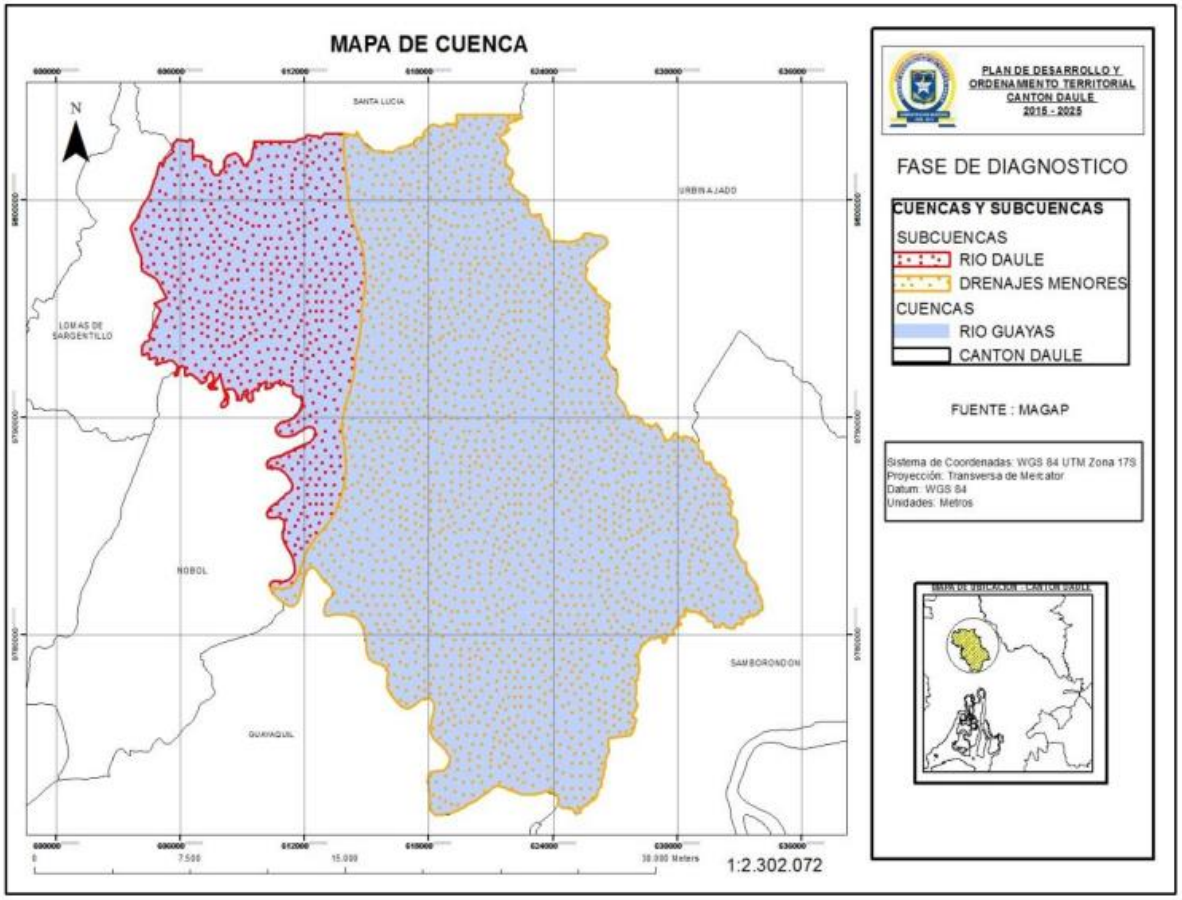
Cuenca del río Guayas. El río Daule nace en el nudo de Sandomo, Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, muy cerca de San Miguel o Peripa con una longitud aproximada de260 km. Se encuentra ubicada en la zona occidental superior de la Cuenca del Río Guayas, es una de las zonas de mayor concentración de producción agrícola. Dentro de esta influencia se encuentran las provincias de: Guayas, Manabí, Santa Elena, Los Ríos y Santo Domingo de los Tsáchilas, dentro de su área de influencia está una población de 4 millones de personas.

El río Daule, es el principal río de la Subcuenca del río Daule, que es una de las siete subcuencas que dan forma a la Cuenca del Río Guayas, hasta el río Daule confluyen los ríos Peripa, Puca, Pula, Pedro Carbo y otros arroyos, su caudal promedio máximo esta aproximadamente por los 1000 m^3/s y el promedio mínimo sobre los 100m^3/s y el promedio mínimo sobre los 100 m^3/s.

El río es de leve pendiente, del orden del 0,2% al 0,05%, por lo que la influencia de la marea llega a unos 70km aguas arriba de Guayaquil hasta el sitio conocido como la Capilla. En época de lluvias la corriente del río se dirige hacia el río Guayas, pero en la estación seca en la cual algunos tributarios prácticamente tienen cero de aportación al río Daule, la corriente se invierte en marea alta.

El sistema hídrico del cantón está conformado por los principales ríos, Daule, Pula, Jigual, Jaboncillo y una red de canales de riego que de manera conjunta cubren casi la totalidad del área del suelo agrícola del cantón.

Gráfico 10: Mapa de Cuencas y Subcuencas del cantón Daule.



Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

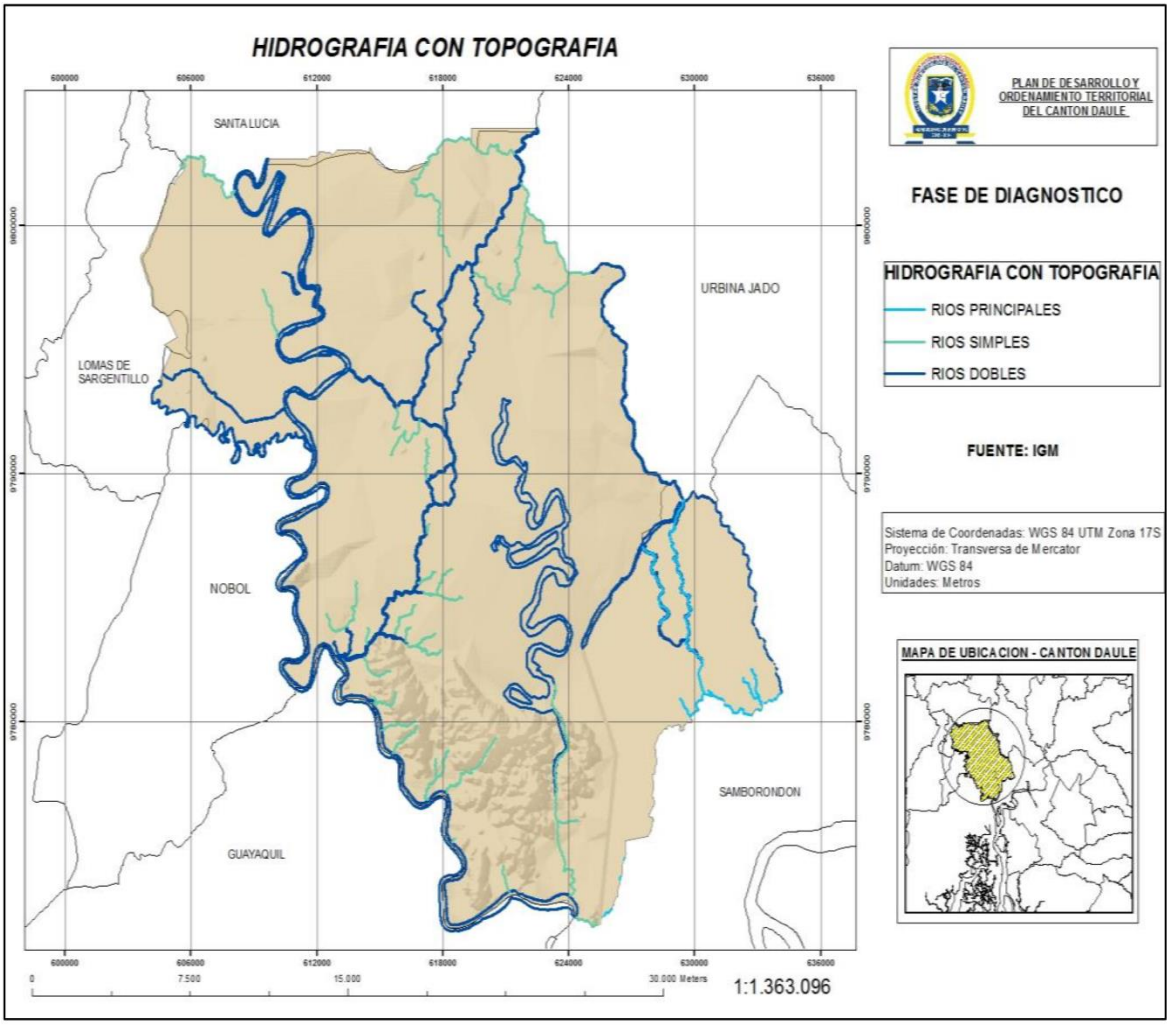
Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) del cantón Daule, 2015-2025.

4.3.7.9. Amenazas en el sistema hídrico

Uno de los mayores peligros de origen meteorológico a lo que está expuesta la población y que sigue causando severos impactos y afectaciones, lo constituyen las inundaciones por desbordamientos de los ríos, cuando el nivel pluviométrico sobrepasa su capacidad de carga, o por anegamiento, cuando las lluvias superan la capacidad de absorción de los suelos. Esta situación se presenta cíclicamente en función de las precipitaciones más o menos intensas que se presente.

Así mismo, el territorio sufre cíclicamente durante la estación seca (mayo a octubre) de etapas de déficit hídrico (sequías), situación que se ve agravada con la sedimentación de los ríos lo cual no permite el normal flujo del agua causando estancamientos o desvíos. Actualmente el manejo de la presa Daule – Peripa influye en el caudal del agua del río Daule y sus afluentes, así como también en la sedimentación de éstos.

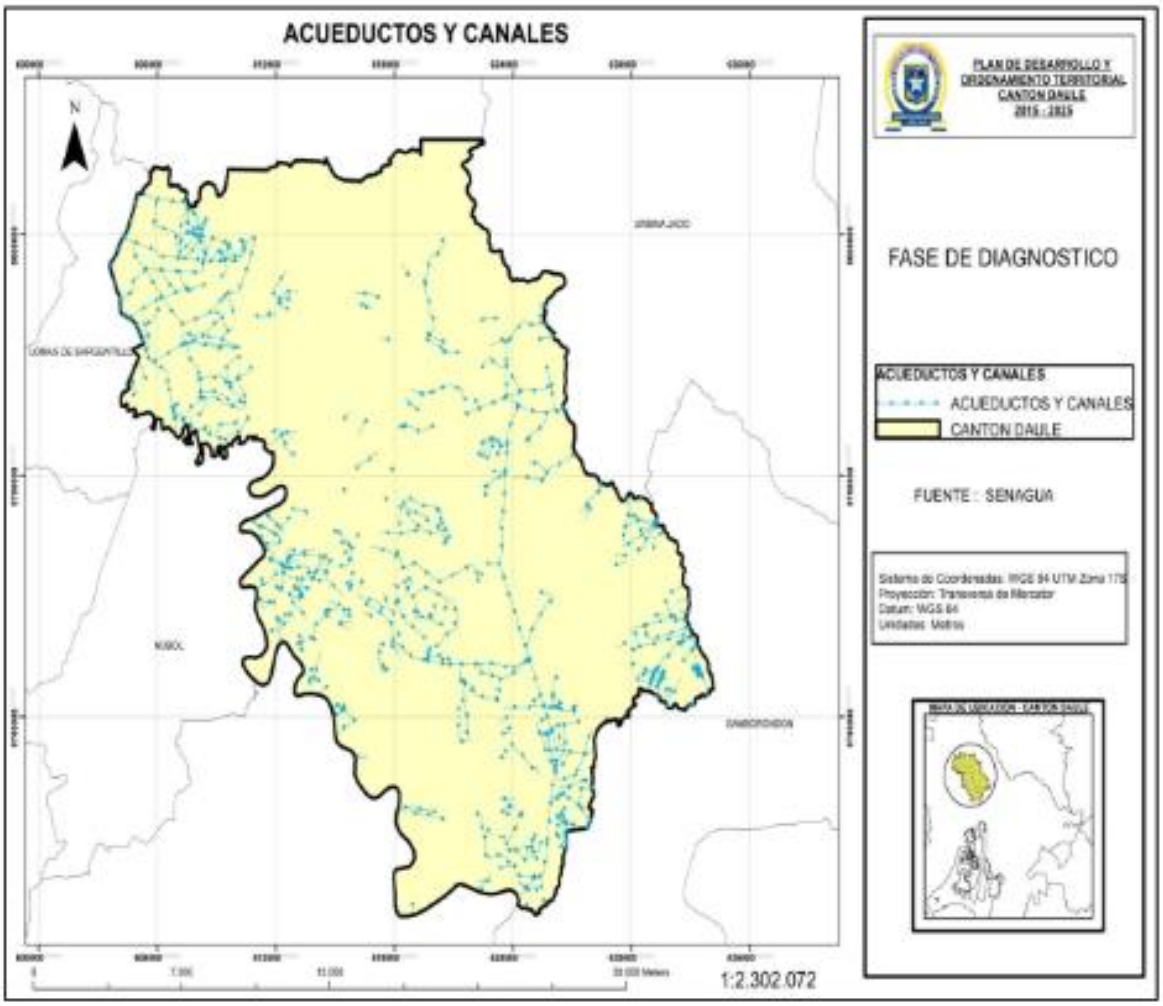
Gráfico 11: Mapa de Sistema Hídrico del cantón Daule.



Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) del cantón Daule, 2015-2025.

Gráfico 12: Mapa de Acueductos y Canales del cantón Daule.



Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) del cantón Daule, 2015-2025.

4.3.7.10. Calidad del agua del Río Daule

En vista que con dirección oeste se presenta el Río Daule a una distancia aproximada de 1 kilómetro desde un punto central del proyecto, ese necesario describir la calidad del agua de dicho cuerpo hídrico según se detalla en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) del cantón Daule, 2015-2025.

Entre septiembre del 2009 y octubre del 2010 la Universidad Agraria del Ecuador (2011) realizó muestreos en seis estaciones localizadas a lo largo del río Daule (Presa Daule-Peripa, Pichincha-El Rosario, Balzar, Colimes, Santa Lucía y puente Daule). Los resultados indican que, en todas las estaciones, la concentración de oxígeno disuelto se encuentra por debajo de los 5 mg/l que es el mínimo permisible para la conservación de la vida acuática. Sobre todo, en la estación Pichincha (Manabí), donde el 72% de las mediciones tuvieron una concentración inferior a 2 mg/l. Esta baja concentración de oxígeno se debería a las descargas de agua anóxicas desde la presa Daule Peripa.

En 245 Km de recorrido hasta el puente La Aurora, al norte de Guayaquil, el río Daule no se recupera de la baja concentración de oxígeno debido al aporte de aguas con materia orgánica que se originan en los centros poblados y con nutrientes (nitrógeno y fósforo) que son arrastrados con las lluvias, desde las áreas con cultivos agrícolas hasta el río Daule.

Las descargas de los centros urbanos y el uso pecuario (30% de su superficie) de la cuenca del río Daule producen a lo largo del río elevadas concentraciones de coliformes fecales, que son indicadores de la presencia de micro organismos patógenos. La mediana a lo largo del río fue de 93.

La calidad de las aguas superficiales puede variar de forma espacial y temporal en función de procesos interrelacionados como: morfológicos, hidrológicos, físico-químicos, biogeoquímicos y sedimentológicos naturales, así como del clima y las precipitaciones, que determinan las condiciones químicas de sus aguas y son fuente de variedad de materiales disueltos y partículas. Adicionalmente a los factores antes indicados hay que considerar la actividad antropogénica que es capaz de aportar grandes cantidades de compuestos químicos contaminantes a través de actividades como, minería, deforestación, urbanización, desarrollo agrícola, uso de pesticidas, construcción de carreteras, obras hidroeléctricas, drenaje del suelo, vertidos domésticos e industriales, los cuales modifican de manera sustancial la química natural del agua.

4.3.7.10.1. Sólidos Disueltos Totales (SDT)

Los sólidos disueltos totales (SDT) son la suma de carbonatos, bicarbonatos, cloruros, sulfatos, fosfatos, nitritos y otras sales de calcio, magnesio, sodio, potasio y otras sustancias. Este parámetro está relacionado a sus efectos sobre el sabor del agua y su potencial para causar efectos fisiológicos desfavorables. La concentración de SDT depende de las características geológicas y climáticas de cada sitio, pero valores por debajo de 750 mg/l se consideran propios de aguas de buena calidad (Canter y Hill 1979). A lo largo del río Daule, el 75% de los valores encontrados se encuentran por debajo de los 70 mg/l.

4.3.7.10.2. Sólidos Suspendidos Totales (SST)

La concentración de SST refleja el grado de erosión en las subcuencas aportantes. Valores sobre los 20mg/l reducen la calidad del agua en un 50% y sobre 35 mg/l la calidad es menor de 10% de lo deseado (4 mg/l) (Canter y Hill 1979). Altas concentraciones de SST reducen la intensidad de la luz a lo largo de la columna de agua, reduciendo la fotosíntesis y con eso la recuperación del oxígeno disuelto y también pueden afectar las branquias de los peces.

Tabla 11: Sólidos disueltos totales en el Río Daule.

Estación	Km	N	Media	Mediana	Q1	Q3	Mínima	Máxima	Desviación Típica
Pichincha	20,00	5	124,00	48,00	33,00	53,00	32,00	454,00	184,70
Balzar	70,00	6	44,5	47,00	35,00	54,00	30,00	54,00	9,950
Colimes	124,57	5	58,00	64,00	47,00	64,00	46,00	69,00	10,70
Santa Lucía	160,45	4	69,0	70,50	48,00	79,00	48,00	87,00	17,50
Daule	205,00	7	69,29	72,00	53,00	83,00	47,00	92,00	16,70
La Aurora	245,00	1	70,0	70,0	-	-	70,0	70,0	-

Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) del cantón Daule, 2015-2025.

Tabla 12: Sólidos suspendidos totales en el Río Daule – Valores en estación lluviosa.

Estación	N	Media	Mediana	Q1	Q3	Mínima	Máxima	Desviación Típica
Pichincha	6	30,00	22,50	11,00	31,00	6	87	29,41
Balzar	7	24	12,00	4,00	33,00	0	84	29,06
Colimes	5	92,20	43,00	1,10	63,00	7	338	139,38
Santa Lucia	6	84,67	28,00	8,00	44,00	7	393	151,95
Daule	8	280,50	22,50	8,00	43,00	1	1997	695,02
La Aurora	1	45,00	45,00	8,00	44,00	45	45,00	0

Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) del cantón Daule, 2015-2025.

Durante el periodo de muestreo la mediana de sólidos suspendidos totales fue de 22,50 mg/l. El 75% de las mediciones se encuentran por debajo de los 44 mg/l. Los valores más altos corresponden a los meses de estación lluviosa.

4.3.7.10.3. Turbidez

La turbidez es una medida de la penetración de la luz en el agua y su condición es el resultado de los materiales en suspensión, coloidales o muy finos, difíciles de decantar y filtrar y también a los microorganismos como el fitoplancton.

En aguas naturales la principal causa de sedimentos en suspensión es la erosión producida por obras de construcción, en áreas sin vegetación y por los cultivos de ciclo corto. Las partículas suspendidas (causantes de la turbidez) pueden transportar contaminantes como metales pesados y plaguicidas, así también como a bacterias (Canter y Hill 1979). Una turbidez inferior a 25 NTU es recomendada por la EPA (ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY- 2008).

Durante los muestreos realizados en el río Daule, en la época seca, los valores de turbidez fueron inferiores a 20 NTU, mientras que el mes de marzo (estación lluviosa) se incrementaron con un máximo de 1982 NTU en la estación Santa Lucía.

Tabla 13: Turbidez en el Río Daule – Valores en estación lluviosa.

Estación	Km	N	Media	Mediana	Q1	Q3	Mínima	Máxima	Desviación Típica
Pichincha	20,00	9	48,89	27,00	13,00	56	6,50	215	65,21
Balzar	70,00	10	51,09	22,00	11,00	56	9,50	270	79,16
Colimes	124,57	9	217,11	45,00	9,00	93	7,00	1522	492,49
Santa Lucia	160,45	9	260,94	36,00	13,00	97	10,00	1982	646,86

Daule	205,00	11	82,30	20,00	12,00	58	9,23	501	149,09
La Aurora	245,00	5	180,40	94',00	89,00	99	73,00	547	205,17

Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) del cantón Daule, 2015-2025.

4.3.7.10.4. Análisis de los resultados

Los resultados nos indican que, en todas las estaciones, la concentración de oxígeno disuelto se encuentra por debajo de los 5 mg/l que es el mínimo permisible para la conservación de la vida acuática. Sobre todo, en Pichincha, donde el 72% de las mediciones tuvieron una concentración inferior a 2 mg/l. Esta baja concentración de oxigeno se debería a las descargas de agua anóxicas desde la presa Daule Perita. En 245 km de recorrido hasta el puente La Aurora, al norte de Guayaquil, el río Daule no se recupera de la baja concentración de oxígeno debido al aporte de aguas con materia orgánica que se originan en los centros poblados y con nutrientes (nitrógeno y fósforo) que son arrastrados con las lluvias, desde las áreas con cultivos agrícolas hasta el río Daule.

Los centros urbanos y el uso pecuario (30% de sus superficies) de la cuenca del río Daule producen que a lo largo del río Daule se encuentren elevadas concentraciones de coliformes fecales, que son indicadores de la presencia de micro organismos patógenos. La mediana al largo del río es de 93 NMP/100 ml (número más probable de colonias por cada 100 mililitros) que, aunque está por debajo de los 200 NMO/100 ml que es el límite para uso recreacional del agua, hay valores extremos que harían que algunos sitios no puedan ser utilizados como balnearios públicos, sobre todo en Balzar, Pichincha y aguas debajo de Daule.

Un indicador de contaminación por fuentes agrícolas es la presencia de exceso de nutrientes y de residuos de plaguicidas. En el río Daule tanto el nitrógeno como el fósforo se encuentran en concentraciones sobre las recomendadas para prevenir afloraciones masivas de cianobacterias. También se han encontrado 7 plaguicidas organoclorados, 6 organofosforados y 2 carbamatos. Aunque, la suma de sus concentraciones está por debajo del valor máximo permitido por la normativa nacional, para aguas continentales, se han encontrado restos de Indano, Endrin y Heptacloro, los mismos que son de uso prohibido en Ecuador, desde hace 15 años.

Estos biocidas se han encontrado en las estaciones Pichincha, Balzar, Colimes, Santa Lucía y sobre todo Daule, donde se encontraron 4 organoclorados en concentraciones sobre los límites considerados de riesgo agudo y crónico para invertebrados acuáticos.

4.3.7.11. Calidad del agua en el área de implantación del proyecto

La presente sección corresponde a la evaluación ambiental de aguas tratadas en la PTAR, que se generan como producto de la limpieza de las instalaciones donde se realiza el faenamiento de porcinos y bovinos, cabe recalcar que al momento no se han realizado monitoreos de agua, en el predio, debido a que actualmente el proyecto se encuentra en la etapa de repotenciación.

El sistema hidrográfico del área de estudio, está constituido por canales de régimen temporal, y por pequeñas quebradas que descargan hacia las zonas llanas. Las quebradas permanecen secas en el verano, mientras que en el invierno aportan un caudal medio especialmente cuando las precipitaciones son de carácter excepcional.

Cabe recalcar que la calidad de estas quebradas no difiere con el proyecto, considerando que la actividad no sería fuente de contaminación debido que las aguas antes de ser vertidas, durante la fase de operación y mantenimiento, serán tratadas en una PTAR y se realizarán monitoreos mensuales para verificar el estado del recurso conforme a la normativa ambiental vigente.

4.3.7.12. Climatología

Para la descripción inicial del componente climatológico de la zona de influencia del proyecto, se tomó como referencia información detallada en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) del cantón Daule, 2015-2025.

De la misma manera se usó información climatológica proporcionados por el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI) a partir de una estación automática hidrometeorológica ubicada en cantón Nobol siendo esta la más cercana al proyecto, a continuación, se detalla:

Tabla 14: Datos básicos de la estación automática hidrometeorológica del cantón Nobol.

Código	Estación Automática Hidrometeorológica	Propietario	Coordenadas de Ubicación En Proyección UTM WGS84		Distancia con Respecto al Área de Estudio
			X	Y	
M1207	NOBOL	INAMHI	612351	9787396	4,42 kilómetros
Provincia	**Altitud**	**Tipo**	**Estado**		
Guayas	7 metros	Meteorológica	Operativo		

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

Fuente: Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI), 2022.

4.3.7.12.1. Clima

Las características climáticas del cantón Daule son bastante uniformes, se encuentra en dos zonas climáticas (según la clasificación de Pierre Pourrot, 1995), una parte sur y occidental con clima Tropical Megatérmico Semi-Húmedo, con temperatura entre 25 y 26°C y precipitación entre 900 y 1.000 mm que corresponde al sector del bosque seco de los cerros de Vista Alta en la parroquia Los Lojas. El resto del cantón con clima Tropical Megatérmico Húmedo.

4.3.7.12.2. Temperatura

En lo relacionado a la temperatura aire promedio anual del cantón Daule es de 26ºC, información proporcionada por el INAMHI.

El 26 de abril y 27 de abril del 2022, la temperatura aire en el cantón Daule presentó variaciones que a continuación se detallan:

Tabla 15: Datos meteorológicos de la Temperatura Aire (°C) desde el 26/04/2022 13:00:00 pm hasta el 27/04/2022 09:00:00 am, cantón Daule.

Parámetro	Fecha de Muestreo	Hora de Muestreo	Temperatura Aire (Instantánea)	Temperatura Aire (Máxima)	Temperatura Aire (Mínima)
TEMPERATURA AIRE °C	26/04/2022	13:00:00 pm	----------	29.5 °C	28.2 °C

	26/04/2022	14:00:00 pm	----------	30.5 °C	28.5 °C
	26/04/2022	15:00:00 pm	30.7 °C	30.9 °C	29.4 °C
	26/04/2022	16:00:00 pm	29.9 °C	30.5 °C	27.9 °C
	26/04/2022	17:00:00 pm	27.9 °C	28.5 °C	27.3 °C
	26/04/2022	18:00:00 pm	27.3 °C	27.3 °C	25.6 °C
	26/04/2022	19:00:00 pm	25.8 °C	26 °C	25.2 °C
	26/04/2022	20:00:00 pm	25.2 °C	25.3 °C	24.1 °C
	26/04/2022	21:00:00 pm	24.1 °C	24.2 °C	23.5 °C
	26/04/2022	22:00:00 pm	23.5 °C	23.6 °C	23.2 °C
	26/04/2022	23:00:00 pm	23.1 °C	23.4 °C	22.8 °C
	27/04/2022	00:00:00 am	23.3 °C	23.3 °C	22.8 °C
	27/04/2022	01:00:00 am	22.8 °C	23 °C	22.5 °C
	27/04/2022	02:00:00 am	22.6 °C	22.7 °C	22.1 °C
	27/04/2022	03:00:00 am	22.3 °C	22.6 °C	22.1 °C
	27/04/2022	04:00:00 am	22.4 °C	22.7 °C	22.2 °C
	27/04/2022	05:00:00 am	22.7 °C	22.7 °C	22.1 °C
	27/04/2022	06:00:00 am	22.1 °C	22.8 °C	21.9 °C
	27/04/2022	07:00:00 am	22.8 °C	25.6 °C	22.7 °C

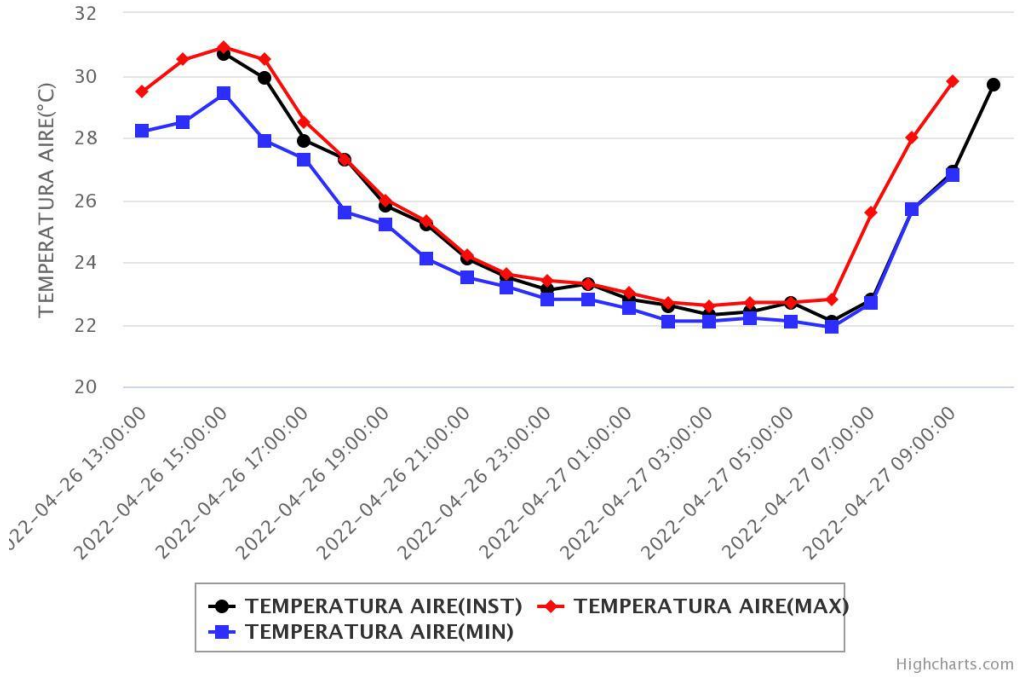
	27/04/2022	08:00:00 am	25.7 °C	28 °C	25.7 °C
	27/04/2022	09:00:00 am	26.9 °C	29.8 °C	26.8 °C

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

Fuente: Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI), 2022.

Tabulando los datos expuestos en la tabla anterior sobre la temperatura aire se tiene que: desde el 26/04/2022 13:00:00 pm hasta el 27/04/2022 09:00:00 pm, existió variaciones promediadas de 22.43 °C temperatura aire instantánea, 25.85 °C temperatura aire máxima y, 24.6 °C temperatura aire mínima, tal como se muestra en la siguiente figura.

Gráfico 13: Proyección de datos meteorológicos de la Temperatura Aire (°C) desde el 26/04/2022 13:00:00 pm hasta el 27/04/2022 09:00:00 am, cantón Daule.



Elaborado por: Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI), 2022.

Fuente: Red de estaciones automáticas hidrometeorológica – INAMHI, 2022.

4.3.7.12.3. Precipitación

El cantón Daule registra una precipitación media anual de 1.210 mm, con un promedio mensual de 100mm. La estación lluviosa se extiende de noviembre hasta abril, mientras que la estación seca comienza en mayo a octubre.

El 27 de abril del 2022, la precipitación en el cantón Daule presentó variaciones que a continuación se detallan:

Tabla 16: Datos meteorológicos de la Precipitación (mm) desde el 27/04/2022 09:00:00 am hasta el 27/04/2022 11:00:00 am, cantón Daule.

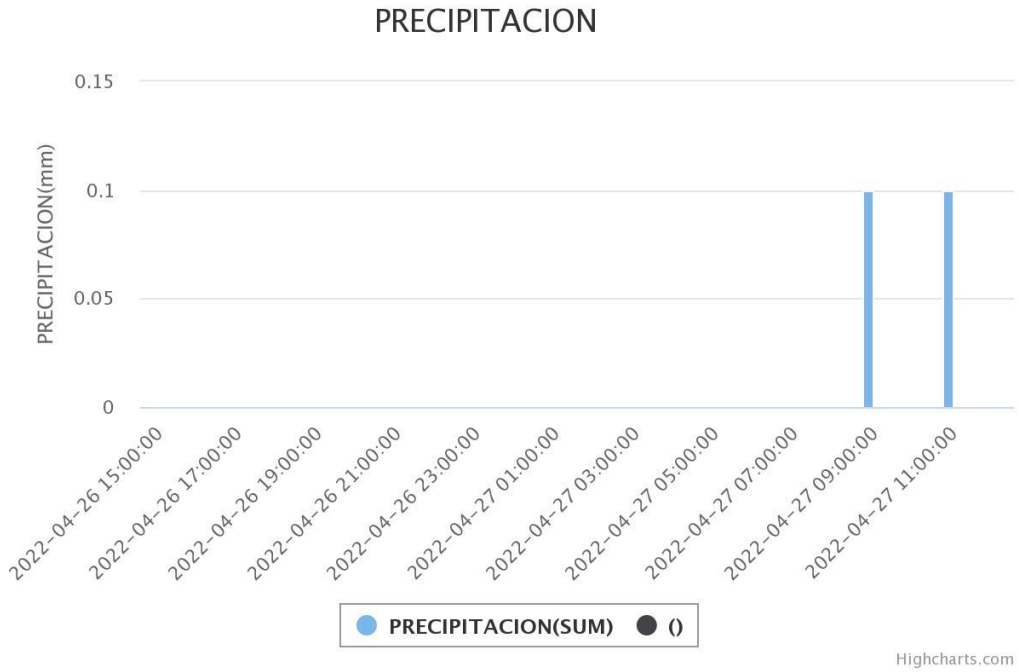
Parámetro	Fecha de Muestreo	Hora de Muestreo	Precipitación (SUM)
Precipitación mm	27/04/2022	09:00:00 am	0.1 mm
	27/04/2022	11:00:00 am	0.1 mm

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

Fuente: Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI), 2022.

Tabulando los datos expuestos en la tabla anterior sobre la precipitación se tiene que: el 27/04/2022 entre las 09:00:00 am hasta 11:00:00 am se registró precipitaciones entre 0.1 mm, tal como se muestra en la siguiente figura.

Gráfico 14: Proyección de datos meteorológicos de la Precipitación (mm) desde el 27/04/2022 09:00:00 am hasta el 27/04/2022 11:00:00 am, cantón Daule.



Elaborado por: Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI), 2022.

Fuente: Red de estaciones automáticas hidrometeorológica – INAMHI, 2022.

4.3.7.12.4. Humedad Relativa

Registra una humedad relativa anual de 88%, según datos del INAMHI.

El 26 de abril y 27 de abril del 2022, la precipitación relativa del aire en el cantón Daule presentó variaciones que a continuación se detallan:

Tabla 17: Datos meteorológicos de la Humedad Relativa Aire (%) desde el 26/04/2022 15:00:00 pm hasta el 27/04/2022 11:00:00 am, cantón Daule.

Parámetro	Fecha de Muestreo	Hora de Muestreo	Humedad Relativa del Aire (Instantánea)	Humedad Relativa del Aire (Máxima)	Humedad Relativa del Aire (Mínima)
Humedad Relativa (%)	26/04/2022	15:00:00 pm	63 %	71 %	62 %
	26/04/2022	16:00:00 pm	65 %	75 %	62 %
	26/04/2022	17:00:00 pm	74 %	78 %	71 %
	26/04/2022	18:00:00 pm	77 %	91 %	75 %
	26/04/2022	19:00:00 pm	83 %	85 %	79 %
	26/04/2022	20:00:00 pm	83 %	89 %	80 %
	26/04/2022	21:00:00 pm	88 %	91 %	86 %
	26/04/2022	23:00:00 pm	90 %	94 %	83 %
	27/04/2022	00:00:00 am	86 %	93 %	85 %
	27/04/2022	01:00:00 am	92 %	100 %	89 %
	27/04/2022	02:00:00 am	100 %	100 %	100 %
	27/04/2022	03:00:00 am	100 %	100 %	100 %
	27/04/2022	04:00:00 am	100 %	100 %	100 %
	27/04/2022	05:00:00 am	100 %	100 %	100 %
	27/04/2022	06:00:00 am	100 %	100 %	100 %
	27/04/2022	07:00:00 am	100 %	100 %	79 %

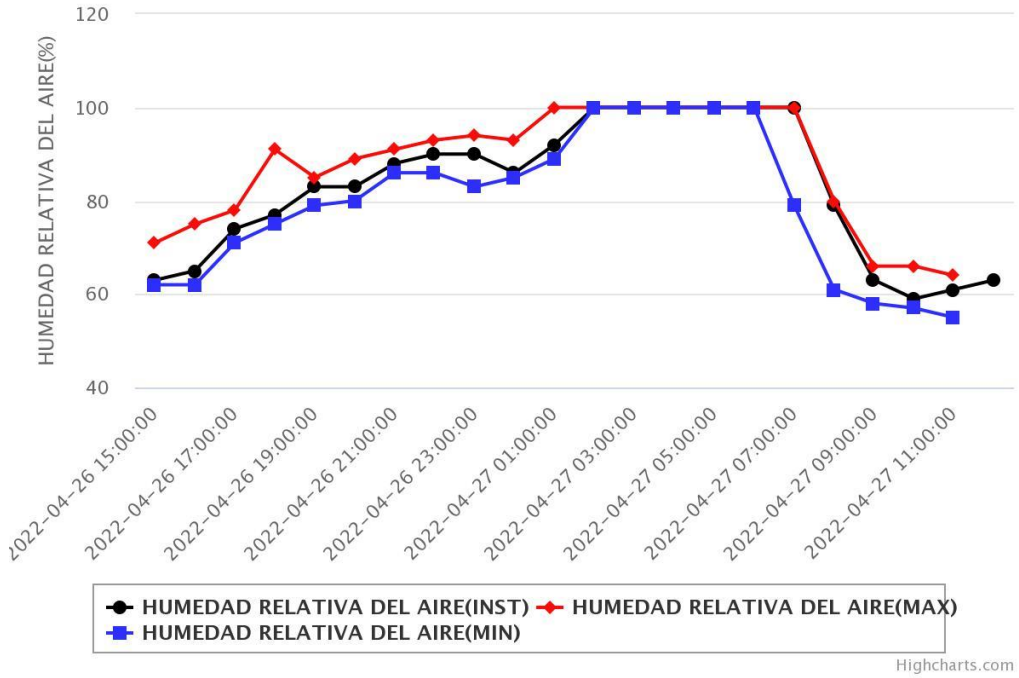
	27/04/2022	08:00:00 am	79 %	80 %	61 %
	27/04/2022	09:00:00 am	63 %	66 %	58 %
	27/04/2022	10:00:00 am	59 %	66 %	57 %
	27/04/2022	11:00:00 am	61 %	64 %	55 %

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

Fuente: Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI), 2022.

Tabulando los datos expuestos en la tabla anterior sobre la humedad relativa del aire se tiene que: desde el 26/04/2022 15:00:00 pm hasta el 27/04/2022 11:00:00 am, existió variaciones promediadas de 83.15 % humedad relativa del aire instantánea, 87.15 % humedad relativa del aire máxima y, 79.1 % humedad relativa del aire mínima, tal como se muestra en la siguiente figura.

Gráfico 15: Proyección de datos meteorológicos de la Humedad Relativa Aire (%) desde el 26/04/2022 15:00:00 pm hasta el 27/04/2022 11:00:00 am, cantón Daule.



Elaborado por: Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI), 2022.

Fuente: Red de estaciones automáticas hidrometeorológica – INAMHI, 2022.

4.3.7.12.5. Vientos

De acuerdo con datos de anuarios del INAMHI, la velocidad mayor observada promedio es de 6,24 m/s. En el área de influencia los vientos que predominan provienen del este al oeste, en tanto que los otros son irregulares.

El 26 de abril y 27 de abril del 2022, la velocidad del viento en el cantón Daule presentó variaciones que a continuación se detallan:

Tabla 18: Datos meteorológicos de la Velocidad del Viento (INST) desde el 26/04/2022 17:00:00 pm hasta el 27/04/2022 14:00:00 pm, cantón Daule.

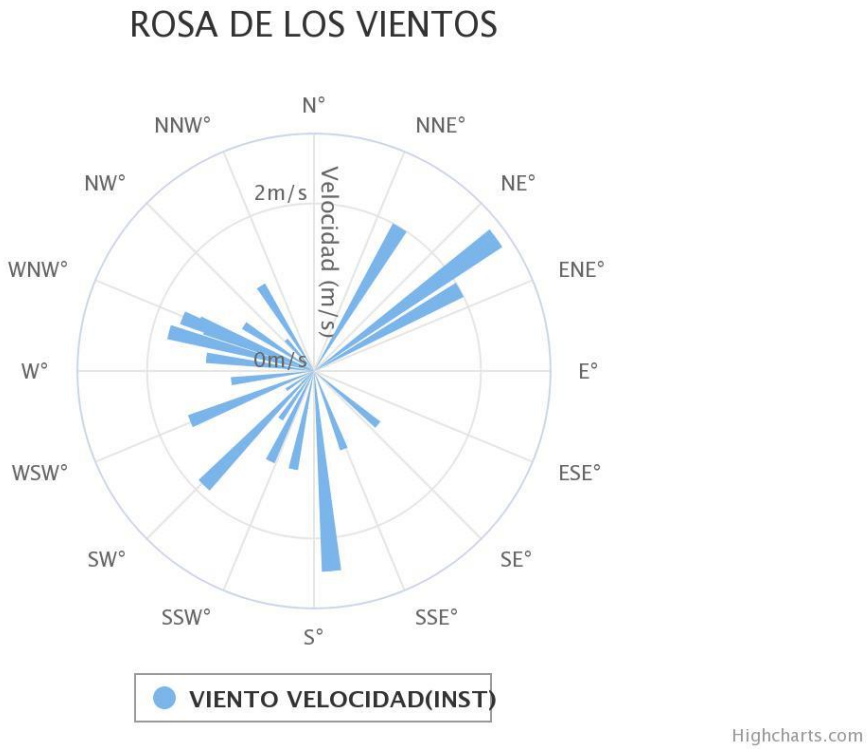
Parámetro	Fecha de Muestreo	Hora de Muestreo	Velocidad del Viento (Instantánea)
VELOCIDAD DEL VIENTO (INST)	26/04/2022	17:00:00 pm	2.4 m/s
	26/04/2022	18:00:00 pm	1.9 m/s
	26/04/2022	19:00:00 pm	1.6 m/s
	26/04/2022	20:00:00 pm	1.2 m/s
	26/04/2022	21:00:00 pm	1.4 m/s
	26/04/2022	22:00:00 pm	1.7 m/s
	26/04/2022	23:00:00 pm	1.5 m/s
	27/04/2022	00:00:00 am	1 m/s
	27/04/2022	01:00:00 am	1.2 m/s
	27/04/2022	02:00:00 am	0.4 m/s
	27/04/2022	03:00:00 am	1 m/s
	27/04/2022	05:00:00 am	1 m/s
	27/04/2022	06:00:00 am	1 m/s
	27/04/2022	07:00:00 am	0.7 m/s
	27/04/2022	08:00:00 am	1.2 m/s
	27/04/2022	09:00:00 am	1.3 m/s
	27/04/2022	10:00:00 am	1.8 m/s
	27/04/2022	11:00:00 am	0.5 m/s
	27/04/2022	12:00:00 pm	2 m/s
	27/04/2022	13:00:00 pm	2 m/s
	27/04/2022	14:00:00 pm	2.7 m/s

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

Fuente: Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI), 2022.

Tabulando los datos expuestos en la tabla anterior sobre la velocidad del viento se tiene que: desde el 26/04/2022 17:00:00 pm hasta el 27/04/2022 14:00:00 pm, existió variaciones promediadas de 1.40 m/s velocidad del viento instantánea, tal como se muestra en la siguiente figura.

Gráfico 16: Proyección de datos meteorológicos de la Velocidad del Viento (INST) desde el 26/04/2022 17:00:00 pm hasta el 27/04/2022 14:00:00 pm, cantón Daule.



Elaborado por: Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI), 2022.

Fuente: Red de estaciones automáticas hidrometeorológica – INAMHI, 2022.

4.3.7.12.6. Nubosidad

El cielo del cantón Daule se muestra con alta nubosidad, presenta valores casi constantes durante todo el año de 7/8, el tipo de nubes varía de acuerdo a la época del año.

4.3.7.13. Calidad del aire en el Cantón Daule

Según lo descrito en el Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) del cantón Daule (2015 – 2025), la calidad del aire en el cantón Daule se ve alterada por actividades potenciales como:

- ⇒ La explotación técnica y sustentable de material pétreo como proveedor de materia prima y recursos para el desarrollo urbanístico. Reforestación de áreas desbastadas.
- ⇒ Planes de abandono adecuados.
- ⇒ Importancia del arroz para la soberanía alimentaria del país.
- ⇒ La utilización de los subproductos originados del arroz como el tamo (residuo de la pilada del arroz) en varios subprocesos, como por ejemplo biomasa, elaboración de plaguicidas naturales, etc., y la panca (residuo vegetal de la cosecha del arroz) que es utilizado como forraje.

Dichas actividades causan alteración al componente aire debido a la:

- ⇒ Generación de material particulado proveniente de las diferentes fases para la extracción del material.

- ⇒ Ruido y vibraciones generadas por las voladuras en la fase de explotación.
- ⇒ Gases productos de la combustión que producen los equipos de diésel.
- ⇒ Desprendimiento de GEI a la atmósfera debido a la quema del desperdicio de la cosecha y pilada de arroz (tamo y panca).
- ⇒ Liberación de GEI a la atmósfera debido a la quema de los residuos de la cosecha (penca) y de la pilada del arroz (tamo).

Entre las consecuencias tenemos:

- ⇒ Pérdida de la atracción escénica.
- ⇒ Afectaciones a las poblaciones circundantes.
- ⇒ Alteración del hábitat y desplazamiento de la fauna.
- ⇒ Afectaciones a la salud del personal operativo y de las poblaciones aledañas.
- ⇒ Afectación en sectores alejados de las canteras (poblados, haciendas, vías, etc.) debido a la transportación de las partículas de polvo por el viento.
- ⇒ Afectaciones en la vegetación del lugar por la dispersión del material particulado.
- ⇒ Contaminación por altos niveles de presión sonora.
- ⇒ El cultivo de arroz es un importante emisor de gas metano que tiene un efecto 21 veces más nocivo que el dióxido de carbono (principal gas de efecto invernadero) y 300 veces más nocivo que el óxido nitroso.

4.3.7.14. Calidad del aire en el área de implantación del proyecto

4.3.7.14.1. Aire – Monitoreo de Material Particulado PM 2.5 y PM 10

La calidad de aire en el área de implantación del proyecto es intermitente debido a que se encuentra en una vía de primer orden asociado a la presencia de vehículos de uso público y privado por ende implica contaminación leve a nivel atmosférico con aportes considerables de polvo. Para lo cual se ha realizado monitoreo de material particulado PM2.5 y PM10, no se realizó monitoreos de gases contaminantes dado que la fase actual del proyecto es la repotenciación y la maquinaria que se empleará mantendrán sus respectivos mantenimientos, por esta razón no se ejecutó este monitoreo y el laboratorio requería de una fuente fija de emisión de gases para realizar dicha toma.

De los análisis de laboratorio realizados de material particulado se tomó una muestra por criterio de la revisión in situ del equipo consultor sugiriendo y facilitando al laboratorio las coordenadas geográficas de la implantación del proyecto y el punto georreferenciado para toma de muestra.

A efectos de conocer, en la fase previa a la repotenciación, operación, mantenimiento, cierre y/o abandono del proyecto, la situación del componente aire respecto al material particulado disperso en la atmosfera del predio y los predios colindantes se procedió a efectuar el Monitoreo respectivo por medio del Laboratorio Acreditado por el SAE, cuyos resultados constan en el Informe MAS.06.20-058-2022. Los análisis de material particulado (PM2.5 µg/m3 y PM10 µg/m3) se monitorearon bajo los lineamientos del Acuerdo Ministerial 097 A, Anexo 4.

A continuación, se muestran los resultados generados por el laboratorio Acreditado DEPROINSA:

Tabla 19: Resultados de Material Particulado PM 2.5.

Punto	Ubicación de los puntos	Fecha	Hora inicial	Hora final	Resultados ug/ m³			Límites Permisibles ug/m³*	Cumple con el Acuerdo Ministerial 097-A *	Coordenadas de Ubicación WGS84 Zona 17s
					PM 2.5	U ±	PM 2.5 (1)			
P1	Junto a PTAR	07-08/07/2022	10:28	10:28	16.6	0.9	17.5	50	Cumple	X= 613445.00 m E Y= 99796553.00 m S
P2	Ingreso a Camal	07-08/07/2022	11:06	11:06	26.3	0.9	27.2	50	Cumple	X= 613576.00 m E Y= 9796577.00 m S

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

Tabla 20: Resultados de Material Particulado PM 10.

Punto	Ubicación de los puntos	Fecha	Hora inicial	Hora final	Resultados ug/ m³			Límites Permisibles ug/m³*	Cumple con el Acuerdo Ministerial 097-A *	Coordenadas de Ubicación WGS84 Zona 17s
					PM 10	U ±	PM 10 (1)			
P1	Junto a PTAR	07-08/07/2022	10:30	10:30	29.3	0.9	30.2	100	Cumple	X= 613445.00 m E Y= 99796553.00 m S
P2	Ingreso a Camal	07-08/07/2022	11:08	11:08	42.8	0.9	43.7	100	Cumple	X= 613576.00 m E

										Y= 9796577.00 m S

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

4.3.7.14.2. Análisis sobre los resultados del Monitoreo de Material Particulado PM 2.5 y PM 10

En los puntos monitoreados la concentración de Material Particulado PM2.5 es inferior al límite de 50 ug/m^3.

Para Material Particulado PM10 en los puntos monitoreados es inferior al límite permisible de 100 ug/m^3.

El polvo es generado por la entrada y salida de vehículos, trabajos de repotenciación y el polvo presente en el aire ambiente.

Revisar Anexo e. Monitoreo de Material Particulado PM2.5 y PM10.

4.3.7.14.3. Aire – Ruido Ambiente

La generación de ruido ambiental se produce principalmente por los medios de transporte terrestre debido que el proyecto colinda con una vía principal para vehículos livianos y pesados los cuales influyen mucho en la contaminación acústica.

De los análisis de laboratorio realizados de ruido ambiental se tomó una muestra por criterio de la revisión in situ del equipo consultor sugiriendo y facilitando al laboratorio las coordenadas geográficas de la implantación del proyecto y el punto georreferenciado para toma de muestra.

A efectos de conocer, en la fase previa a la repotenciación, operación, mantenimiento, cierre y/o abandono del proyecto, la situación del componente aire respecto al ruido ambiental disperso en la atmosfera del predio y los predios colindantes se procedió a efectuar el Monitoreo respectivo por medio del Laboratorio Acreditado por el SAE, cuyos resultados constan en el Informe MAS.01-170-2022. Los análisis de ruido ambiental se monitorearon bajo los lineamientos del Acuerdo Ministerial 097 A, Anexo 5.

A continuación, se muestran los resultados generados por el laboratorio Acreditado DEPROINSA:

Tabla 21: Resultados de Material Particulado PM 2.5.

Punto	LAeq,tp dB(A) fuente	LAeq,rp dB(A) fondo	LCeq,tp dB(C) fuente	LCeq,rp dB(C) fondo	LAIeq,tp dB(A) fuente	LAIeq,rp dB(A) fondo	Resultados en dB(A)			Límite Permisible dB(A) (b)*	Cumple con el Acuerdo Ministerial 097-A *	Ubicación del punto	Coordenadas de Ubicación WGS84 Zona 17s
							LKeq	U ±	PM 2.5 (1)				
P1	48	47	53	51	49	46	48	2.3	50	65	Cumple	Junto a PTAR	X= 613449.00 m E Y= 9796549.00 m S
P2	53	52	58	56	53	51	53	3.5	57	65	Cumple	Ingreso a Camal	X= 613584.00 m E Y= 9796571.00 m S

4.3.7.14.4. Análisis sobre los resultados del Monitoreo de Ruido Ambiente

El nivel de ruido en los puntos monitoreados es inferior al límite permisible para el uso de suelo "Industrial (ID1/ID2)" de 65 dB(A) para el horario diurno.

El ruido es generado por trabajos de construcción en el interior del camal y circulación de vehículo en vía externas.

En el Procesamiento de resultados se considera el criterio de medición "d" el cual especifica que "Cuando la FFR no pueda apagar las FER sujetas a evaluación imposibilitando medir el ruido residual, y si el ruido de estas es audible, no se aplicará corrección por ruido residual, es decir K=0. En este caso el ruido total promedio será el reportado como LKeq.".

Revisar Anexo f. Monitoreo de Ruido Ambiental.

4.3.7.15. Paisaje Natural

El paisaje en el proyecto se torna alterado, debido que el área se encuentra intervenida por el desarrollo vial (construcción de vías), viviendas, cultivos y ganadería.

4.3.7.16. Conclusión del componente físico

En base a la información consultada sobre el medio físico, se puede concluir que el área del proyecto se encuentra en una zona intervenida. La calidad del aire se ve afectada por la polución producto del tráfico vehicular debido a que el proyecto se ubica junto a una vía de primer orden, la misma también provoca una alteración en los niveles sonoros naturales.

En el área de influencia del proyecto no intersectan cuerpos hídricos y las características del suelo en la zona han sido modificado conforme a las necesidades del hombre.

4.3.8. Componente Biótico

4.3.8.1. Descripción del medio biótico

El proyecto "REPOTENCIACIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL CENTRO DE FAENAMIENTO MUNICIPAL DEL CANTÓN DAULE "GALO ALVARADO AROCA"." no se encuentra dentro un Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Bosque Protector, o Patrimonio Forestal del Estado de acuerdo al certificado intersección emitido por el MAE a través del oficio N° MAATE-SUIA-RA-DZDG-2022-05091, emitido el 25 de julio de 2022, se localiza en una altitud de 20 a 40 msnm. Según el Sistema de clasificación de Ecosistemas del Ecuador Continental, 2013; el presente proyecto corresponde a Bosque semideciduo de tierras bajas del Jama-Zapotillo (BmTc01) que mantiene un piso bioclimático tierras bajas (0-400 msnm), por sus características de formación vegetal y su biogeografía.

El proyecto no se encuentra dentro un Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Bosque Protector, o Patrimonio Forestal del Estado de acuerdo al certificado intersección emitido por el MAE a través del oficio N° MAATE-SUIA-RA-DZDG-2022-05091, emitido el 25 de julio de 2022, se localiza en una altitud de 20 a 40 msnm. Según el Sistema de clasificación de Ecosistemas del Ecuador Continental, 2013; el presente proyecto corresponde a Bosque semideciduo de tierras bajas del Jama-Zapotillo (BmTc01) que mantiene un piso bioclimático tierras bajas (0-400 msnm), por sus características de formación vegetal y su biogeografía.

El área del proyecto es de 2.49 hectáreas, dentro del area de influencia del camal se realizó una Evaluación Ecológica rápida tanto para fauna y flora además de un censo a especies de mayor a 5 CAP.

Utilizando el Google Earth que nos permita manejar una imagen satelital del proyecto se identificaron el medio biótico de la zona de influencia es determinado por la técnica conocida como Evaluación Rápida (Rapid Assessment). y posteriormente se describe a través del levantamiento de información en campo, realizado por el biólogo que compone el equipo técnico consultor

En la observación de flora debe registrar se todas las especies que sean posibles de ser vistas y reconocidas. La observación faunística deberá además estar apoyada en la información suministrada por bibliografía actualizada, y estudios previos hechos en la zona por parte del equipo consultor. Es también válida la información y comunicación personal con gente que transita por los alrededores del sector, quienes podrían proporcionar datos útiles para la evaluación final.

A pesar de establecer una metodología clara de trabajo, es importante destacar que el grado de intervención del terreno y de la zona es alto, por tanto, si bien se podrá hacer una descripción del componente biótico de la zona, el mismo será muy general.

Los componentes bióticos son toda la vida existente en un ambiente y está formado por organismos unicelulares y pluricelulares. Los individuos deben tener comportamiento y características fisiológicas que permitan su supervivencia y su reproducción en un ambiente definido. La condición de compartir un ambiente genera una competencia (por el alimento, el espacio, etc.) entre las especies.

La persistencia de un organismo en un ambiente está definida por los factores abióticos y bióticos que lo constituyen. Los climas influyen en la determinación y la distribución de la vegetación, son ellos los que establecen áreas de vegetación con especies que poseen características adaptables a ese tipo de clima.

En razón al Proyecto camal municipal se realizó un estudio para conocer el estado de las poblaciones faunísticas y florísticas en la zona que corresponde a la obra. El objetivo del camal es repotenciarse para cumplir con los estándares establecidos en la normativa legal vigente que en este caso es la

establecida por el Ministerio de Agricultura y Ganadería "MAG", y las directrices de Agrocalidad para centros de Faenamiento.

Referente a la cobertura vegetal que el proyecto atraviesa, se puede indicar que se registraron zonas agrícolas (arroz, teca, cacao), matorral y ganaderas en la mayor parte de su trazado.

4.3.8.2. Materiales utilizados en el levantamiento biótico en campo y procesamiento de la información

- ⇒ Gps Garmin con error de +-3m.
- ⇒ Cintas métricas de 1.5 metros de largo.
- ⇒ Cinta métrica de 10 metros de largo.
- ⇒ Cámaras fotográficas.
- ⇒ Guías metodológicas de identificación.
- ⇒ Medidor de distancia y Angulo tipo laser digital Garmin.
- ⇒ Laptop.

4.3.8.3. Metodología del medio biótico

El análisis de los datos florísticos se basó en la metodología de Evaluación Ecológica Rápida EER (Sobrevilla & Batha, 1992), en el cual se realizó el reconocimiento de las especies vegetales observadas en el área de estudio, para lo cual se realizó visita de campo el 22, 23 y 24 de enero del 2019, y una actualización el 18 de Julio del 2019, realizando un censo a lo largo de los 12,34km del proyecto para evaluar flora, tomando en consideración especies de mayor a %cm de CAP, y para Fauna de igual manera aplicación de E.E.R., de lo cual se definió los puntos de muestreo a lo largo de la zona de estudio se identificaron las especies mediante observación directa, sonidos y entrevistas. Así mismo se tomó fotografías de ejemplares para validar la identificación taxonómica, con un esfuerzo de trabajo de 5 horas/hombre.

Para cálculo de altura en las especias, se utilizó un medidor de distancia y Angulo digital que utiliza un láser, marca garmin, usando la fórmula del teorema de Pitágoras h2 = a2 + b2, donde b2 es la distancia desde la base del árbol hasta observar la copa del árbol con el medidor digital a una distancia de 90 grados, y h2 es la distancia en metros con un Angulo de 90 grados medida desde la copa hasta la distancia marcada en b2, y a2 sería la altura del árbol a calcular.

En el sitio se midió el CAP, a 1.30m, con una cinta métrica, se tomaron en consideración especies mayores a 5CAP, luego se utilizó la fórmula para transformar a DAP, y continuar con los cálculos.

Previo a las salidas de campo, se realizaron consultas bibliográficas relacionadas al ecosistema circundante del área de estudio para su posterior descripción.

Tabla 22: Registro Fotográfico sobre el levantamiento biótico en el área de influencia del proyecto Centro de Faenamiento Municipal del Cantón Daule "GALO ALVARADO AROCA".

Levantamiento de Información Biótica	
	
	
	
	






Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

Fuente: Identificación in-situ 2022.

Tabla 23: Parámetros ecológicos para el análisis de resultados del proyecto Centro de Faenamiento Municipal del Cantón Daule "GALO ALVARADO AROCA".

Parámetro	Modelo	Descripción
Diámetro a la altura del pecho (DAP)	DAP=CAP/п	CAP= circunferencia del árbol medido a 1.30 m del suelo. Interpretación: El resultado se lo mide en centímetros o en metros.
Diversidad relativa	$\boldsymbol{D}$n$\boldsymbol{R}$ = $No.\ de\ Individuos\ de\ una\ especie/\ No.\ total\ de\ individuos\ x$ 100	Es el número de individuos de una especie o de todas las especies por unidad de área o superficie.
Dominancia relativa	$\boldsymbol{D}$m$\boldsymbol{R}$ = sumatoria de área basal $una\ especie$ / área basal de $total\ de\ individuos\ x$ 100	Determina la dominancia de una especie en relación al área muestreada.
Índice de valor de importancia de especies	I.V.I = DnR + DmR / 2	Define cuál de las especies presentes contribuyen en el carácter y estructura de ecosistema.
Área Basal 2	Pi/4(DAP)2	-----

Riqueza	No. de especies totales	Se determina por el número de especies que existen dentro del área del proyecto.
Altura	a2 = h2 - b2	Usando el teorema de Pitágoras se determinó la altura de los árboles.

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

Tabla 24: Métodos de registro utilizados para la identificación de la fauna del área de estudio del proyecto Centro de Faenamiento Municipal del Cantón Daule "GALO ALVARADO AROCA".

Modelo	Abreviatura
Observación directa	O
Cantos, sonidos	C
Entrevistas	E

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

Una vez registradas todas las especies en la fase de campo, se procedió a verificar las especies que no fueron identificadas a simple vista con la ayuda de respaldo bibliográfico como: Catálogo de Plantas Vasculares del Ecuador (Jorgensen & León, 1999), Libro Aves del Ecuador (Ridgely, R. S., and P. J. Greenfield. 2007) y estudios anteriores cercanos a la zona.

En lo referente al estado de conservación de las especies de fauna se obtuvieron datos de acuerdo al portal de la UICN conocido como RedList 1(Lista Roja). Bajo las siguientes categorías.

Tabla 25: Estado de Conservación de las especies de fauna del proyecto Centro de Faenamiento Municipal del Cantón Daule "GALO ALVARADO AROCA".

Categoría de Conservación	Abreviatura
No Evaluado	(NE)
Datos Insuficientes	(DD)
Preocupación menor	(LC)
Casi Amenazado	(NT)
Vulnerable	(VU)
En Peligro	(EN)
En Peligro Crítico	(CR)
Extinto en Estado Silvestre	(EW)
Extinto	(EX)

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

4.3.8.4. Ecorregión y Zonas de vida

De acuerdo a la clasificación ecológica basada en paisajes el área de estudio forma parte de la eco-región denominada pastizales o herbazales inundables de Guayaquil.

De acuerdo a Dinerstein, 1995; los Pastizales o herbazales inundables de Guayaquil encierran una alta importancia ecológica a causa de la diversidad de ambientes y microambientes existentes, lo que ha permitido una importante diferenciación de especies vegetales y animales. Su límite occidental es la eco región del Bosque Seco Ecuatoriano, en la parte alta de la cordillera Chongón-Colonche, al oriente limita con los flancos occidentales de la cordillera, hasta una altitud de 300 metros sobre el nivel del mar; al norte su límite es la eco región del Chocó-Darién y al sur colinda en parte con la eco región de los Bosques secos de Tumbes-Piura; un elemento importante dentro de esta eco región es la presencia del río Guayas, que desde los nacientes de su cuenca, hasta su desembocadura, han marcado la diferencia de esta formación ecológica, donde también se albergan los últimos remanentes de manglar que al parecer son estables en términos ecológicos. (Dinerstein et al. 1995).

4.3.8.5. Formaciones Vegetales

En referencia a la clasificación bioclimática de Holdridge (1967) aplicada por Cañadas (1983) en el Ecuador, el área de estudio se localiza dentro de la formación ecológica bosque muy seco tropical (b.m.s.T).

Según Cerón et al. (1999), el Cantón Daule, forma parte de la Región Pacífica o Costera, Subregión Sur (Seca) e incluye dos formaciones vegetales; Monte Espinoso tropical, Matorral desértico. Esta formación se encuentra, desde el nivel del mar hasta la cota de los 300 metros. Está caracterizada por una temperatura media anual que oscila entre los 24° y 26° C, y una precipitación promedio anual entre los 250 y 500 milímetros. Esta zona de vida se extiende al este y a lo largo de la formación vegetal matorral desértico Tropical.

Debido al proceso de intervención humana las características naturales de la zona de estudio han cambiado notablemente hasta convertirse en una zona densamente poblada, en donde la vegetación original ha sido desalojada y reemplazada por vías y diversos tipos de construcciones.

Dicha zona se caracteriza por ubicarse en una altitud entre 6 - 300 m.s.n.m., con una temperatura promedio anual que oscila entre los 17y 24 ºC y recibe una precipitación anual media entre 150 y 3000 mm. (Guarderas y Castro León. 2002).

Se evidencian 2 estaciones muy marcadas, la época seca llamada verano, pero en realidad es la época seca, que va de finales de mayo a finales de diciembre, y la época lluviosa, conocida como inverno, pero en realidad es la época húmeda, que dura los meses restantes. En la época de lluvia la fisionomía cambia considerablemente, pues el paisaje se vuelve verde al recuperar los árboles sus hojas y crecen un sinnúmero de gramíneas y matorrales.

4.3.8.6. Pisos Zoogeográficos

Debido a su diversidad de climas y a la constitución de su suelo, el Ecuador cuenta una amplia gama de flora y fauna distribuida a lo largo y ancho de su territorio, tanto continental como insular, motivo por el cual se conoce a nuestro país, como lo zona con mayor biodiversidad a nivel mundial (Mapa del Instituto Botánico de la Universidad de Bonn - Patzelt, Erwin. Flora del Ecuador. 1996.) Estas características únicas, originadas por su posición geográfica determinada por la Cordillera de los Andes y las formaciones volcánicas de las Islas Galápagos, han permitido clasificar al Ecuador principalmente en 4 regiones naturales: Costa, Sierra, Oriente y Región Insular. (Sierra). Sin embargo, por la variedad de climas, diversidad de alturas, distribución de especies y cambios considerables a cortas distancias se ha realizado otra clasificación conociéndose como pisos

climáticos o pisos zoo geográficos, aceptándose las siguientes regiones naturales: (Guarderas y Castro León. 2002)

El piso zoo geográfico perteneciente a la de la línea de Subtransmisión a 69KV Durán - Pedro J Montero (Boliche) es el Tropical Suroccidental.

Tabla 26: Flora característica de la zona del proyecto Centro de Faenamiento Municipal del Cantón Daule "GALO ALVARADO AROCA".

Nombre científico	Nombre Local
Acacia sp	Acacia
Azadrirachta indica	Neem
Muntingia calabura	Nigüito
Prosopis juliflora	Algarrobo
Samanea saman	Saman

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

4.3.8.7. Descripción de la Flora en el área de estudio

Dentro del recorrido se pudo evidenciar que el área de influencia donde operara el camal municipal del cantón Daule es herbácea, también que en ciertos tramos por atravesar hay zonas de cultivos de teca, áreas de siembra de cacao, arroz, y terrenos de pastos para alimento de ganado.

Se procedió a identificar de manera visual el tipo de vegetación dentro del área de influencia indirecta para muestrear la parte biótica, planeadas dentro del área de influencia directa del proyecto y después por registros bibliográficos se confirma las especies que existen para esto se realizaron los siguientes pasos:

- ⇒ Reconocimiento del terreno del área donde funcionara el Camal municipal.
- ⇒ Se identificaron las especies que se observaron en el área de influencia del proyecto; de ser posible señalarlas para evitar duplicación de información. Se tomó la altura y Circunferencia del árbol (alto fue tomada desde el suelo hasta donde comienza las ramificaciones y se midió la circunferencia del tronco para poder obtener el CAP).
- ⇒ También se midió la altura total de la vegetación arbórea.
- ⇒ Cada árbol dentro del área de influencia del proyecto se estimó su altura mediante el hipsómetro para arboles de más de 10 m de altura y para aquellos menores se midio con flexómetro y midió su circunferencia con cinta métrica.
- ⇒ Se realizaron los cálculos de los diferentes parámetros ecológicos, la riqueza y diversidad florística del área en estudio.

Tabla 27: Identificación de especies arbóreas_Flora, proyecto Centro de Faenamiento Municipal del Cantón Daule "GALO ALVARADO AROCA".

Registro Individuos							
N°	**Familia**	**Nombre científico**	**Nivel de identificación**	**Nombre Local**	**DAP (cm)**	**AB(m2)**	**Frecuencia (Fr%)**
4	Fabaceae	*Prosopis juliflora*	*Especie*	Algarrobo	17.25	2.33	60
3	Fabaceae	*Samanea tubulosa*	*Especie*	Saman	39	3	20
1	Muntingiaceae	*Muntingia calabura*	*Especie*	Niguito	16	2	60
1	Meliaceae	*Azadrirachta indica*	*Especie*	neem	25	4.9	20
7	Fabaceae	*Acacia sp*	*Especie*	Acacia	5.22	0.21	80

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

Tabla 28: Datos estadísticos_Flora, proyecto Centro de Faenamiento Municipal del Cantón Daule "GALO ALVARADO AROCA".

Registro Especies						Datos Estadísticos			Estado de Conservación		
Familia	**Nombre científico**	**Nivel de Identificación**	**Nombre Local**	**N° Ind. Especie**	**ΣAB**	**DnR**	**DmR**	**IVI**	**UICN**	**Libro Rojo Ecuador**	**CITES**
Fabaceae	*Prosopis juliflora*	*Especie*	Algarrobo	4	2.33	25	18.72990354	103.7299035	LC	-	-
Fabaceae	*Samanea tubulosa*	*Especie*	Saman	3	3	18.75	24.11575563	62.86575563	LC	-	-
Muntingiaceae	*Muntingia calabura*	*Especie*	Niguito	1	2	6.25	16.07717042	82.32717042	LC	-	-
Meliaceae	*Azadriracht a indica*	*Especie*	neem	1	4.90	6.25	39.38906752	65.63906752	LC	-	-
Fabaceae	*Acacia sp*	*Especie*	Acacias	7	0.21	43.75	1.688102894	125.4381029	LC	-	-

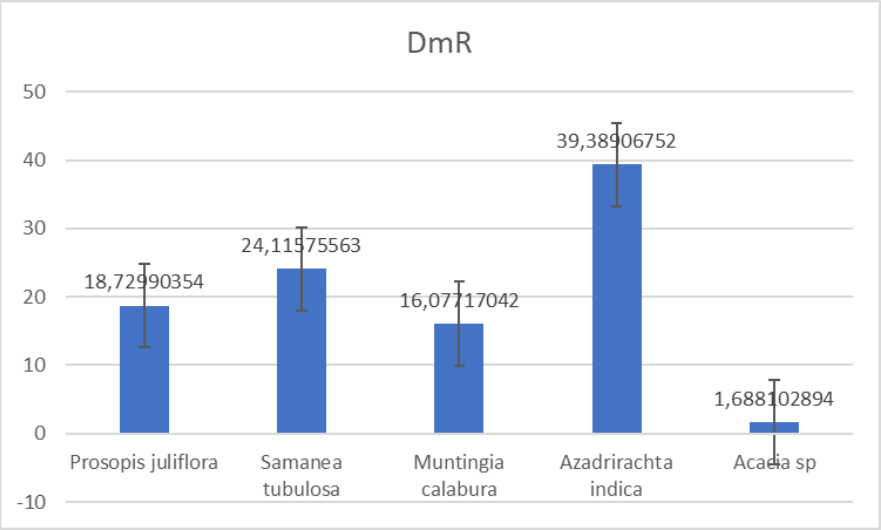
Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

Tabla 29: Datos diversidad_Flora, proyecto Centro de Faenamiento Municipal del Cantón Daule "GALO ALVARADO AROCA".

Diversidad							
Familia	**Nombre científico**	**Riqueza**	**Abundancia Relativa**	**Shannon-Wiener**	**Simpson**	**Jaccard**	**Sorensen**
Fabaceae	*Prosopis juliflora*	4	25	0.34657359	0.0625	0.5	0.36
Fabaceae	*Samanea tubulosa*	3	18.75	0.313870581	0.03515625	0.428571429	0.288571429
Muntingiaceae	*Muntingia calabura*	1	6.25	0.173286795	0.00390625	0.2	-0.088571429
Meliaceae	*Azadrirachta indica*	1	6.25	0.029375227	0.00390625	0.2	0.06
Fabaceae	*Acacia sp*	7	43.75	0.361671876	0.19140625	0.636363636	0.496363636

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

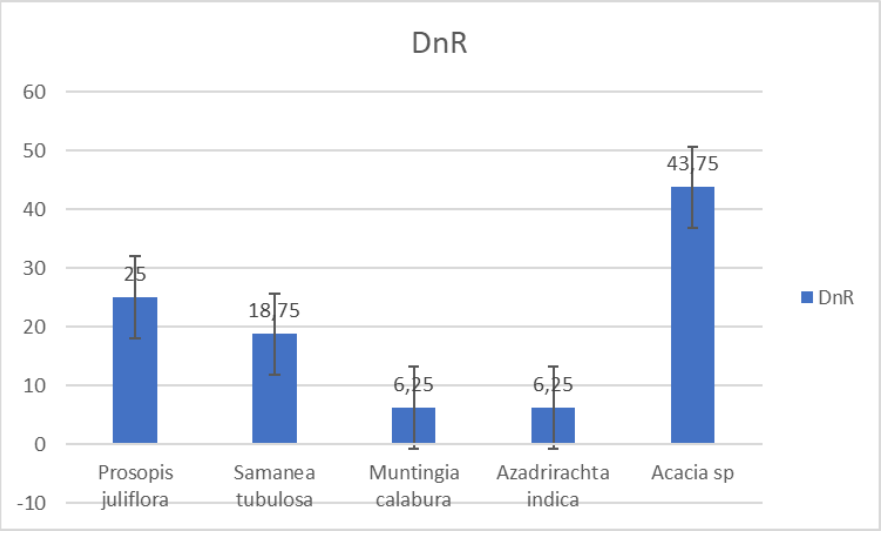
Gráfico 17: Dominancia Relativa, proyecto Centro de Faenamiento Municipal del Cantón Daule "GALO ALVARADO AROCA".



Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

Se demuestra que la especie con mayor dominancia en el área muestreada es la de *Azadrirachta indica* "Neem" con un valor de 39.38%, seguida de Samanea tubulosa "Saman" con un 24.11%.

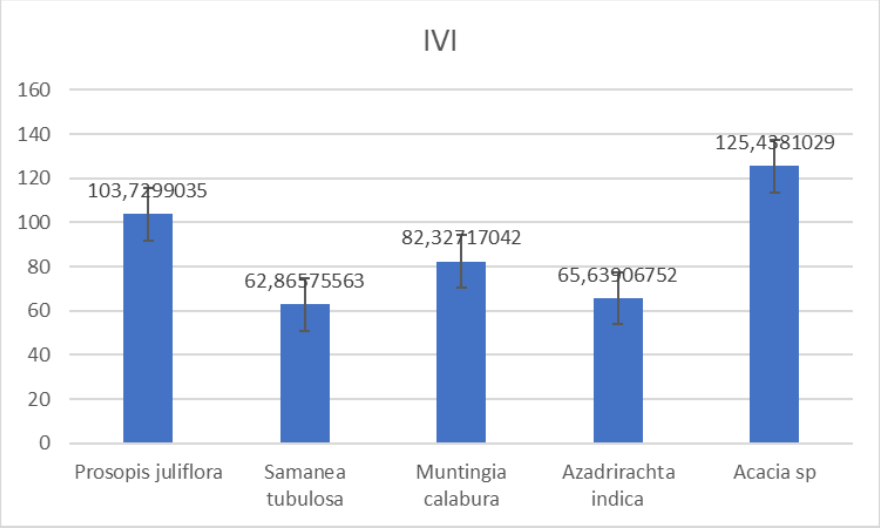
Gráfico 18: Densidad Relativa, proyecto Centro de Faenamiento Municipal del Cantón Daule "GALO ALVARADO AROCA".



Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

Se demuestra que la especies con mayor densidad en el área muestreada es *Acacia sp* "Acacia" con un 43.75%, seguida de Prosopis juliflora "Algarrobo" con un valor de 25.00%.

Gráfico 19: Índice de valor de importancia de especies, proyecto Centro de Faenamiento Municipal del Cantón Daule "GALO ALVARADO AROCA".



Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

Se demuestra que las especies con mayor I.V.I. en el área muestreada es Acacia sp "Acacia" con un 125.43 seguida de Prosopis juliflora "Algarrobo" con un valor de 103.72%.

Tabla 30: Registro Fotográfico sobre la Flora Identificada en el área de influencia del proyecto Centro de Faenamiento Municipal del Cantón Daule "GALO ALVARADO AROCA".

Levantamiento de Información Biótica_Flora	
***Acacia sp.* "Acacia"**	***Azadrirachta indica* "Neem"**
	
***Prosopis juliflora* "Algarrobo"**	***Samanea saman* "Saman"**
	
***Muntingia calabura* "Niguito"**	



Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

Fuente: Identificación in-situ 2022.

4.3.8.8. Inventario Forestal

Mediante la evaluación del área de influencia del proyecto, y analizando los resultados obtenidos, se demuestra, que la especie dominante es *Samanea samanes* con una dominancia relativa de 37,1390% y *Prosopis juliflora* con una densidad relativa del 26,6667%, (tomando como referencia la línea del área de influencia del proyecto), estas no son especie endémica, o que se encuentre en peligro, tampoco se determinaron durante la evaluación ecológica especies vulnerable o en peligro según la bibliografía del libro rojo de las plantas endémicas del Ecuador, la densidad de flora en general es muy baja lo que se justifica la no elaboración del Inventario Forestal, debido a que todo el área de influencia del proyecto de la línea de Subtransmisión a 69KV Durán - Pedro J Montero (Boliche), basándonos en los análisis de línea base, realizado por nuestro equipo consultor es considerada un área antropogénica.

El inventario forestal y la valoración del inventario forestal en concordancia con el Acuerdo Ministerial No. 134 y el Acuerdo Ministerial No. 076, no serán aplicados, puesto que el proyecto, se situará en una zona intervenida, por la carretera, y canales de riegos artificiales, en donde no es evidente la presencia de especies arbóreas protegidas.

4.3.8.9. Conclusión de la Evaluación de Flora

Mediante la evaluación del área de influencia del proyecto, y analizando los resultados obtenidos, dentro del área del proyecto se observó 8 especies arbóreas, con un total de 30 individuos con los siguientes resultados:

- ⇒ Mayor dominancia *Samanea saman* con un valor de 37.13%, seguida de *Prosopis Juliflora* con un 34.69%;
- ⇒ Mayor densidad *Prosopis Juliflora* con un 26.66%, seguida de *Samanea saman* con un valor de 20.00%,
- ⇒ Mayor I.V.I. en el área muestreada es *Prosopis Juliflora* con un 30.68%, seguida de *Samanea saman* con un valor de 28.56%.

En arbustivo se obtuvo 2 especies con u total de 2 individuos con los siguientes resultados:

- ⇒ Ambas especies tienen los mismos valores de densidad.
- ⇒ Mayor dominancia con un valor de 56,9721% *Ricinus comunis*, seguida por *Piper tuberculatum* con un valor de 43,0279%.

⇒ Mayor I.V.I *Ricinus comunis* con un valor de 53,4861%, seguida por *Piper tuberculatum* con un valor de 46,5139%.

4.3.8.10. Descripción de la Fauna en el área de estudio

Los bosques secos y muy secos constituyen un hábitat natural temporal o permanente para una gran cantidad de animales terrestres (reptiles, aves migratorias, mamíferos), muchos de los cuales son endémicos para la zona, estos encuentran refugio entre las especies vegetativas existentes, adaptándose bien a este particular ambiente.

En esta zona bioclimática, la cantidad de interacciones animal/planta es máxima, con muchas adaptaciones complejas para facilitar estas interacciones, incluyendo no solamente interacciones destructivas como en los herbívoros sino también interacciones mutuamente beneficiosas tales como en los polinizadores y la dispersión de los frutos. Muchos grupos principales de aves y mamíferos que se alimentan de las flores y de frutas son tropicales. Estas especies viajan por todo el bosque en búsqueda de árboles que estén fructificando, sucediendo mucha interacción social dentro y entre especies. Los animales que permanecen en el suelo se benefician de la caída de los frutos maduros.

Son comunes las interacciones complejas, y con frecuencia coevolucionarias, con altos niveles de mutualismo y comensalismo.

Durante el recorrido se realizaron las observaciones respecto a la fauna asociada a las áreas de estudio, para establecer el reconocimiento de carácter ecológico de la fauna. Los resultados de la observación se clasificaron en dos grandes grupos los invertebrados y los vertebrados.

Dentro del recorrido se pudo evidenciar que a lo largo de donde pasara la línea de Subtransmisión eléctrica es herbácea, también que en ciertos tramos por atravesar hay bananeras, áreas de siembra y cacao, palma, y terrenos de pastos para alimento de ganado y sembríos de Teca.

El trayecto de la línea de transmisión eléctrica es de 12,34 km aproximadamente, tomando 10 metros a los lados de la línea hacen un total de 246,800 m2.

Se procedió a identificar por medio de observación directa, preguntas a la comunidad, y mediante canticos de aves, las especies de fauna que hay en los cuadrantes determinados para muestrear la parte biótica, planeadas dentro del área de influencia directa del proyecto y después por registros bibliográficos se confirma las especies que existen para esto se realizaron los siguientes pasos:

⇒ Reconocimiento del trayecto de la línea de transmisión eléctrica El Durán - Pedro J Montero (Boliche).

⇒ Se identificaron las especies de fauna en las áreas a muestrear.

Tabla 31: Identificación de las coordenadas de avistamiento de fauna, proyecto Centro de Faenamiento Municipal del Cantón Daule "GALO ALVARADO AROCA".

Nombre científico	Numero	Identificación	Este (x)	Norte (y)	Observación
Rhinella marina	1	Auditivo Visual	613580	9796665	Se observó cerca del pequeño charco de agua
Jacana jacana	1	Auditivo Visual	613596	9796657	Se observó cerca del pequeño charco de agua

Equus ferus caballu	3	Visual	613612	9796653	Los caballos se encontraron amarrados
Canis lupus familiaris	2	Visual	613617	9796438	Ninguna
Crotophaga sulcirostris	3	Visual	613418	9796539	Ninguna
Dives warszewiczi	1	Auditivo Visual	613621	9796504	Ninguna
Crotophaga sulcirostris	1	Visual	613429	9796680	Ninguna
Iguana iguana	1	Visual	613576	9796649	Identificación mediante muda de piel
Jacana jacana	3	Visual	613573	9796681	Se observaron varias gallaretas cerca del pequeño charco de agua

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

Tabla 32: Análisis de especies_Mastofauna, proyecto Centro de Faenamiento Municipal del Cantón Daule "GALO ALVARADO AROCA".

Nombre Común	Nombre Científico	# Individuos	Identificación	DnR	Riqueza	Libro Rojo Ecuador
Caballo	*Equus ferus caballu*	3	Visual	60	2	LC
Perro domestico	*Canis lupus familiaris*	2	Visual	40	-	LC

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

Tabla 33: Análisis de especies_Avifauna, proyecto Centro de Faenamiento Municipal del Cantón Daule "GALO ALVARADO AROCA".

Nombre Común	Nombre Científico	# Individuos	Identificación	DnR	Riqueza	Libro Rojo Ecuador
Gallareta	*Jacana jacana*	4	Visual	44.445	3	LC
Garrapatero	*Crotophaga sulcirostris*	4	Visual	44.445	-	LC
Negro fino	*Dives warszewiczi*	1	Visual	11.11	-	LC

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

Tabla 34: Análisis de especies_Herpetofauna, proyecto Centro de Faenamiento Municipal del Cantón Daule "GALO ALVARADO AROCA".

Nombre Común	Nombre Científico	# Individuos	Identificación	DnR	Riqueza	Libro Rojo Ecuador
Iguana Verde	*Iguana iguana*	1	Visual	50	2	LC
Sapo común	*Rhinella marina*	1	Visual	50	-	LC

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

Tabla 35: Registro Fotográfico sobre la Fauna Identificada en el área de influencia del proyecto Centro de Faenamiento Municipal del Cantón Daule "GALO ALVARADO AROCA".

Levantamiento de Información Biótica_Fauna	
***Rhinella marina* "sapo común"**	***Jacana jacana* "Gallareta"**
	
***Crotophaga sulcirostris* "Garrapatero"**	***Dives warszewiczi* "Negro fino"**
	
***Iguana iguana* "Iguana Verde"**	***Equus ferus caballu* "Caballo"**
	

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

Fuente: Identificación in-situ 2022.

4.3.8.11. Conclusión de la Evaluación de Fauna

Mediante la evaluación del área de influencia del proyecto, y analizando los resultados obtenidos, se demuestra, que existen 2 especies con mayor número de observaciones que son: Jacana jacana y Crotophaga sulcirostris (tomando como referencia los puntos a muestreados, que fueron considerados por mayor cobertura vegetal), estas no son especie que se encuentre en peligro, tampoco se determinaron en la evaluación ecológica especie vulnerable o en peligro según la bibliografía del libro rojo de especies endémicas del Ecuador, la densidad de faunística en general es muy baja determinada en su mayoría por especies de mamíferos utilizadas por el hombre, como el caballo, herpetofauna y aves, propias de lugares intervenidos.

4.3.9. Componente Social

En este contexto del proyecto se define como socioeconómico y cultural, a aquello vinculado a elementos sociales, económicos y culturales. El aspecto social está relacionado con la sociedad - comunidad de individuos que habitan un mismo territorio compartiendo normas institucionales.

La parte económica deriva de la dependencia, en la administración de bienes y servicios que satisfagan las necesidades humanas.

Por otra parte, lo cultural en la sociedad comprende tradición, estilo de vida y costumbres.

4.3.9.1. Metodología del Componente Social

El componente socioeconómico y cultural requiere un enfoque investigativo perceptual y descriptivo de las áreas de influencia social directa e indirecta del proyecto.

El área social del proyecto abarca los alrededores del proyecto como información social directa y parte del cantón Daule como información social indirecta.

La distancia del área de influencia social directa se estableció en 300 metros a la redonda a partir de un punto central del proyecto y debido a la escasa población en el predio, se optó en realizar encuestas a la población en una extensión de 1 kilómetro hacia el norte y sur. Se ejecutó un muestreo no probabilístico por conveniencia a través de encuestas semiestructuradas, bajo la lógica basada en el número limitado de individuos presentes en el área de estudio y la información facilitada por las personas encuestadas.

Lo que corresponde al área de influencia indirecta se consideró información sobre el Censo Nacional de Población y de Vivienda, realizado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) 2010, Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) del cantón Daule, 2015-2025 e información cartográfica del área del proyecto. La investigación bibliográfica o documental permitió generar una base de datos que contextualiza al área de influencia social indirecta.

4.3.9.2. Perfil Demográfico

4.3.9.2.1. Análisis Demográfico en el Área de Influencia Directa

El área de influencia ambiental directa social abarca alrededor de 7 casas y una población aproximada de 9 personas que se interrelacionan con el proyecto, de las cuales 7 dieron información y 2 no compartieron información por confidencialidad. Esta información primaria se obtuvo en base a la visita in situ que se realizó para el presente proyecto.

De las encuestas realizadas se registró información de 7 personas que equivaldría un 77,77% de la población entrevistada y los otros 2 individuos que no quisieron compartir información representaría el 22,22%. El número de entrevistado se debió a la bajo población existente en el área de estudio, otra razón fue, por que algunas personas del sector durante el levantamiento de información in situ no se encontraban en sus viviendas.

Tabla 36: Actores Sociales encuestados.

Nro.	Nombre y Apellido del Entrevistado	Edad (años)	Jurisdicción Política Administrativa
1.	Heriberto Euselio Vega Pita	71 años	cantón Daule.

2.	William Andrés Martínez Alvarado	34 años	cantón Daule.
3.	Alfaro Olmedo Martínez Goya	84 años	cantón Daule.
4.	Peñafiel León Elena Beatriz	68 años	cantón Daule.
5.	Miranda Sánchez Modesto Heriberto	58 años	cantón Daule.
6.	Marina Martínez	31 años	cantón Daule.
7.	Edgar Carchi Vélez	74 años	cantón Daule.

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

4.3.9.2.2. Análisis Demográfico en el Área de Influencia Indirecta

4.3.9.2.2.1. Dinámica del Crecimiento Poblacional del Cantón

De acuerdo con la información detallada en Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) del cantón Daule (2015-2025) y los resultados expuestos por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) definen que en los 20 últimos años en el cantón ha existido un crecimiento acelerado durante los periodos censales según se detalla a continuación:

Tabla 37: Crecimiento Poblacional en el cantón Daule.

Año	Población	Tasa de crecimiento
1990	65301	------
2001	85148	2,41
2010	120326	3,84

Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) – Censo de Población y Vivienda, 2010.

En la siguiente tabla se permite apreciar el crecimiento poblacional a nivel parroquial:

Tabla 38: Crecimiento Poblacional a nivel parroquial en el cantón Daule.

Parroquia	1990	Tasa de crecimiento	2001	Tasa de crecimiento	2010
Daule	41.174	2,46	53.981	5,37	87.508
Juan Bautista Aguirre	4.236	1,61	5.058	0,93	5.502
Laurel	5.672	3,82	8.636	1,50	9.882
Limonal	6.444	1,63	7.710	1,44	8.774

Los Lojas	7.775	2,07	9.763	-1,33	8.660
Total, Cantón	**65.301**		**85.148**		**120.326**
Para efectos de proyección sólo se ha considerado la población de las parroquias actuales del cantón Daule excluyéndose, hasta ese entonces, parroquias Isidro Ayora, Lomas de Sargentillo y Nobol.					

Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) – Censo de Población y Vivienda, 2010.

De la tabla anterior se pueden señalar:

⇒ Es muy notorio el crecimiento "inusual" de la cabecera cantonal (parroquia urbana Daule) que incrementa en un 118% su tasa de crecimiento en el último periodo censal (2001 – 2010).

⇒ Que la tendencia general, excepto en la cabecera cantonal, es una desaceleración de las tasas de crecimiento, lo que podría inferir, de primer momento, que sería producto de la "migración" de las áreas rurales al área urbana del cantón.

⇒ Que la parroquia rural Los Lojas presenta una tasa de crecimiento negativa producto de la conformación de la parroquia urbana "Satélite" La Aurora.

La siguiente tabla muestra la distribución porcentual de la población por parroquias.

Tabla 39: Distribución Porcentual de la Población del Cantón Daule a nivel Parroquial.

Parroquia	1990	%	2001	%	2010	%
Daule	41.174	63,05	53.981	63,40	87.508	72,73
Juan Bautista Aguirre	4.236	6,49	5.058	5,94	5.502	4,57
Laurel	5.672	8,69	8.636	10,14	9.882	8,21
Limonal	6.444	9,87	7.710	9,05	8.774	7,29
Los Lojas	7.775	11,91	9.763	11,47	8.660	7,20
Total, Cantón	**65.301**	**100,00**	**85.148**	**100,00**	**120.326**	**100,00**

Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) – Censo de Población y Vivienda 2010

Se puede apreciar que mientras en los años 1990 y 2001 la variación porcentual de concentración de población en la cabecera cantonal se mantiene, en sólo nueve años la concentración de la población en la misma se incrementa llegando al 72,73% (9% más de la tendencia general). Cómo se analizará más adelante, la incidencia del auge de proyectos inmobiliarios del área urbana "La Aurora", explica en gran manera el "inusitado" crecimiento poblacional de la cabecera cantonal. La siguiente tabla muestra este efecto sobre el crecimiento del área urbana del cantón.

Tabla 40: Dinámica Poblacional a nivel áreas urbana y rural en el cantón Daule.

Área	1990	Tasa de crecimiento	2001	Tasa de crecimiento	2010
Urbana	24.339	2,42	31.763	7,98	65.145
Rural	40.962	2,41	53.385	0,37	55.181
Total, Cantón	**65.301**		**85.148**		**120.326**

Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) – Censo de Población y Vivienda, 2010.

El crecimiento urbano, producto del desarrollo urbanístico de La Aurora (antes sector de la parroquia rural Los Lojas, actualmente parroquia urbana satélite de la cabecera cantonal) ha disparado el crecimiento de la población urbana, aunque, como se verá en lo posterior, obedeciendo a dinámicas socio-económicas totalmente diferentes.

Tabla 41: Distribución Porcentual de la Poblacional del cantón Daule a nivel de área.

Área	1990	%	2001	%	2010	%
Urbana	24.339	37,27 %	31.763	37,30 %	65.145	54,14 %
Rural	40.962	62,73 %	53.385	62,70 %	55.181	45,86 %
Total, Cantón	**65.301**	**100,00 %**	**85.148**	**100,00 %**	**120.326**	**100,00 %**

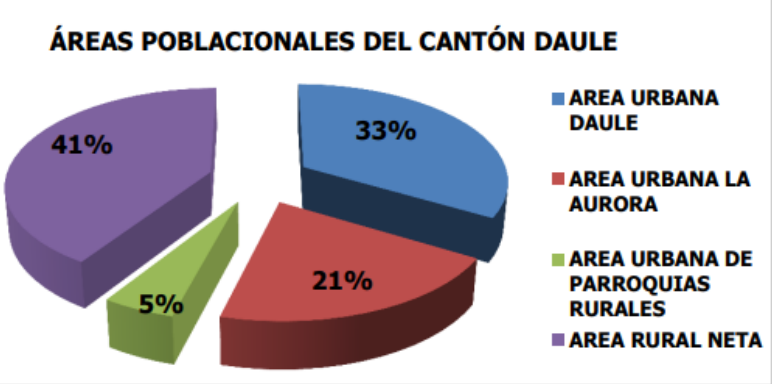
Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) – Censo de Población y Vivienda, 2010.

El 54,14% de la población de Daule está considerada como urbana, es decir población que se vincula más a la actividad industrial, comercial o de servicios que a las actividades agropecuarias.

Demográficamente hablando, el cantón Daule presenta cuatro sectores poblacionales con lógicas socio – económicas diferentes, de estos tres tienen categoría urbana. Hay que señalar que, bajo esta salvedad, el cantón Daule sigue siendo eminentemente agropecuario. En el siguiente gráfico se muestra los sectores poblacionales que son sujetos de análisis e intervención por parte del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón Daule, que requerirán de estrategias de intervención diferenciadas.

Gráfico 20: Áreas Poblacionales del cantón Daule.



Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) – Censo de Población y Vivienda, 2010.

4.3.9.2.2.2. Estructura Poblacional en el Área de Influencia Directa

De acuerdo a las encuestas realizadas a 7 individuos se enlisto que estos eran jóvenes adultos entre rango de edades de 26 a 39 años, adultos entre rango de edades de 40 a 64 años y adultos mayores de 65 años en adelante.

Tabla 42: Enfoque de distribución por edades de los actores sociales encuestados.

Cafetería	Edad	Descripción
Jóvenes Adultos	De 26 a 39 años	Su prioridad es encontrar su "nicho laboral" del que dependerá su subsistencia y el de su joven familia. Se desarrolla el sentido de responsabilidad y es el comienzo de la aceptación de "su realidad" y de reorganizar sus prioridades de vida. Es la etapa en que busca escalar en la estructura de oportunidades (sociales, económicas, políticas).
Adultos	De 40 a 64 años	Social y económicamente se encuentra definido(a). Es la etapa de autocrítica, en la que de forma consciente o inconscientemente evalúa las decisiones tomadas. Existe un acto de rompimiento con su juventud. En lo laboral, trata de mantenerse con el cumplimiento de sus obligaciones y con el manejo de las relaciones sociales establecidas en sus anteriores etapas.
Adultos mayores	Mayores de 65 años	Es una etapa que suele ser crítica, emocionalmente hablando. En él (ella) impera la necesidad de seguir siendo útil y de seguir siendo tomados en cuenta. Es la edad en que pretende ser un emisor de experiencias, frecuentemente, sin receptor alguno. Es la etapa en que se busca de que la sociedad, y en particular los que lo rodean, reconozcan sus esfuerzos realizados.

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) – Censo de Población y Vivienda, 2010.

4.3.9.2.3. Estructura Poblacional en el Área de Influencia Indirecta

La estructura poblacional se analizará de acuerdo a "grupos de interés".

4.3.9.2.3.1. Estructura Poblacional por Edades

El INEC presenta la información de la población por edades, grupos quinquenales de edades o grandes grupos de edades. Este último distribuye a la población en tres grandes grupos: de 0 a 14 años, de 15 a 64 años y mayores de 65 años. Este tipo de distribución tiene un enfoque netamente economicista, ya que determina la Población Económicamente Activa (PEA) que se establece entre mayores de 14 años y menores a 65 años. Para efectos de acercarnos más a la realidad bio-social establecemos una distribución que obedece a un enfoque psico–socio–económico que da cuenta de los grupos de edades de acuerdo al desarrollo de las personas y a las demandas particulares de las mismas.

Tabla 43: Enfoque de distribución por edades en el cantón Daule.

Cafetería	Edad	Descripción
Lactante	Menores de 2 años	De acuerdo a la mayoría de expertos, esta es una etapa crucial en el desarrollo de las personas, a tal punto, que de ella dependerá el desarrollo de capacidades y destrezas posteriores. Esta etapa es de alta vulnerabilidad y de dependencia del ciento por ciento de sus padres, en especial de la madre.
Infante	De 2 a 4 años	Sigue dependiendo de sus padres, pero comienza a socializar con sus pares, en especial sus hermanos. También establece lazos con adultos. Esta etapa es propicia para la formación de la autoestima y de la interacción con su medio social.
Niñez	De 5 a 11 años	Básicamente es la etapa escolar. La escuela comienza a formar parte de otra comunidad de vida. Comienza a generarse en el niño o niña su identidad y su sentido de pertenencia a una sociedad determinada. En esta etapa es un aliado del adulto. Esta condición también lo(a) hace vulnerable a las acciones de las personas mayores en quien confía.
Adolescencia	De 12 a 17 años	Comienza a percibir a los adultos como "represores" de sus libertades e "inquisidores" de sus acciones. Esto hace que se fortalezca la relación con sus pares y comiencen a crear sus propios espacios y sus propios códigos. Esta etapa coincide con la educación media.
Juventud	De 18 a 25 años	Dado que socialmente son mayores de edad, realizan, de manera abierta, actividades que antes posiblemente no le eran permisibles. Es fuerte la sensación de que las cosas andan mal y es posible cambiarlas, razón por la cual pueden ser más activos políticamente. Esta etapa coincide con la búsqueda de profesionalización y/o especialización ya sea esta académica (universidades o Institutos Superiores) o laboral (en su lugar de trabajo). Normalmente es la etapa en donde se forman los hogares.
Jóvenes Adultos	De 26 a 39 años	Su prioridad es encontrar su "nicho laboral" del que dependerá su subsistencia y el de su joven familia. Se desarrolla el sentido de responsabilidad y es el comienzo de la aceptación de "su realidad" y de reorganizar sus prioridades de vida. Es la etapa en que busca escalar en la estructura de oportunidades (sociales, económicas, políticas).
Adultos	De 40 a 64 años	Social y económicamente se encuentra definido(a). Es la etapa de autocrítica, en la que de forma consciente o inconscientemente evalúa las decisiones tomadas. Existe un acto de rompimiento con su juventud. En lo laboral, trata de mantenerse con el cumplimiento de sus obligaciones y con el manejo de las relaciones sociales establecidas en sus anteriores etapas.

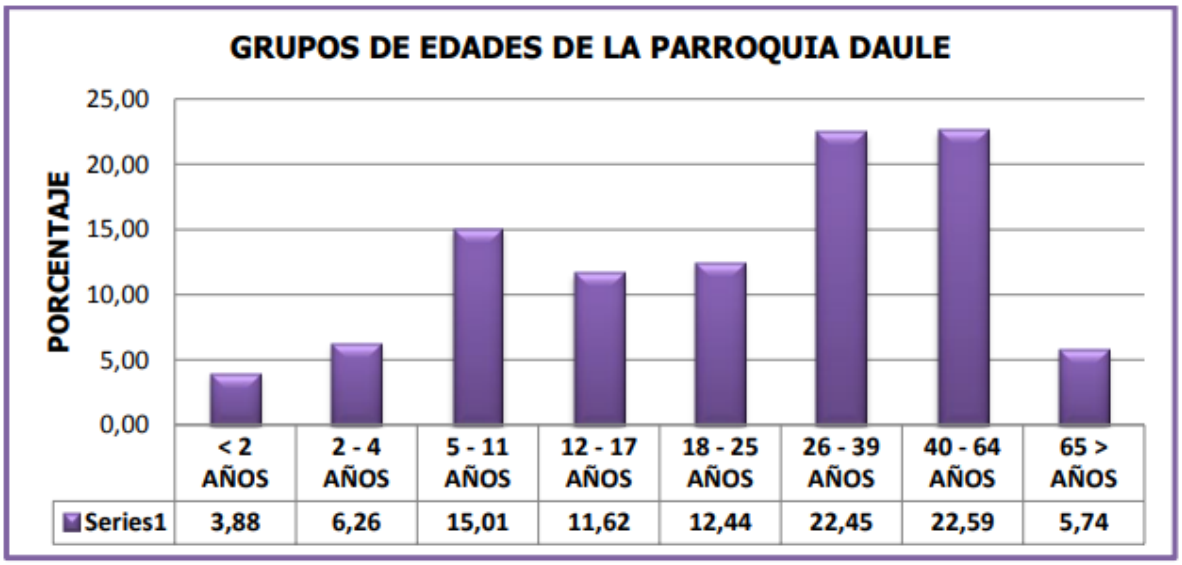
Adultos mayores	Mayores de 65 años	Es una etapa que suele ser crítica, emocionalmente hablando. En él (ella) impera la necesidad de seguir siendo útil y de seguir siendo tomados en cuenta. Es la edad en que pretende ser un emisor de experiencias, frecuentemente, sin receptor alguno. Es la etapa en que se busca de que la sociedad, y en particular los que lo rodean, reconozcan sus esfuerzos realizados.

Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) – Censo de Población y Vivienda, 2010.

Una vez descrita la categoría de edades en el siguiente gráfico se presenta la estructura poblacional por edad por parroquias:

Gráfico 21: Distribución Etaria de la parroquia Daule de acuerdo al censo 2010 (incluye área urbana de Daule y de La Aurora.



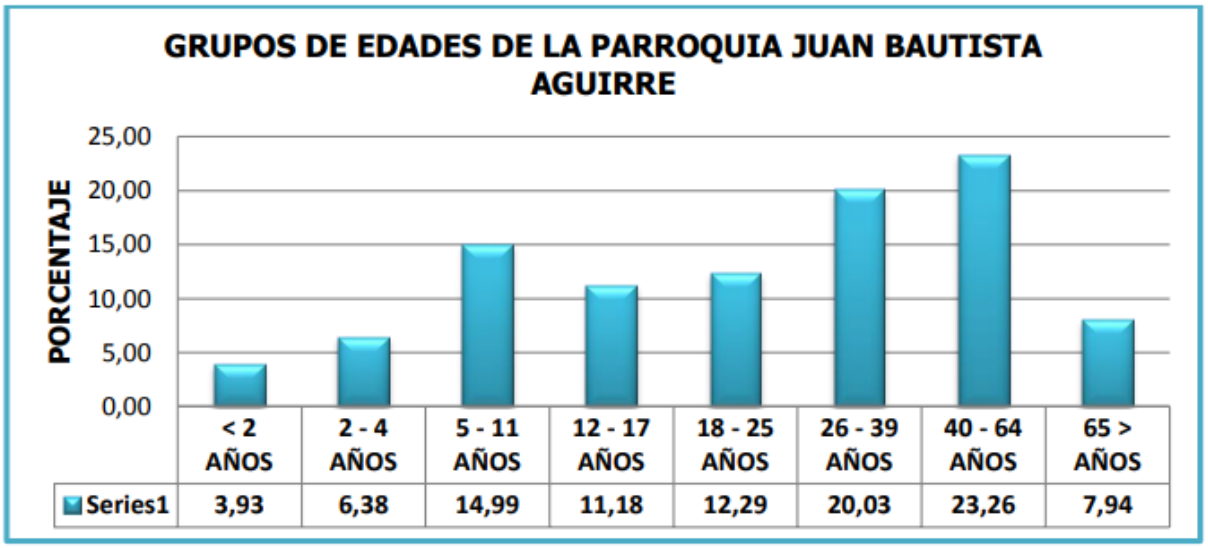
Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) – Censo de Población y Vivienda 2010.

Como se puede apreciar la población adulta y joven adulta constituyen el 45.04% de la población de la parroquia, casi equivalente a la población infantil, niñez, adolescencia y juventud juntas.

En relación a la parroquia anterior se puede apreciar que, prácticamente, se mantienen las proporciones porcentuales en los primeros cinco grupos etarios, pero disminuye la población adulta joven e incrementa la proporción de adultos mayores. Es posible que este hecho se deba a la ocupación de mano de obra calificada y semi-calificada fuera de la parroquia.

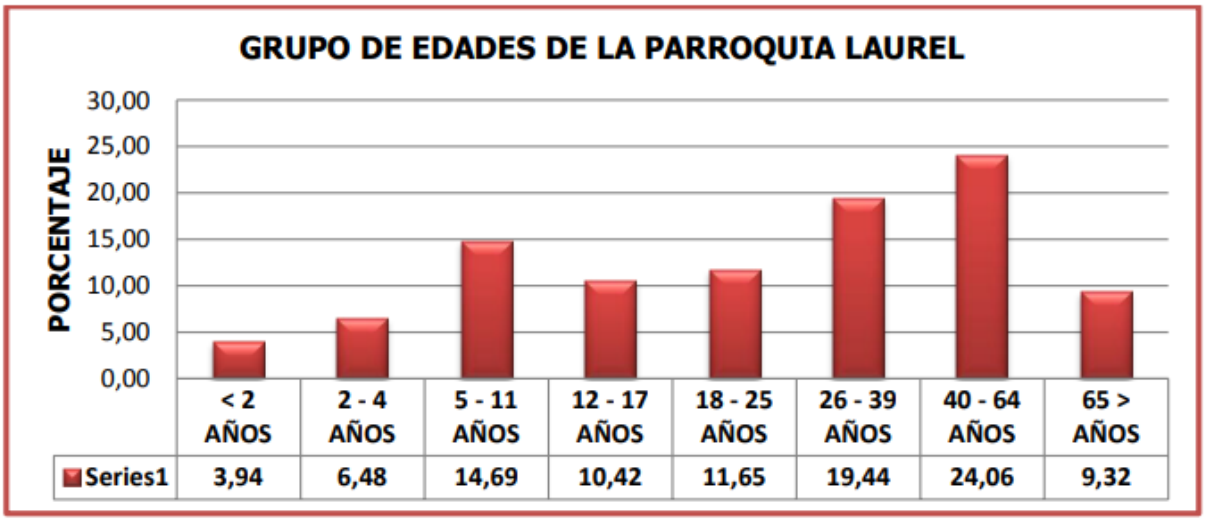
Gráfico 22: Distribución Etaria de la parroquia Juan Bautista Aguirre de acuerdo al censo 2010.



Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) – Censo de Población y Vivienda, 2010.

Gráfico 23: Distribución Etaria de la parroquia El Laurel de acuerdo al censo 2010.

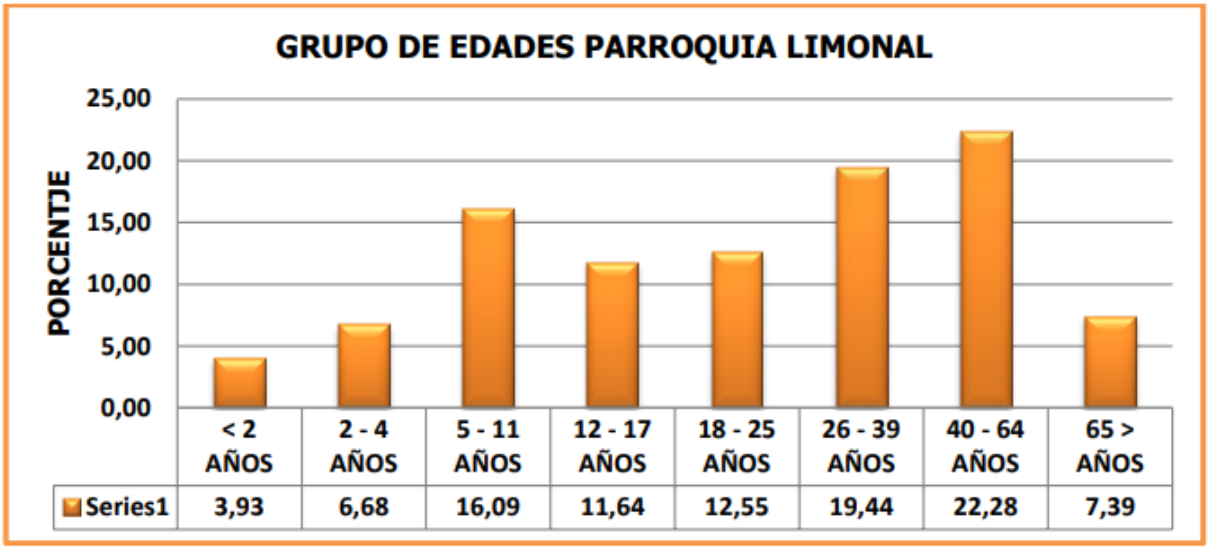


Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) – Censo de Población y Vivienda, 2010.

En esta parroquia se agudiza la tendencia anterior en relación a la disminución porcentual de la población de jóvenes adultos y el incremento sustancial en la población adulta y sobre todo en la de adultos mayores. Como se señaló anteriormente, la fuerza productiva rural no absorbe la mano de obra calificada o semi-calificada, la cual, al parecer, migra.

Gráfico 24: Distribución Etaria de la parroquia El Limonal de acuerdo al censo 2010.

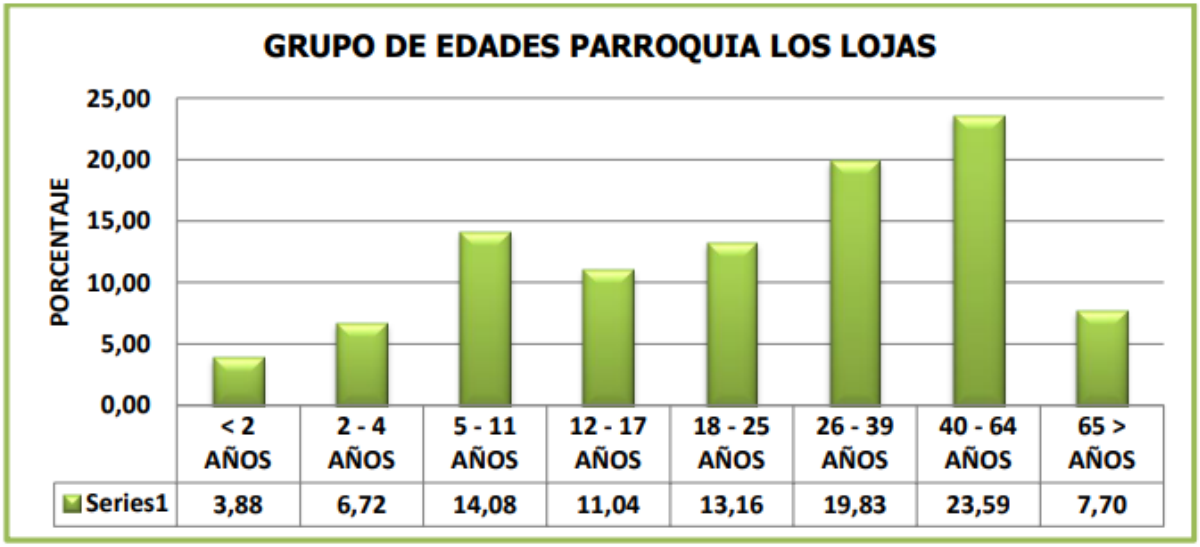


Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) – Censo de Población y Vivienda, 2010.

La estructura demográfica etaria de la parroquia El Limonal, es muy parecida a la de la parroquia Juan Bautista Aguirre, con la salvedad de que la población "niñez" es en proporción un poco más alta que en las anteriores estructuras de edad. Sin embargo, al igual que la estructura de edad de la parroquia rural Los Lojas (siguiente gráfico), las tres parroquias rurales Juan Bautista Aguirre, El Laurel y El Limonal, difieren con la estructura de la parroquia urbana Daule.

Gráfico 25: Distribución Etaria de la parroquia Los Lojas de acuerdo al censo 2010.

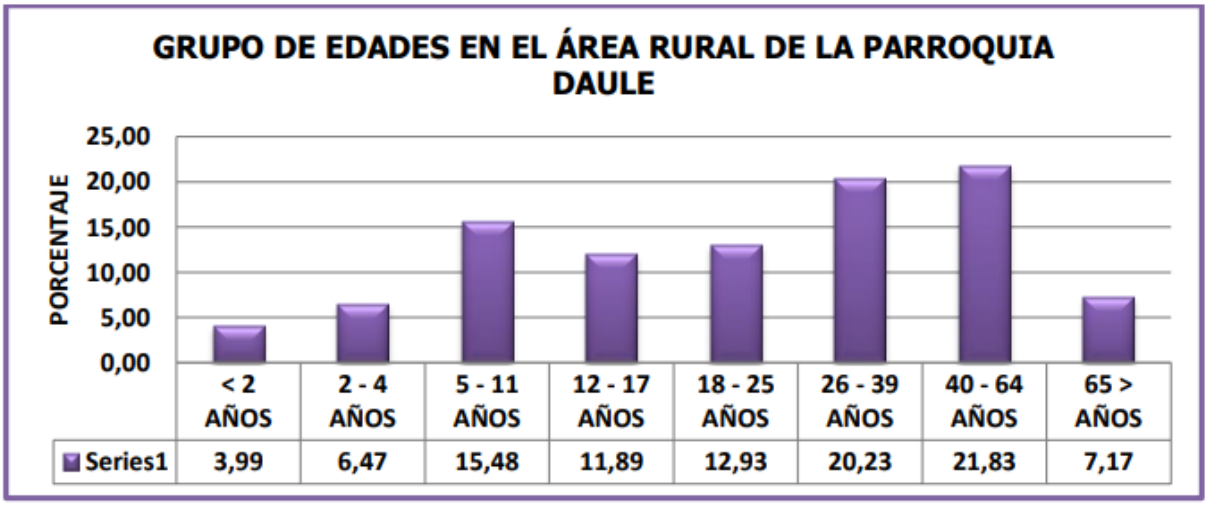


Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) – Censo de Población y Vivienda, 2010.

En los siguientes gráficos se puede observar cómo es la estructura por edades en el área urbana y rural de la parroquia Daule.

Gráfico 26: Distribución Etaria en el área rural de la parroquia Daule de acuerdo al censo 2010.

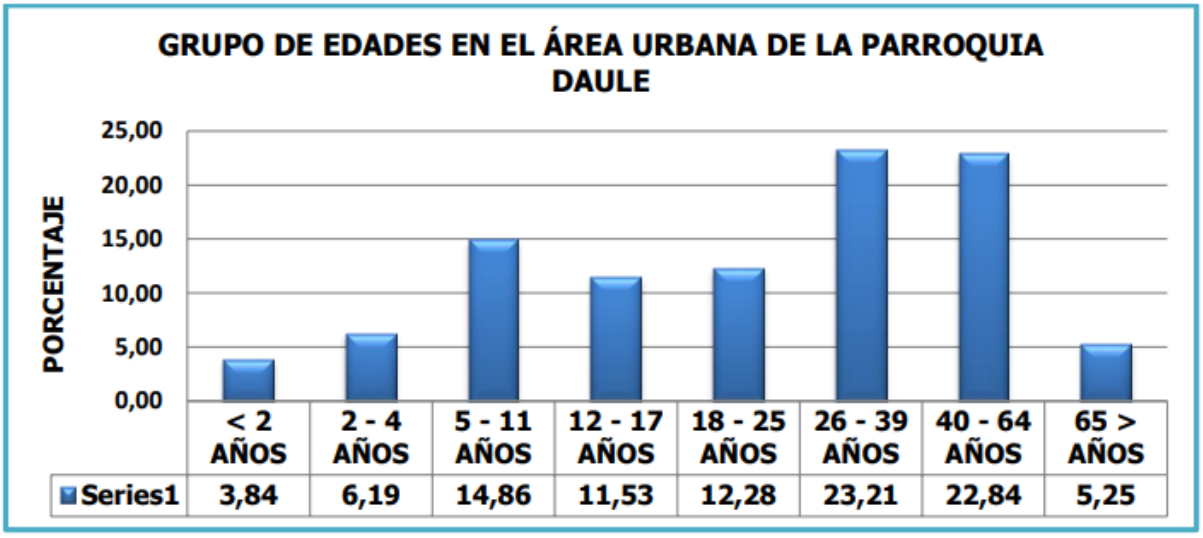


Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) – Censo de Población y Vivienda, 2010.

Como se observa, la estructura etaria en el área rural de la parroquia Daule, sigue los mismos patrones que las demás parroquias rurales, por lo que se puede inducir que lo "urbano" si afecta de manera significativa la estructura por edades, en este caso incidiendo sobre la población adulta joven (26 – 39 años), que coincide plenamente con la descripción de esta categoría etaria, planteada al inicio de esta sección, es decir "se desarrolla el sentido de responsabilidad y es el comienzo de la aceptación de "su realidad". Es la etapa en que busca escalar en la estructura d oportunidades (sociales, económicas, políticas)". Esto se demuestra en el porcentaje por grupo de edades que existe la parroquia urbana Daule.

Gráfico 27: Distribución Etaria en el área urbana de la parroquia Daule de acuerdo al censo 2010.



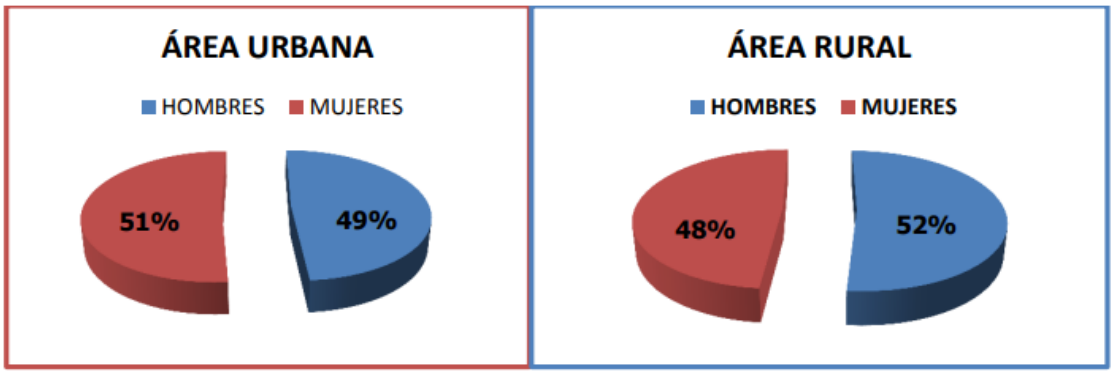
Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) – Censo de Población y Vivienda, 2010.

4.3.9.2.3.2. Estructura Poblacional por Género

De acuerdo al Censo de Población y Vivienda del 2010 se conoce que a nivel cantonal el 50.03% de la población son hombres, mientras que el 49.97% son mujeres. Sin embargo, esta paridad no es del todo cierta, si la comparamos por género y área, urbana y rural. En el Gráfico siguiente se muestra la diferencia porcentual entre ambos rubros.

Gráfico 28: Distribución de Población por género en el área urbana y rural en el cantón Daule de acuerdo al censo 2010.

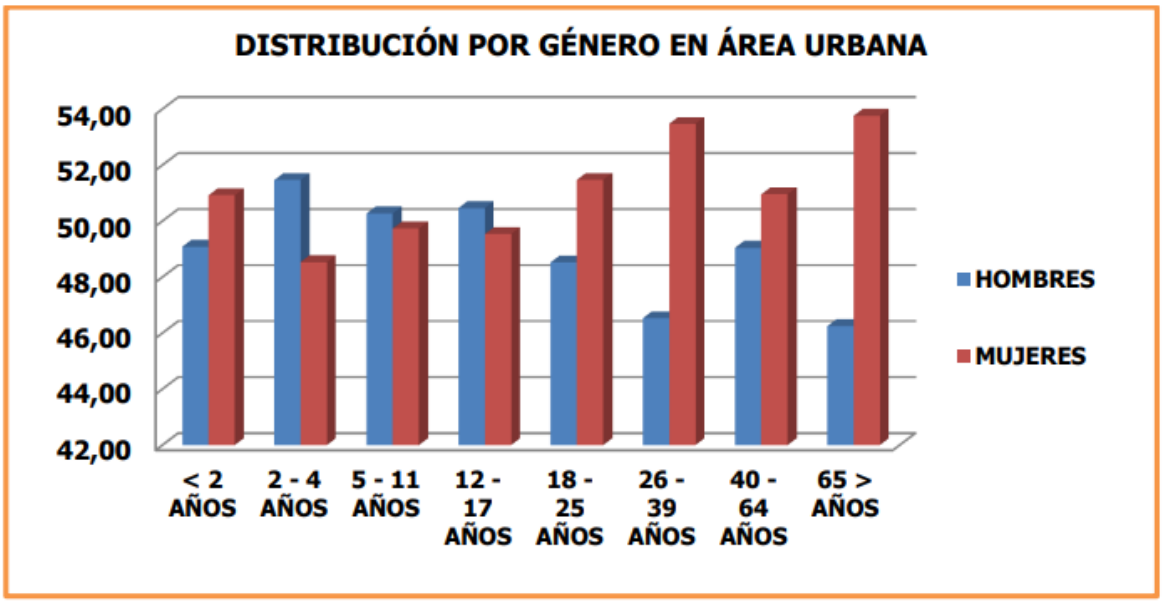


Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) – Censo de Población y Vivienda, 2010.

Como se puede apreciar, mientras que a nivel cantonal la población de género es prácticamente pareja, a nivel de áreas comienzan a ver el incremento de la población de mujeres en el área urbana y su decrecimiento en rural. Esta situación no es particular del cantón, es una característica de las áreas rurales de la costa ecuatoriana, que tiene como causa la expulsión del campo de la mano de obra femenina por el sostenimiento invariable de un sistema agro-productivo que la margina. Esto está muy ligado a las nuevas condiciones, sobre todo en el acceso a la educación media y superior, reflejándose en los gráficos comparativos por género en área urbana y rural de acuerdo a los grupos de edades.

Gráfico 29: Distribución de Población por género en el área urbana y rural en el cantón Daule de acuerdo al censo 2010.

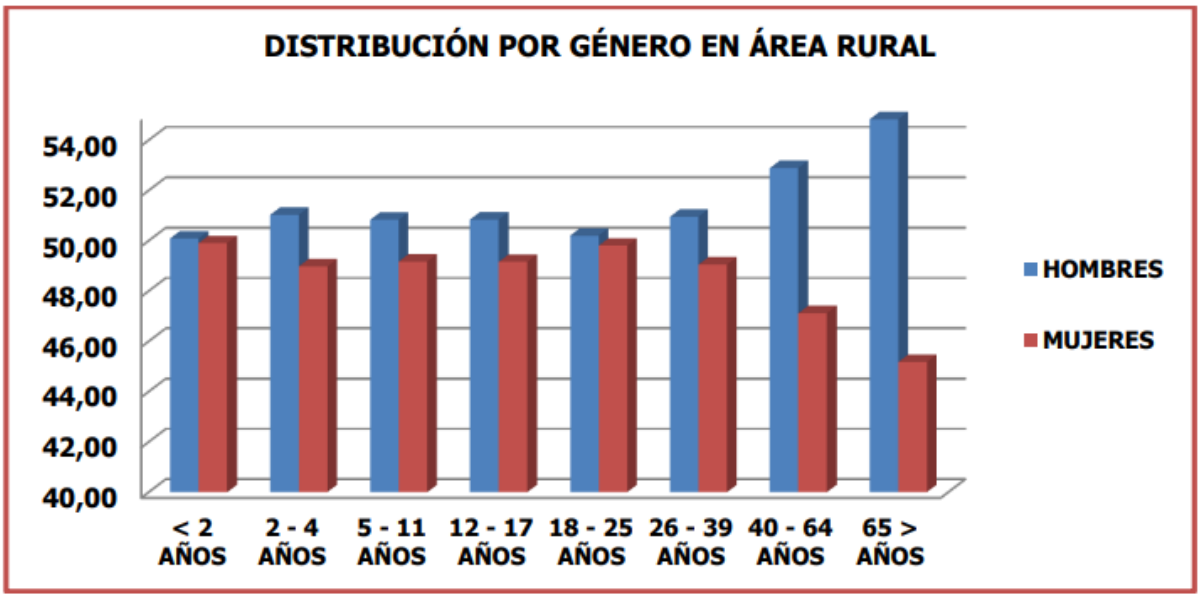


Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) – Censo de Población y Vivienda, 2010.

Como se muestra en la gráfica, la diferencia de población a favor del género femenino se puede apreciar a partir del grupo de 18 a 25 años. Como se ha señalado anteriormente, se tiene que esto es producto de la migración campo – ciudad que en particular lo realizan las mujeres para llevar adelante sus aspiraciones y mejorar sus condiciones de socio-económicas y políticas, según sea el caso, que de alguna manera se les ha negado en el hábitat rural.

Gráfico 30: Grupos de edades por género en el área rural del cantón Daule.



Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

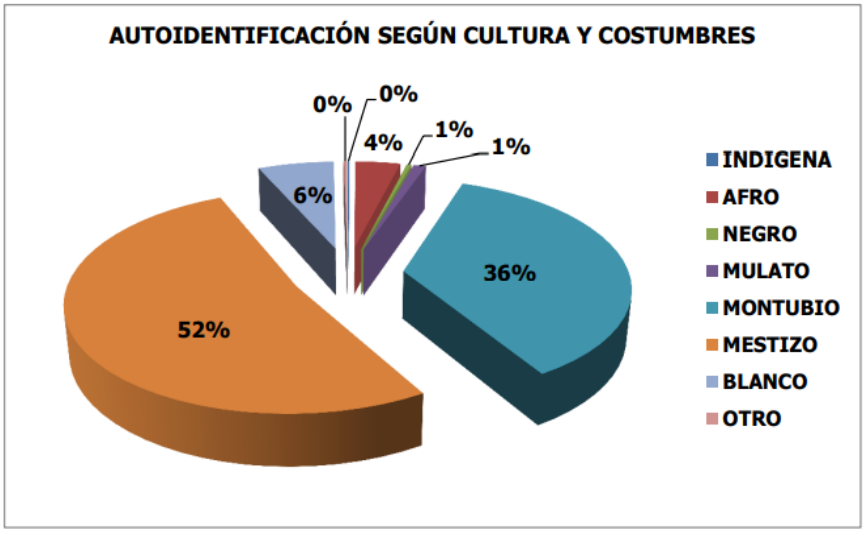
Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) – Censo de Población y Vivienda, 2010.

A diferencia de lo anterior, en la gráfica se puede observar el incremento que se da en la población masculina sobre todo a partir de los 26 a 39 años, producto de la ya mencionada migración campo – ciudad de la fuerza laboral femenina y por, la facilidad en el acceso en el sistema agro-productivo de la fuerza laboral masculina.

4.3.9.2.3.3. Estructura Poblacional por Grupos Étnicos

La población dauleña mayoritariamente se autodefine como mestiza (51,93%) y como montubia (36,08%), seguidos a mucha distancia de los que se consideran blancos (6,35%) y afros o negros (4,17%), y como grupo totalmente minoritario, los que se consideran indígenas (0,16%). El gráfico a continuación detalla a la autoidenficación cultural de la población dauleña.

Gráfico 31: Autoidentificación por cultura y costumbres en el cantón Daule.



Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

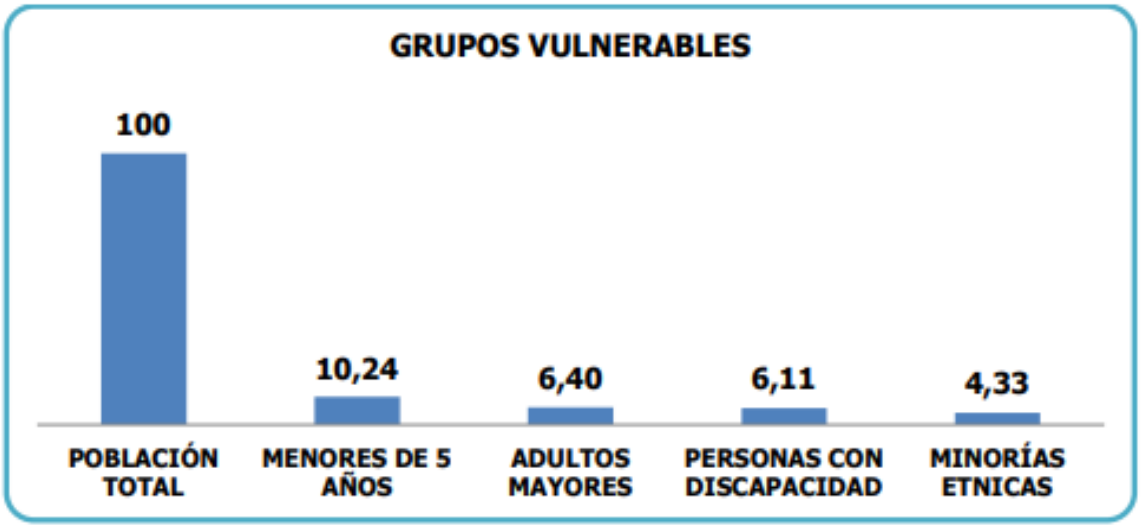
Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) – Censo de Población y Vivienda, 2010.

Es importante analizar a nivel de género, la identificación cultural. Si analizamos la información del INEC del Censo de Población y Vivienda 2010, existe una tendencia de las mujeres a considerarse más mestizas o blancas que montubias.

4.3.9.2.3.4. Grupos de Atención Prioritaria

Para efectos de las políticas de protección de derechos que cierre la brecha de desigualdades en el territorio se debe considerar las poblaciones que tienen mayor discriminación y exclusión social como son menores de 5 años (10.24%), adultos mayores de 65 años (6,40%), personas con discapacidad permanente (6,11%), minorías étnicas (4,33%).

Gráfico 32: Grupos de atención prioritaria en el cantón Daule.



Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) – Censo de Población y Vivienda, 2010.

4.3.9.2.3.5. Datos de Grupos de Atención Prioritaria

El 15% de la población menor de 5 años recibe atención en los Centros Integrales del Buen Vivir (CIBV). El 13.4% de las menores adolescentes (12 – 17 años) han tenido embarazos.

4.3.9.2.3.6. Población Flotante

El tercer factor demográfico es el de la "población flotante" entendida como aquella población que de manera permanente, temporal o esporádica acude al cantón a realizar una determinada actividad, pero, una vez terminada, regresa a su cantón de origen. Un caso particular de este tipo de población se genera a través del Turismo.

En el cantón, existe poca información para determinar la cantidad, características y tipos de población flotante. Sin embargo, se lo enuncia con la finalidad de establecer su importancia, tanto en la demanda de espacios públicos, equipamiento e infraestructura, como también en los medios de transportación.

4.3.9.2.4. Movimientos migratorios y vectores de movilidad humana en el Área de Influencia Ambiental Directa

De las encuestas ejecutadas en el Área de Influencia Social Directa, no se registró personas inmigrantes, todos los encuestados nacieron y crecieron en Daule.

4.3.9.2.5. Movimientos migratorios y vectores de movilidad humana en el Área de Influencia Ambiental Indirecta

4.3.9.2.5.1. Inmigración

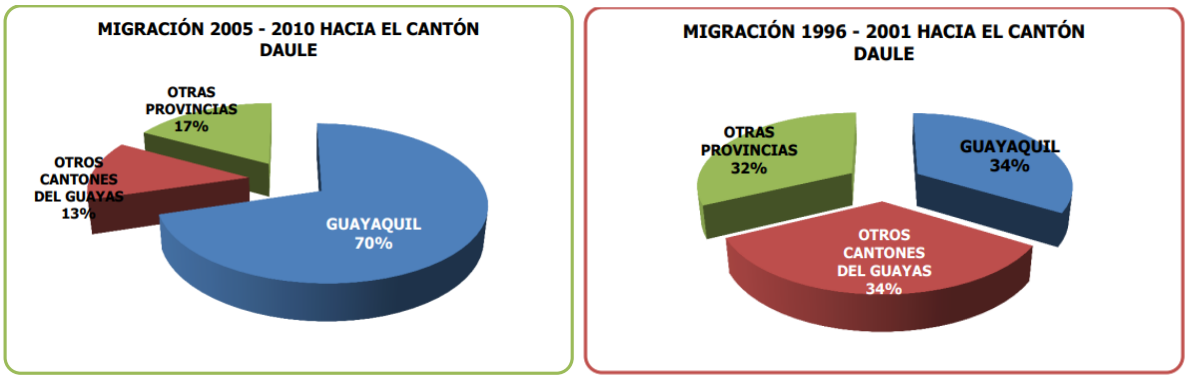
Inmigración es el fenómeno demográfico en el que un individuo o grupo de individuos de otros espacios geográficos, llegan a establecerse en un territorio determinado. La inmigración puede ser total si se rompe todo vínculo (excepto el comunicacional) con su hábitat de origen; y parcial, si sus vínculos con su nuevo hábitat son exclusivamente de carácter residencial.

Para el presenta análisis se considera el periodo de inmigración 1996 – 2001 y el periodo 2005 – 2010, registrados en el Censo de Población y Vivienda 2001 y 2010 respectivamente.

En términos generales no solo se incrementó porcentualmente el flujo migratorio desde Guayaquil a Daule, sino que también creció más del 900% en relación al flujo del periodo 1996 – 2001

No se incluye información ni análisis referente a al flujo migratorio fuera del país, sino única y exclusivamente la migración interna.

Gráfico 33: Migración.

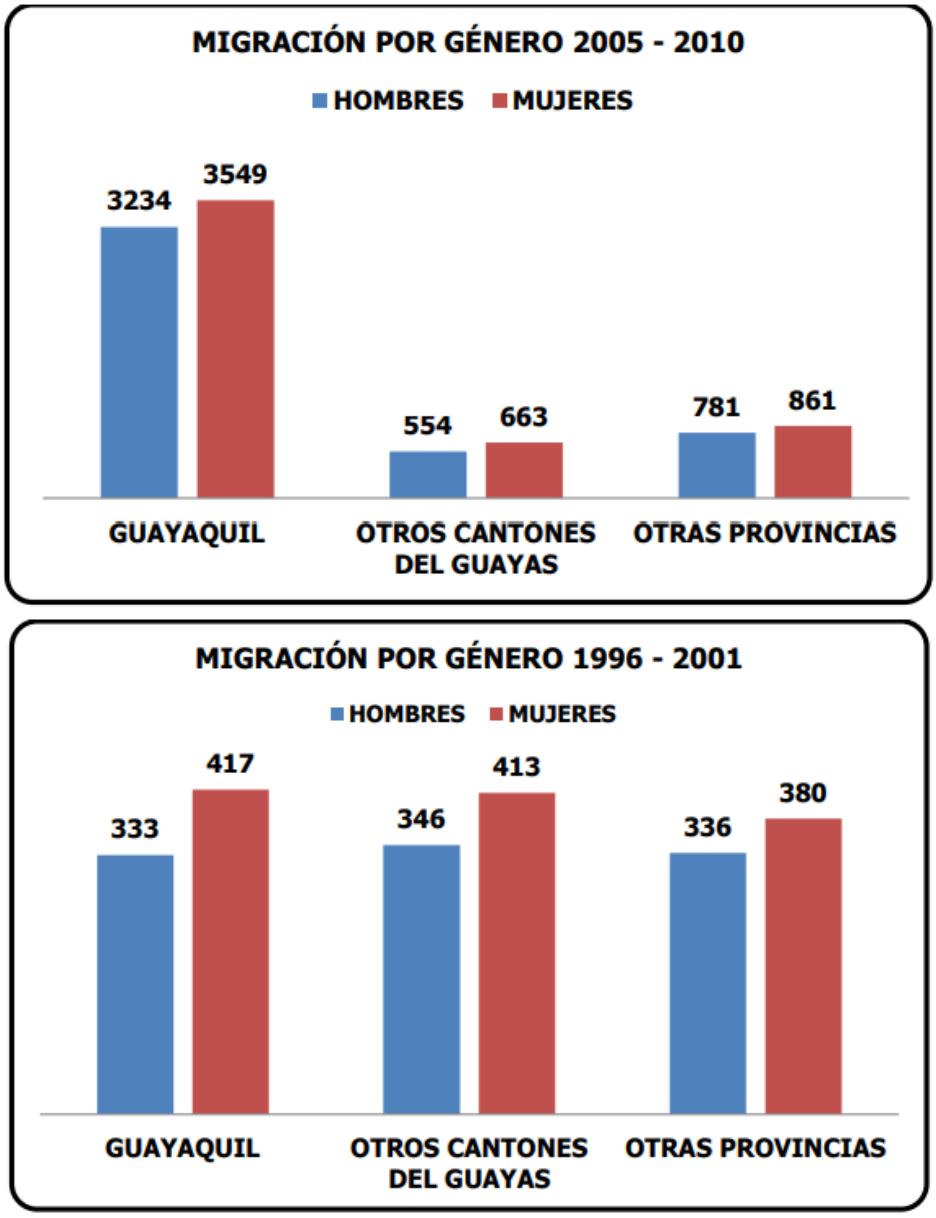


Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) – Censo de Población y Vivienda, 2010.

También es necesario señalar que, a nivel de inmigración, las que mayormente migraron al cantón son las mujeres, en ambos periodos por igual, tal como se detalla en los Gráficos 15 y 16 para el periodo 1996 – 2001 y periodo 2005 – 2010, respectivamente. Sin embargo, el porcentaje de migración por género en el primer periodo, fue 2 puntos más alto que en el segundo periodo, y en el caso particular de Guayaquil a Daule fue 3 puntos más alto, por lo que se podrían considerar diferentes motivos para las inmigraciones en ambos periodos.

Gráfico 34: Inmigración desde el cantón Daule periodos 1996-2001 y 2005-2010.



Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

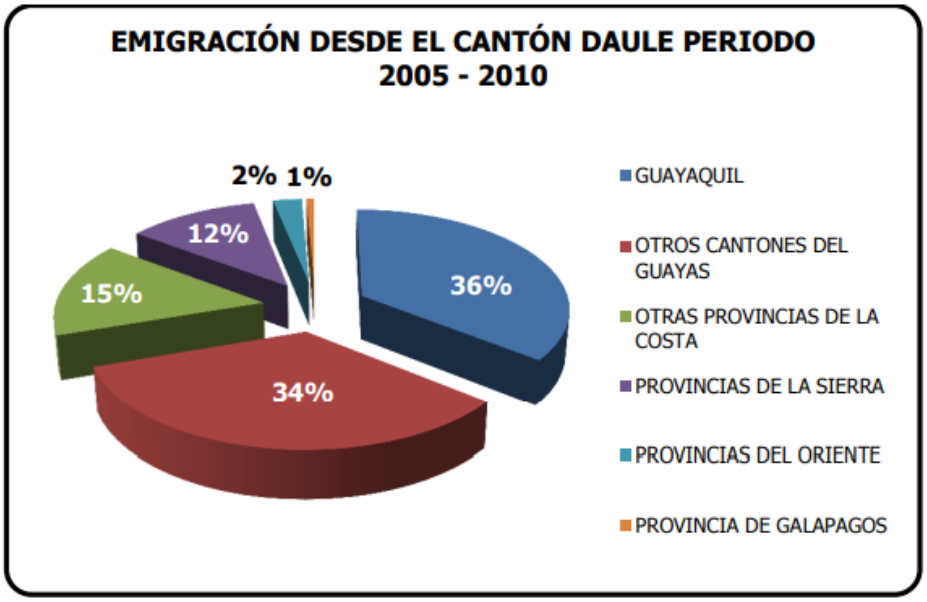
Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) – Censo de Población y Vivienda, 2010.

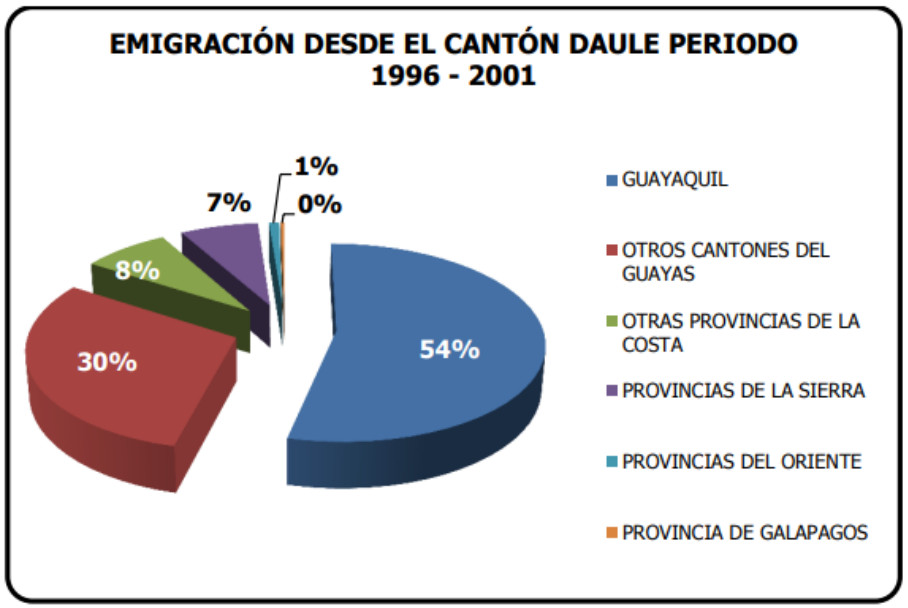
4.3.9.2.5.2. Emigración

Emigración es el fenómeno demográfico en el que un individuo o grupo de individuos salen de un hábitat para establecerse en otro de manera indefinida. La emigración puede ser total si se rompe todo vínculo (excepto el comunicacional) con su hábitat de origen; y parcial o flotante, si mantiene vínculos permanentes con su hábitat de origen, excepto el residencial.

Igualmente es necesario conocer hacia donde fueron los dauleños en ambos periodos, para determinar si sigue existiendo la tendencia campo – ciudad.

Gráfico 35: Emigración desde el cantón Daule periodos 1996-2001 y 2005-2010.



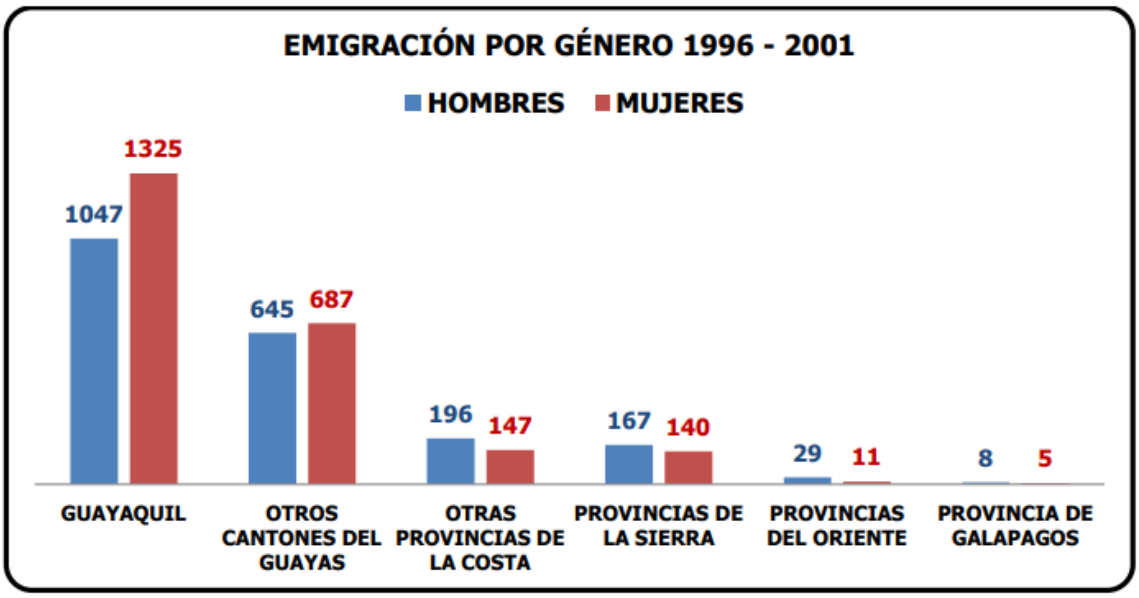


Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) – Censo de Población y Vivienda, 2010.

Como podemos observar, el principal destino de los migrantes durante el periodo 1996 – 2001 todavía lo constituía la ciudad de Guayaquil, pero dado el desarrollo de otras áreas geográficas, para el periodo 2005 – 2010, sigue teniendo fuerza la emigración hacia Guayaquil, pero ha crecido el flujo hacia otros lugares, principalmente dentro de la provincia del Guayas.

Gráfico 36: Emigración por género en el cantón Daule periodos 1996-2001.

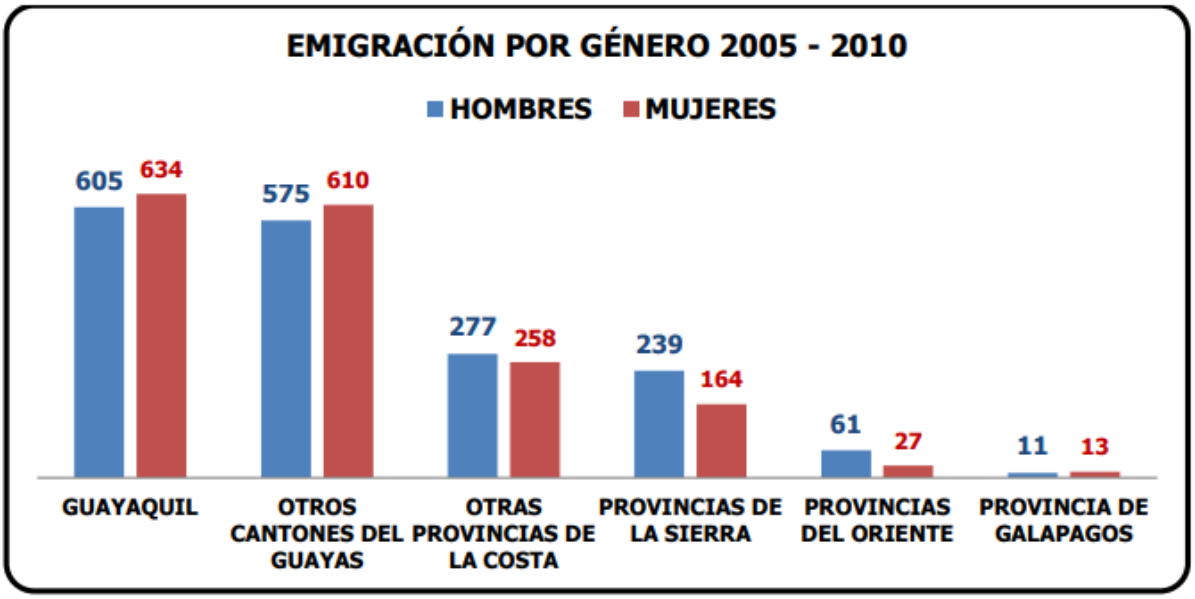


Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) – Censo de Población y Vivienda, 2010.

El nivel de migración hacia la ciudad de Guayaquil por parte de las mujeres era porcentualmente mayor en el periodo 1996 – 2001 que el periodo 2005 – 2010, sin embargo, un patrón común hay en las migraciones internas de ambos periodos, las mujeres migran "menos lejos" que los hombres, como se puede apreciar, la migración hacia Guayaquil y otros cantones de la provincia del Guayas, se caracteriza por ser mayormente femenina, mientras que más allá de la provincia, se caracteriza por ser mayormente masculina.

Gráfico 37: Emigración por género en el cantón Daule periodos 2005-2010.



Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) – Censo de Población y Vivienda, 2010.

4.3.9.3. Alimentación y Nutrición

4.3.9.3.1. Seguridad y Soberanía Alimentaria en el Área de Influencia Directa

Según lo registrado en las 7 encuestadas realizadas a los actores sociales del área de influencia, para el abastecimiento de alimentos, la población realiza compras en el centro de Daule el cual se encuentra a unos 2.5 kilómetros de distancia a 5 minutos, partiendo desde el área del proyecto.

Respecto a la seguridad en la zona, mencionaron que conviven en armonía.

Los entrevistados mencionaron no tener problemas nutricionales ya que una buena alimentación cotidiana les permite subsistir por un buen vivir.

4.3.9.3.2. Seguridad y Soberanía Alimentaria en el Área de Influencia Indirecta

La zona centro norte de la provincia del Guayas y en particular el cantón Daule se los considera fundamentales para la soberanía alimentaria del país. Esto se debe a la gran producción de arroz. En nuestro país este producto agrícola es la base de la alimentación de los habitantes del Ecuador, estimándose en 1,5 libras de consumo diario por familia. En el cantón se cultivan alrededor de 40.000 hectáreas de arroz con una producción de 185000 toneladas métricas anuales lo que abastece a aproximadamente 3'500.000 familias El arroz es un producto rico en fibra, con poca grasa, tiene vitaminas (niacina, vitamina D, tiamina, riboflavina) y minerales (calcio, hierro), energético por los hidratos de carbono, almidón, neurotransmisores (en el caso del arroz integral); además, la cáscara de arroz es diurética y remedio para la disentería.

Además, hay productos derivados que le dan valor agregado a la gramínea. Éstos son:

- ⇒ Bebidas: vino de arroz (sake), licor de arroz, cerveza de arroz.
- ⇒ Alimentos: alfajor de arroz y chocolate; galletas de arroz; barras de arroz combinadas con yogurt, chocolate, frutas; cereales en copos.
- ⇒ Harina.
- ⇒ Vinagre de arroz.
- ⇒ Fideos y tallarines de arroz.

4.3.9.3.2.1. Proyectos Estratégicos - Multipropósito Daule – Vinces

El objetivo del proyecto estratégico Daule – Vinces es dotar de agua a los sectores del proyecto para producción de la agricultura durante todo el año, así como proveerlos de agua para consumo humano en forma continua, y, promover la producción pesquera, coadyuvando así al desarrollo agropecuario y al desarrollo socio-económico de la región. Este proyecto beneficiará a 171.463 habitantes radicados en los cantones de Balzar, Palestina, Santa Lucia, Colimes, Daule, Samborondón, Salitre, Vinces, Baba, Babahoyo y Pueblo Viejo.

Tabla 44: Proyectos Estratégico Nacional y su Área de Influencia.

Programa y/o Proyecto	Área	Provincia	Cantón
Proyecto Multipropósito Daule – Vinces – DAUVÍN Contempla: - Proyecto agroindustrial de cultivo de caña de azúcar	Recurso Hídricos	Guayas	⇒ Daule, ⇒ Balzar, ⇒ Palestina, ⇒ Santa Lucía,

- Sistemas de riego y drenaje.			⇒ Colimes, ⇒ Samborondón, y ⇒ Pueblo Viejo.
		Los Ríos	⇒ Vinces, ⇒ Baba, ⇒ Babahoyo, y ⇒ Pueblo Viejo.

Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Secretaría Nacional del Agua – SENAGUA.

4.3.9.4. Salud

4.3.9.4.1. Salud en el Área de Influencia Directa

Las 7 personas encuestadas en el área de influencia directa indicaron que la atención médica la reciben en la Unidad de Atención Ambulatoria Daule ubicado a 4,4 kilómetros de distancia a 5 minutos, o en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IEES) ubicado en el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Daule ubicado a 5 kilómetros de distancia a 7 minutos, partiendo desde el área del centro de faenamiento municipal de Daule. Ambos centros médicos ofrecen distintas especialidades médicas.

No se registró información referente a la Natalidad dado que esta medida se refiere a la cifra proporcional de los nacimientos que tienen lugar en una población y un periodo de tiempo determinado de un año considerando que, desde la perspectiva demográfica, la tasa de natalidad constituye una medida que permite cuantificar los niveles de fecundidad.

No se registró información referente a la mortalidad dado que esta medida de se refiere a la cifra proporcional de los fallecidos - defunciones que tienen lugar en una población y un periodo de tiempo determinado de un año considerando que, desde la perspectiva demográfica, la tasa de mortalidad expresa la frecuencia con que ocurren las defunciones en una población.

Es importante mencionar que las encuestas realizadas se realizan una sola vez in situ por un día.

En lo que respecta a medicina tradicional indicaron los individuos encuestados, que para prevenir enfermedades comunes que no amerita asistencia médica de urgencia acostumbran usar infusiones de hierbas.

4.3.9.4.2. Salud en el Área de Influencia Indirecta

4.3.9.4.2.1. Factores que inciden en la natalidad en el Cantón Daule

Los factores que inciden en la natalidad de un área geográfica determinada pueden ser: culturales, políticos, demográficos y socioeconómicos, este último incluye salud.

Tomando como base los factores que se derivan desde el punto de vista socioeconómico, la calidad de vida, en conjunto con factores tales como la calidad de la nutrición de la madre durante el embarazo, son considerados factores sumamente fundamentales en la natalidad (como tasa porcentual). Esto a su vez, con el encarecimiento de insumos alimenticios, propicia el ambiente para que el parto sea dificultoso.

Al momento no se cuenta con literatura especializada en este estrato para el área de influencia.

4.3.9.4.2.2. Mortalidad Infantil en el Cantón Daule

De acuerdo al Plan para el Desarrollo Integral de la Economía del cantón Daule. GADIM de Daule/Comité Dauleño para el Desarrollo Económico/CEPESIU., "La tasa de mortalidad infantil es de 3,6 por cada mil nacidos vivos; las principales enfermedades que afectan a los niños del cantón de 0 a 5 años son parásitos (38,5%), gripe (34,6%) y diarrea (17,7%). Los mayores de 5 años están afectados por gripe (30,8%), parásitos (23%), paludismo (23%) y enfermedades de la piel – sarna - (7,7%). Estos resultados revelan una relación directa de las enfermedades con el déficit de servicios de agua potable y salubridad". Por otra parte, de acuerdo a los resultados del Censo de Población Y Vivienda 2010, se establece el porcentaje de niños menores de 5 años en centros de cuidado diario para el área de influencia en 18,29%.

La razón de incidencia del dengue es de 1,8 por cada 100.000 habitantes, la razón de incidencia del paludismo es de 1,06 por cada 100.000 habitantes, mientras que la razón de incidencia de la tuberculosis es de 3,1 habitantes por cada 100.000 habitantes.

4.3.9.4.2.3. Mortalidad General en el Cantón Daule

Utilizando las herramientas del Sistema Nacional de Información (SIN), se ha determinado la mortalidad general (tasa por cada 100.000 habitantes):

Tabla 45: Estadísticas vitales - defunciones en el cantón Daule.

Año	Tasa por 100.000 (habitantes)
2010	318.42
2011	280.05
2012	311.05
2013	384.08

Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010 - 2013.

4.3.9.4.2.4. Mortalidad Materna en el Cantón Daule

Se define como la muerte de una mujer mientras está embarazada o dentro de los 42 días siguientes a la terminación del embarazo independientemente de la duración y el sitio del embarazo debida a cualquier causa relacionada con o agravada por el embarazo mismo o su atención, pero no por causas accidentales e incidentales.

De acuerdo a la "GACETA DE MUERTE MATERNA SE 24", elaborada por la Subsecretaria de Vigilancia de la Salud Pública, Dirección Nacional de Vigilancia Epidemiológica del Ministerio de Salud Pública en el año 2019, se determina en la Tabla Nº3: Número de MM por zona, provincia, hospital de fallecimiento y hospital de referencia SE1 a SE24, que en este período ocurrió 1 muerte materna en el H. Básico de Daule.

4.3.9.4.2.5. Morbilidad en el Cantón Daule

Considerando el repositorio digital del Ministerio de Salud Pública y los resultados de la base de datos "Producción ambulatoria, MSP 2015", se determina que, para el área de influencia, los factores de salud que inciden en la población serán determinados por tipo de atención, y por sexo/grupos de edad, específicamente para la cabecera cantonal de Daule.

⇒ **Producción por tipo de atención**

Tabla 46: Estadísticas vitales - defunciones en el cantón Daule.

Causa	Formación profesional					
	Médico/a	Obstetriz/Obstetra	Odontólogo/a	Psicólogo/a	Otros	Total general
Primeras morbilidad	35068	8697	2652	1962	0	48379
Subsecuentes morbilidad	22049	1701	658	1556	0	26324
Total morbilidad	57477	10398	3310	3518	0	74703
Primeras preventivas	17093	12791	13990	513	57	44444
Subsecuentes preventivas	7056	9278	583	832	4729	22478
Total preventivas	24149	22069	14573	1345	4786	69922
Total consultas	81626	32467	17883	4863	4786	141625

Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2015.

⇒ **Producción por sexo/grupo de edad**

Del total de hombres, el grupo de edad que mayor cantidad de consultas ambulatorias ha registrado, es el intervalo de edad de 5 a 9 años, con el 21,58% del total. En cuanto a las mujeres, el intervalo de edad que mayor atención ambulatoria registró es el de 20 a 49 años, representado por el 44,58% del total.

Tabla 47: Producción por sexo según grupos de edad en el cantón Daule.

Grupo de edad	Hombre	Mujer	Total
Menor de un 1 año	745	693	1438
1 a 11 meses	1470	1382	2852
1 a 4 años	5495	5381	10876
5 a 9 años	8854	9571	18425

10 a 14 años	4639	6705	11344
15 a 19 año	2774	9008	11782
20 a 49 años	7494	44843	52337
50 a 64 años	4394	13027	17421
65 a 120 años	5170	9980	15150
Valores totales	41035	100590	141625

Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2015.

Las principales causas de morbilidad ambulatoria para el área de estudio, esto es, el casco urbano de la parroquia Daule, es la "Parasitosis intestinal, sin otra especificación", que en el año 2016 registraron 918 consultas (24,08%) para hombres, mientras que los "Otros trastornos del sistema urinario" registraron 2326 consultas (50,82%) en mujeres.

4.3.9.4.2.6. Servicios de salud existentes en el Cantón Daule

En el cantón Daule existen 6 sub – centros de salud (Nivel 1) ubicados en el área rural y 1 hospital básico (Nivel 2) en la ciudad de Daule para atender una demanda cantonal de 95.491 habitantes (sin contar la población de la Aurora). Su coeficiente de demanda real por capacidad operacional en el área rural es de 24,6. Esto significa que la demanda de atenciones en el sector rural supera, aproximadamente, 25 veces la capacidad instalada (unidades de salud, personal médico y administrativo, equipos e insumos médicos, etc.). Este mismo coeficiente en el área urbana es de 7,76. El número de camas por cada mil habitantes es de 1,5; mientras el número de médicos generales es de 1 por cada 4.000 habitantes y el número de médicos especialistas es de 1 por cada 10.000 habitantes "Datos proporcionados por la Coordinación Zonal 5 de Salud de la Dirección Distrital 09D19 Daule–Nobol–Santa Lucía".

De acuerdo al Plan para el Desarrollo Integral de la Economía del cantón Daule "La tasa de mortalidad infantil es de 3,6 por cada mil nacidos vivos; las principales enfermedades que afectan a los niños del cantón de 0 a 5 años son parásitos (38,5%), gripe (34,6%) y diarrea (17,7%). Los mayores de 5 años están afectados por gripe (30,8%), parásitos (23%), paludismo (23%) y enfermedades de la piel –sarna- (7,7%). Estos resultados revelan una relación directa de las enfermedades con el déficit de servicios de agua potable y salubridad".

La razón de incidencia del dengue es de 1,8 por cada 100.000 habitantes, la razón de incidencia del paludismo es de 1,06 por cada 100.000 habitantes, mientras que la razón de incidencia de la tuberculosis es de 3,1 habitantes por cada 100.000 habitantes.

De la información obtenida del repositorio digital de la Dirección Nacional de Estadística y Análisis de Información de Salud - MSP Ecuador, se establece que los diversos tipos de unidad atienden a la morbilidad de la población en los siguientes valores:

Tabla 48: Producción por sexo según grupos de edad en el cantón Daule.

Tipo de unidad	Cantidad
Unidades anidadas	6213
Hospital básico	1328

Puesto de salud	635
Centro de salud	214

Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Dirección Nacional de Estadística y Análisis de Información de Salud - MSP Ecuador, 2019.

4.3.9.4.2.7. Prácticas de medicina tradicional en el Cantón Daule

El uso de las plantas como alternativa de alivio de dolencias en la salud corresponde única y exclusivamente al uso de especies como sábila, y diversos tipos de infusiones; en la práctica cotidiana, se resume en el uso de diversos tipos de bebidas como el "té de manzanilla" (*Chamaemelum nobile*) la cual es conocida por todos gracias a sus propiedades calmantes; el "té de cedrón" (*Aloysia citrodora*), que mejora la digestión y ayuda en casos de indigestión. Ayuda a tratar la diarrea en niños y adultos; las infusiones de "boldo" (*Peumus boldus*) que está recomendado para aquellas personas que padecen cólicos y flatulencia y también el uso de "valeriana" (Melissa oficinales), que actúa como un agente sedante, relajando el sistema nervioso y el cerebro.

4.3.9.5. Educación

4.3.9.5.1. Educación en el Área de Influencia Directa

Según las 7 encuestas realizadas, se pudo constatar que todas las personas entrevistadas, incluyendo a sus familias sabían leer y escribir correctamente, por lo que se descarta analfabetismo en el sector del área de influencia ambiental directa.

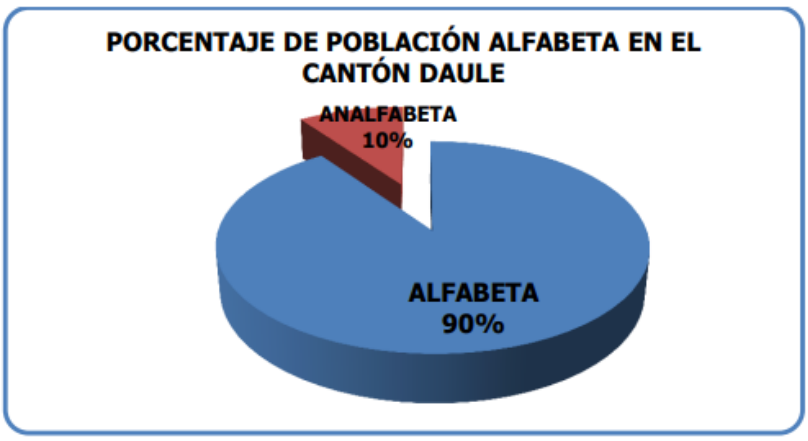
Se registró que tres individuos tienen preparación primaria, dos individuos secundaria.

Adyacente al centro de faenamiento municipal a 90 metros de distancia con dirección sur se encuentra el Instituto Tecnológico Superior Juan Bautista Aguirre - Sede Principal.

4.3.9.5.2. Educación en el Área de Influencia Indirecta

El área rural presenta un alto índice de analfabetismo (15,05%) en relación al área urbana que es del 4,89%. En este sentido, se sigue observando los problemas de acceso a la educación en los sectores rurales del cantón. Sin embargo, en relación al nivel de analfabetismo por género, se puede observan que el porcentaje de mujeres analfabetas es menor al de los hombres, tanto en el área urbana como rural siendo en el área urbana de 5,26% para los hombres y 4,55% para las mujeres; mientras que en el área rural es de 16,69% para los hombres y 13,28% para las mujeres.

Gráfico 38: Población Alfabeta en el cantón Daule.

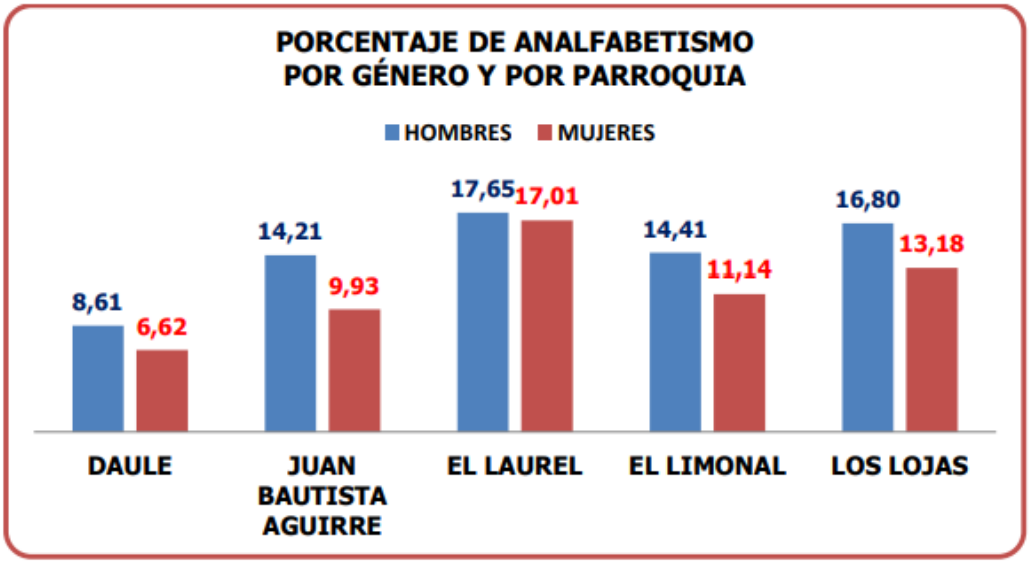


Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) – Censo de Población y Vivienda, 2010.

Respecto las parroquias rurales, el menor porcentaje de población analfabeta está en Juan Bautista Aguirre (12,40%), y con mayor cantidad de población rural analfabeta en Laurel (17,71%). Los sectores donde se aprecia esta diferenciación de analfabetismo por género es el área rural de la parroquia Daule en donde los hombres representan el 17,68% mientas que las mujeres del 13,32%, seguidos de Juan Bautista Aguirre en donde los hombres representan el 14,21% y las mujeres el 9,93%, con menor diferencia de población analfabeta por género está en Laurel con 17,65% para los hombres y 17,01% para las mujeres. Lamentablemente para este último caso, representan los índices más altos del cantón con población analfabeta en ambos géneros.

Gráfico 39: Analfabetismo por Género y Parroquias del cantón Daule.



Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) – Censo de Población y Vivienda, 2010.

En cuanto a asistencia escolar, cabe señalar que el 95,29% de la población de 6 a 12 años del cantón, asiste a un establecimiento educativo, en el área urbana el 95,66% y en el área rural el 94,86%, siendo la proporción de hombres y mujeres, prácticamente pareja.

Ya para la educación media que comprende la población del cantón de 13 a 18 años, el porcentaje baja de manera considerable llegando al 68,71% la población que asiste a un centro educativo. Lo más crítico es que mientras que para el área urbana esta población representa el 79,08%, en la zona rural es del 56,25%. Existe un ligero porcentaje de mujeres que, en relación al porcentaje de hombres, decide dejar los estudios.

El porcentaje de población de 19 a 25 años que comprende el grupo de edad de educación superior, es mucho menor, siendo el 22% que apenas cursa la universidad, igualmente, la población urbana el 30,48% continua sus estudios superiores y la población rural, el 12,44%.

Cabe señalar un aspecto importante: la proporción de mujeres que cursa la universidad es mayor que la proporción de hombres.

Tabla 49: Asistencia Porcentual de la Poblacional del cantón Daule a nivel de área.

Área Urbana	Inicial	Primaria	Secundaria	Superior
Hombres	91,82	95,18	79,71	28,09
Mujeres	91,00	96,14	78,43	32,74

Área Rural	Inicial	Primaria	Secundaria	Superior
Hombres	87,13	94,95	56,44	10,22
Mujeres	89,31	94,77	56,05	14,70

Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) – Censo de Población y Vivienda, 2010.

4.3.9.6. Vivienda

4.3.9.6.1. Vivienda en el Área de Influencia Directa

El 100% de las personas que fueron encuestadas habitaban en una infraestructura casa/villa las cuales, de dos individuos casa propia de cemento, dos individuos casa propia mixta madera-cemento-ladrillos, un individuo casa propia de madera, un individuo casa propia de caña, un individuo casa alquilada de caña.

4.3.9.6.2. Vivienda en el Área de Influencia Indirecta

4.3.9.6.2.1. Tenencia de la vivienda en el Cantón Daule

Para el análisis de las viviendas según tipología, se utilizó REDATAM+SP y se obtuvieron los siguientes datos seriales 1990-2010 y los siguientes resultados. Para efectos comparativos de la serie 1990-2001-2010, también se reagruparon y simplificaron los datos censales, por la indicada modificación de los parámetros de la metodología INEC en el período mencionado anteriormente.

Tabla 50: Tenencia de la Vivienda en el cantón Daule.

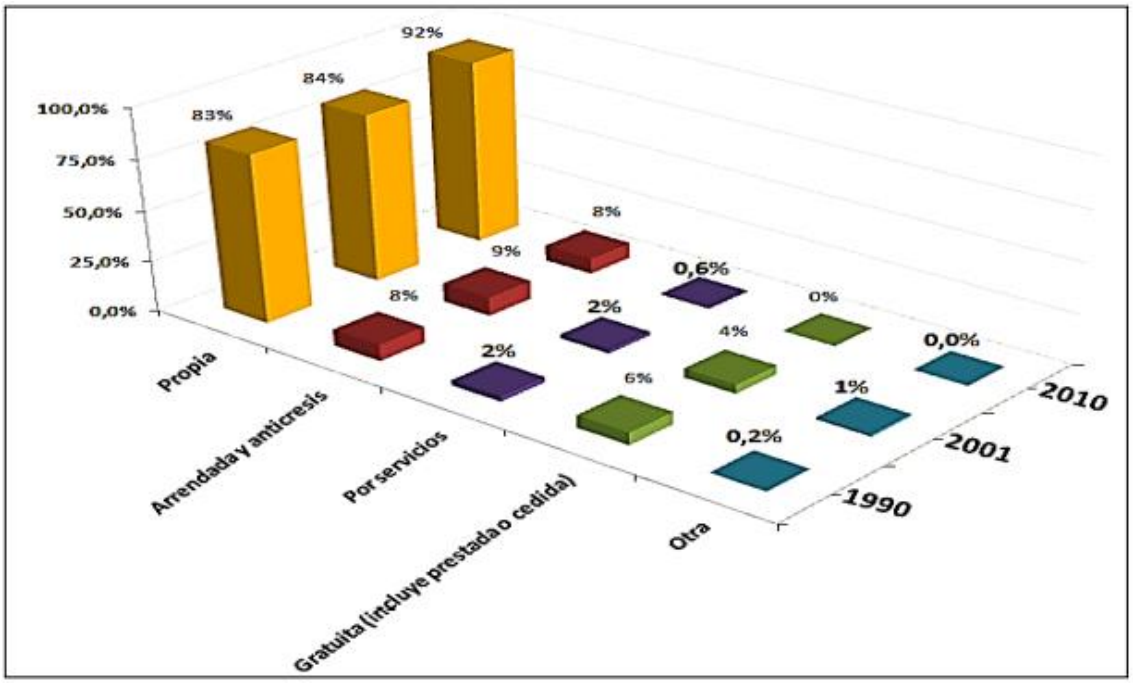
Tenencia de la Vivienda	1990	2001	2010
Vs. Abs.			
Propia	15.105	16.030	16.030
Arrendada y anticresis	1.483	1.777	2.482
Gratuita (incluye prestada o cedida)	1.094	852	-
Por servicios	449	351	182
Otra	41	179	-
Total	**18.172**	**19.189**	**31.992**
Porcentaje			
Propia	83 %	84 %	92 %
Arrendada y anticresis	8 %	9 %	8 %
Gratuita (incluye prestada o cedida)	6 %	4 %	0 %
Por servicios	2 %	2 %	0 %

Otra	1 %	1 %	0,0 %
Total	**100 %**	**100 %**	**100 %**

Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: INEC Censo Población Vivienda, 2010 y REDATAM.

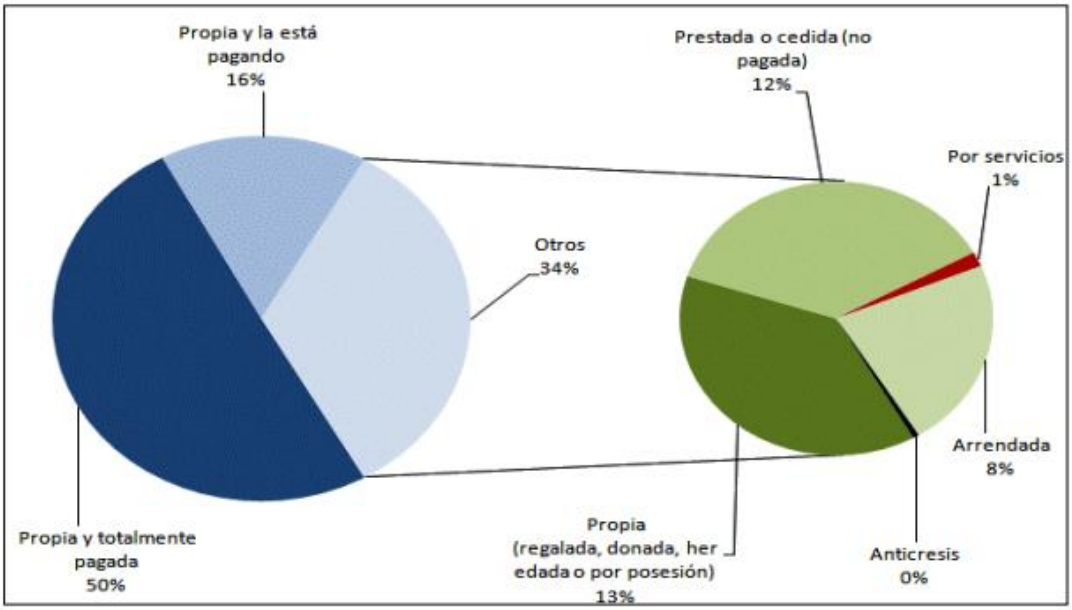
Gráfico 40: Daule 1990 - 2010, Tenencia de Vivienda (INEC) en el cantón Daule.



Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: REDATAM.

Gráfico 41: Daule 2010Al, Tenencia de las Vivienda (%) en el cantón Daule.



Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: REDATAM.

La siguiente tabla determina la cantidad y porcentaje de vivienda propia de acuerdo al área urbana y rural de Daule y sus parroquias rurales:

Tabla 51: Tenencia o Propiedad de la Vivienda en el Área rural del cantón Daule.

Tenencia o Propiedad de la Vivienda	Juan Bautista Aguirre		El Laurel	
	Número	%	Número	%
Propia y totalmente pagada	1.041	67.29 %	1.738	65.14 %
Propia y la está pagando	90	5.82 %	101	3.79 %
Propia (regalada, donada, heredada o por posesión)	166	10.73 %	403	15.10 %
Prestada o cedida (no pagada)	214	13.83 %	295	11.06 %
Por servicios	10	0.65 %	15	0.56 %
Arrendada	23	1.49 %	113	4.24 %
Anticresis	3	0.19 %	3	0.11 %
Total	**1.547**	**100 %**	**2.668**	**100 %**
Tenencia o Propiedad de la Vivienda	**Limonal**		**Las Lojas**	
	Número	**%**	**Número**	**%**
Propia y totalmente pagada	1.281	53.46 %	1.587	68.94 %
Propia y la está pagando	76	3.17 %	134	5.82 %
Propia (regalada, donada, heredada o por posesión)	696	29.05 %	271	11.77 %
Prestada o cedida (no pagada)	300	12.52 %	278	12.08 %
Por servicios	11	0.46 %	8	0.35 %
Arrendada	29	1.21 %	22	0.96 %
Anticresis	3	0.13 %	2	0.09 %
Total	**2.396**	**100 %**	**2.302**	**100 %**

Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: INEC Censo Población Vivienda, 2010.

4.3.9.6.2.2. Acceso de la población a la vivienda en el Cantón Daule

El cantón Daule ha experimentado un crecimiento acelerado de la población a partir del 2001. Hay que diferenciar los dos procesos simultáneos y sin embargo diferentes.

EL ritmo en que crece la zona urbana del cantón perteneciente a la ciudad de Daule, el crecimiento de las cabeceras parroquiales y sus zonas rurales y el crecimiento del área urbana La Aurora como parte de la mancha urbana de Guayaquil debido al fenómeno de conurbación.

EL ritmo de crecimiento anual de la ciudad de Daule es del 2.61 %. El área urbana La Aurora es un territorio que en el 2010 año del último censo de Población y Vivienda tenía una población de 24.835 habitantes que al 2014 se ha incrementado explosivamente alcanzando los 52.134 habitantes de acuerdo a análisis realizados en base a datos proporcionados por la promoción inmobiliaria privada de acuerdo al número de viviendas vendidas y entregadas.

Esto se debe a la posición geográfica vecina de la ciudad de Guayaquil, que, al ser un polo de crecimiento regional, incide en el territorio cantonal de Daule, especialmente en el área urbana La Aurora y que está llegando hasta la parroquia rural Los Lojas.

Se expresa concretamente en el tema de la vivienda que el transcurso del último periodo censal nacional, ha experimentado el explosivo incremento de vivienda, que, si bien en los datos del Censo de Población y Vivienda del 2010 se lo nombra como Daule Urbano, corresponde al área urbana La Aurora, que es un proceso urbano de características y naturaleza completamente diferente dada su condición de área de la conurbanización de la metrópoli Guayaquil. Por estas razones amerita siempre tratarlo de manera diferenciada.

Tabla 52: Comparativo cantidad de la Vivienda Daule Urbano.

Daule Urbano	Censo 2001	%	Censo 2011	%
Casas o Villas	5.835	82,87 %	19.724	85.91 %
Departamentos	328	4,66 %	928	4.04 %
Cuartos en casa de inquilinatos	209	2,97 %	320	1.39 %
Mediagua	148	2,10 %	437	1.90 %
Ranchos	231	3,28 %	1.251	5.45 %
Covacha	185	2,63 %	181	0.79 %
Choza	-	0,00 %	22	0.10 %
Otra vivienda particular	105	1,49 %	96	0.42 %
Total	**7.041**	**100 %**	**22.959**	**100 %**

Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: INEC Censo Población Vivienda, 2001 - 2010.

En esta tabla, al ser datos del último censo poblacional, Daule urbano suma también el número de viviendas del área urbana La Aurora.

En las parroquias rurales del cantón y en la zona de Daule rural el Censo de Población y Vivienda 2010 presenta las siguientes cifras:

Tabla 53: Comparativo cantidad de la Vivienda Daule Rural.

Daule Rural	Censo 2001	%	Censo 2011	%
Casas o Villas	3.898	81,46 %	4.671	72,61 %
Departamentos	11	0,23 %	20	0,31 %
Cuartos en casa de inquilinatos	19	0,40 %	16	0,25 %
Mediagua	157	3,28 %	162	2,52 %
Ranchos	564	11,79 %	1.333	20,72 %
Covacha	135	2,82 %	169	2,63 %
Choza	0	0,00 %	35	0,54 %
Otra vivienda particular	1	0,02 %	27	0,42 %
Total	**4.785**	**100 %**	**6.433**	**100 %**

Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: INEC Censo Población Vivienda, 2001 - 2010.

Tabla 54: Comparativo cantidad de la Vivienda Parroquia Rurales.

Juan Bautista Aguirre	Censo 2001	%	Censo 2011	%
Casas o Villas	1.023	88,19 %	697	42,17 %
Departamentos	1	0,09 %	40	2,42 %
Cuartos en casa de inquilinatos	1	0,09 %	6	0,36 %
Mediagua	60	5,17 %	22	1,33 %
Ranchos	59	5,09 %	801	48,46 %
Covacha	15	1,29 %	63	3,81 %
Choza	-	0,00 %	16	0,97 %
Otra vivienda particular	1	0,09 %	8	0,48 %
Total	**1.160**	**100 %**	**1.653**	**100 %**
El Laurel	**Censo 2001**	**%**	**Censo 2011**	**%**
Casas o Villas	1.720	86,78 %	2.313	79,62 %
Departamentos	12	0,61 %	122	4,20 %
Cuartos en casa de inquilinatos	13	0,66 %	22	0,76 %

Mediagua	101	5,10 %	19	0,65 %
Ranchos	100	5,05 %	317	10,91 %
Covacha	33	1,66 %	53	1,82 %
Choza	0	0,00 %	49	1,69 %
Otra vivienda particular	3	0,15 %	10	0,34 %
Total	**1.982**	**100 %**	**2.905**	**100 %**
Limonal	**Censo 2001**	**%**	**Censo 2011**	**%**
Casas o Villas	1.485	87,20 %	2.109	78,93 %
Departamentos	10	0,59 %	14	0,52 %
Cuartos en casa de inquilinatos	13	0,76 %	5	0,19 %
Mediagua	66	3,88 %	82	3,07 %
Ranchos	59	3,46 %	387	14,48 %
Covacha	62	3,64 %	53	1,98 %
Choza	0	0,00 %	12	0,45 %
Otra vivienda particular	8	0,47 %	10	0,37 %
Total	**1.703**	**100 %**	**2.672**	**100 %**
Los Lojas	**Censo 2001**	**%**	**Censo 2011**	**%**
Casas o Villas	2.540	74,44 %	1.621	63,82 %
Departamentos	23	1,10 %	28	1,10 %
Cuartos en casa de inquilinatos	17	0,82 %	9	0,35 %
Mediagua	156	7,48 %	11	0,43 %
Ranchos	261	12,52 %	768	30,24 %
Covacha	54	2,59 %	84	3,31 %
Choza	0	0,00 %	11	0,43 %
Otra vivienda particular	22	1,06 %	8	0,31 %
Total	**2.085**	**100 %**	**2.540**	**100 %**

Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: INEC Censo Población Vivienda, 2001 - 2010.

4.3.9.6.2.3. Establecimiento del déficit en el Cantón Daule

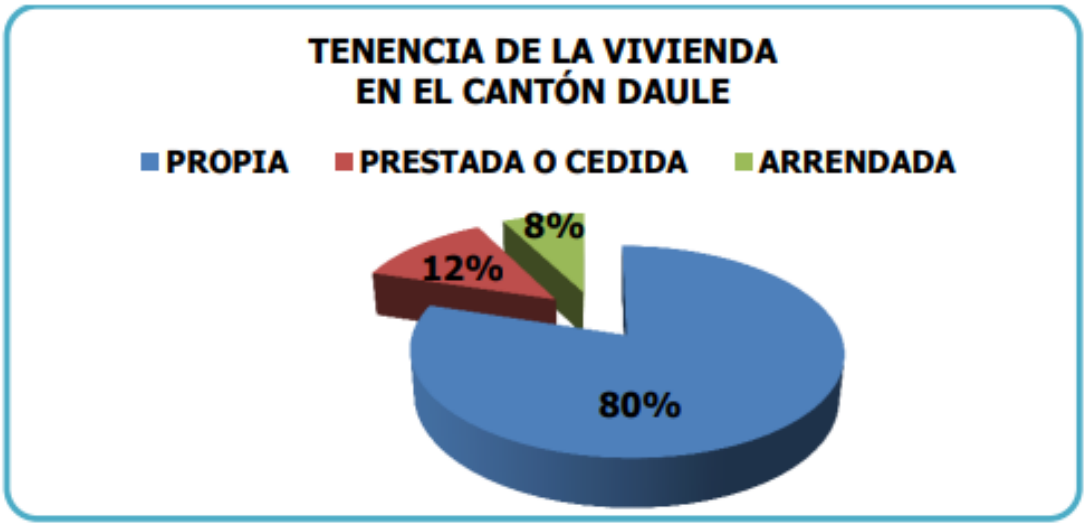
El 20% de las viviendas presentan déficit en relación con la tenencia de las mismas por parte de los hogares que residen en ellas.

A través de este indicador es posible determinar en gran medida la magnitud del déficit de vivienda existente en el cantón Daule, pudiéndose concluir en que dicho déficit global de vivienda a nivel cantonal bordea aproximadamente las 7000 unidades, esto es sin incluir el área urbana La Aurora. Si bien no fue posible obtener datos ciertos de la oferta de vivienda a nivel cantonal, sin embargo, se deduce de la observación de campo que ésta oferta se limita en gran medida al sector privado, constituyendo soluciones destinadas a los estratos económicos medios y altos de la población ya que al momento no existen programas de vivienda pública que desarrolle el MIDUVI.

4.3.9.6.2.4. Necesidades Básicas Insatisfechas – NBI, Acceso a Vivienda

De acuerdo a los datos del INEC en el Censo de Población y Vivienda 2010, en el cantón Daule el 79,24% de las viviendas eran propias. Si consideramos que el promedio de habitantes por vivienda es de 3,82 (Censo 2010), esto representa a una población de 96.917 habitantes, lo que implica que alrededor de 23.409 habitantes que serían parte de 6.224 hogares, no habitan en vivienda propia. El 7,68% de los hogares arrienda.

Gráfico 42: Tenencia de la vivienda en el cantón Daule.

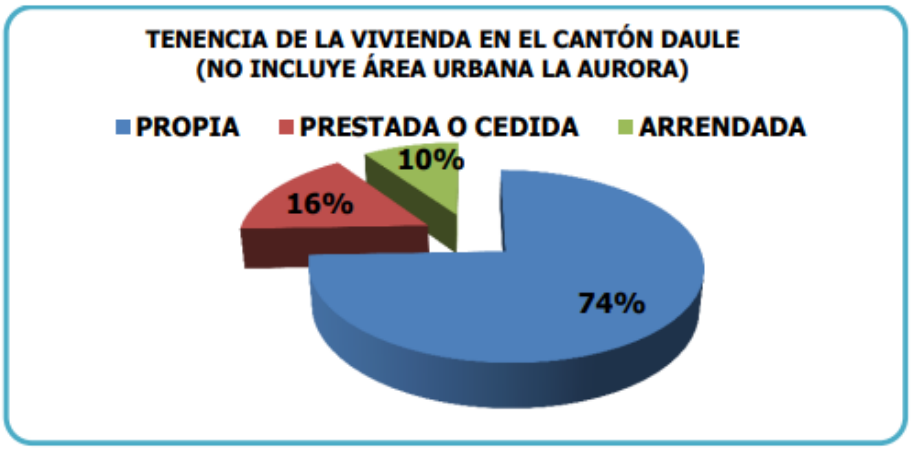


Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) – Censo de Población y Vivienda, 2010.

Si bien es cierto que existe una "agresiva" inversión privada dirigida al sector inmobiliario (alrededor de 55 000 unidades habitacionales) en el área urbana La Aurora, este desarrollo no tiene, específicamente, como mercado meta a los hogares a los que hace referencia este análisis (familias del cantón Daule). Si no se contara con las unidades habitacionales de la parroquia mencionada, las condiciones de accesibilidad a la vivienda incrementarían los porcentajes de vivienda en préstamo o arrendadas, tal como lo demuestra el gráfico siguiente.

Gráfico 43: Tenencia de la vivienda en el cantón Daule.



Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) – Censo de Población y Vivienda, 2010.

4.3.9.7. Estratificación

4.3.9.7.1. Estratificación en el Área de Influencia Directa

De las encuestas realizadas a los 7 individuos del área de influencia directa, no existe algún tipo de organización.

4.3.9.7.2. Estratificación en el Área de Influencia Indirecta

4.3.9.7.2.1. Participación social, así como caracterización de valores y costumbres en el Cantón Daule

Los valores de los habitantes del cantón, son aquellos promulgados por su creencia religiosa. La religión de los pobladores del cantón Daule y de su casco urbano es católica cristiana, su dedicación es con fe y devoción al Señor de los Milagros y su veneración a la Virgen de Santa Clara; de acuerdo a la información primaria levantada in situ, sí existe una fecha que hacen fiestas que se denominan patronales, en donde se hacen castillos, y misas campales en la iglesia del Señor de los Milagros, lo cual tiene una vigencia del 10 al 15 de septiembre de cada año.

En lo referente a las fiestas de cantonización, "las fiestas locales son el 25 de noviembre, cuando se realiza el desfile de los estudiantes, y la fecha máxima es el 26, que se realiza la parada militar" (El Universo, 2008), lo cual involucra tanto a las escuelas como a colegios de la ciudad.

4.3.9.8. Infraestructura física

4.3.9.8.1. Infraestructura física en el Área de Influencia Directa

Adyacente al centro de faenamiento municipal se proyecta la vía estatal E-48 en buen estado y pavimentada.

De las entrevistas realizadas en campo se pudo constatar que un individuo indico que, si tenía recolección de basura, sin embargo, seis de ellos indicaron que no tenían alcantarillado, recolección de basura, y todos ellos indicaron que su sector no tenía vías pavimentadas.

Los actores sociales entrevistados indicaron que mantenían medios de comunicación de telefonía fija, celular y otras tecnologías de comunicación como computadoras e internet, considerando además radio y televisión por cable.

De los servicios básicos se pudo constatar que si poseían luz en sus hogares; no tenían agua potable.

El área de influencia no representa algún interés particular en relación a servicios ambientales o paisajísticos.

4.3.9.8.2. Infraestructura física en el Área de Influencia Indirecta

4.3.9.8.2.1. Componente de Movilidad, Energía y Conectividad en el Cantón Daule

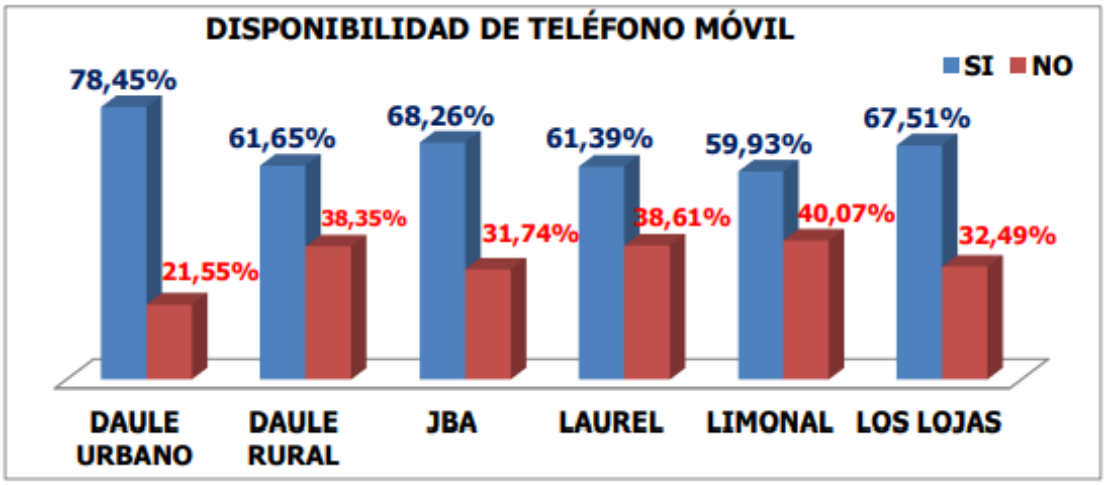
4.3.9.8.2.1.1. Acceso a servicios de telecomunicaciones

La accesibilidad y cobertura de las TIC´s todavía es incipiente en el cantón y se presenta una fuerte y marcada diferencia entre el sector urbano y el rural. La accesibilidad en el sector rural se ofrece casi exclusivamente en la cabecera parroquial, donde se encuentran las antenas de los servidores.

4.3.9.8.2.1.2. Telefonía móvil

Promedio de 63,30% de disponibilidad en el sector rural y muy parejo entre las cabeceras parroquiales. En el sector urbano se da un 78,45% de disponibilidad y una cobertura del 100%. Las antenas de transmisión ubicadas en los sectores urbanos se implantan sin ningún criterio ni consideración urbana ni paisajística. La recomendación va dirigida a establecer normativas urbanísticas mínimas para conceder el permiso de funcionamiento de dichas instalaciones.

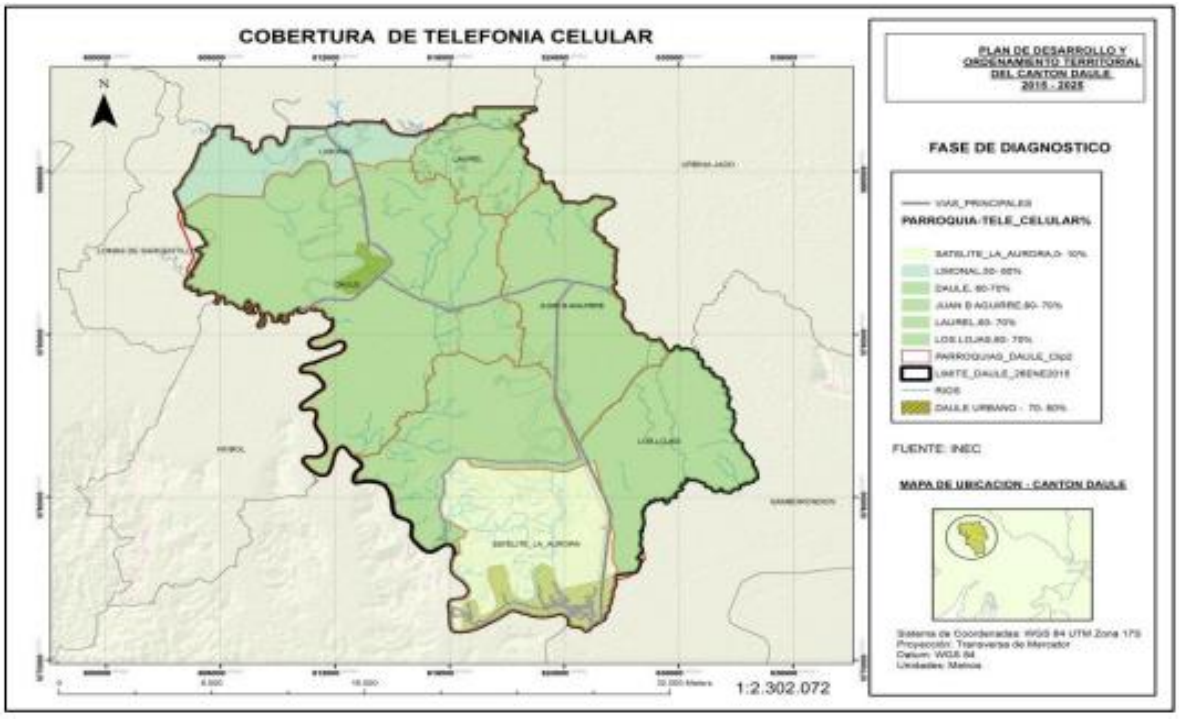
Gráfico 44: Telefonía móvil en el cantón Daule.



Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) – Censo de Población y Vivienda, 2010.

Gráfico 45: Mapa de Telefonía móvil en el cantón Daule.



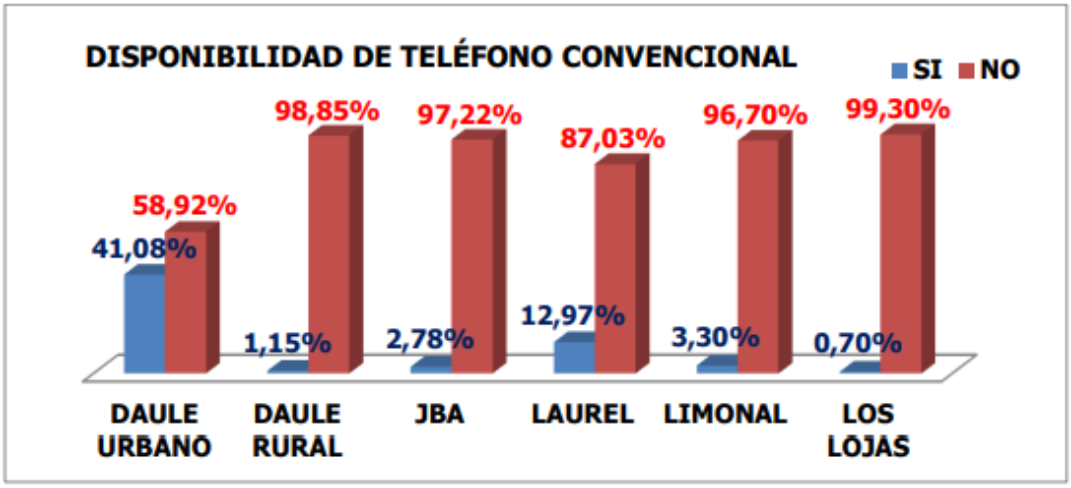
Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) del cantón Daule, 2015-2025.

4.3.9.8.2.1.3. Telefonía convencional

Promedio muy bajo de un 4,60% de disponibilidad en el sector rural con todas las parroquias en iguales condiciones de accesibilidad a excepción de Laurel que muestra una disponibilidad un poco mayor alrededor del 12,97%. En el sector urbano se da un 41,08 %, bajo comparándolo con el porcentaje mayor de accesibilidad al servicio de telefonía móvil. La cobertura es baja también, actualmente CNT se encuentra ampliando las redes en ciertos sectores urbanos a fin de mejorar el servicio.

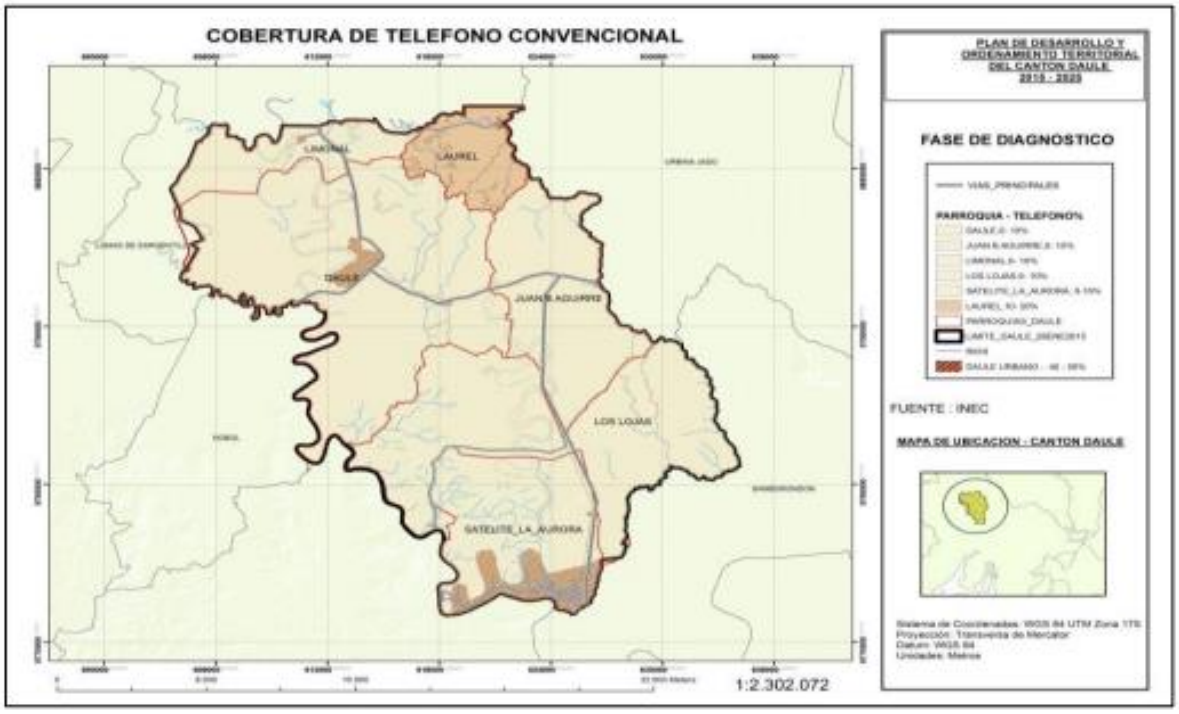
Gráfico 46: Telefonía convencional en el cantón Daule.



Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) – Censo de Población y Vivienda, 2010.

Gráfico 47: Mapa de Telefonía convencional en el cantón Daule.



Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

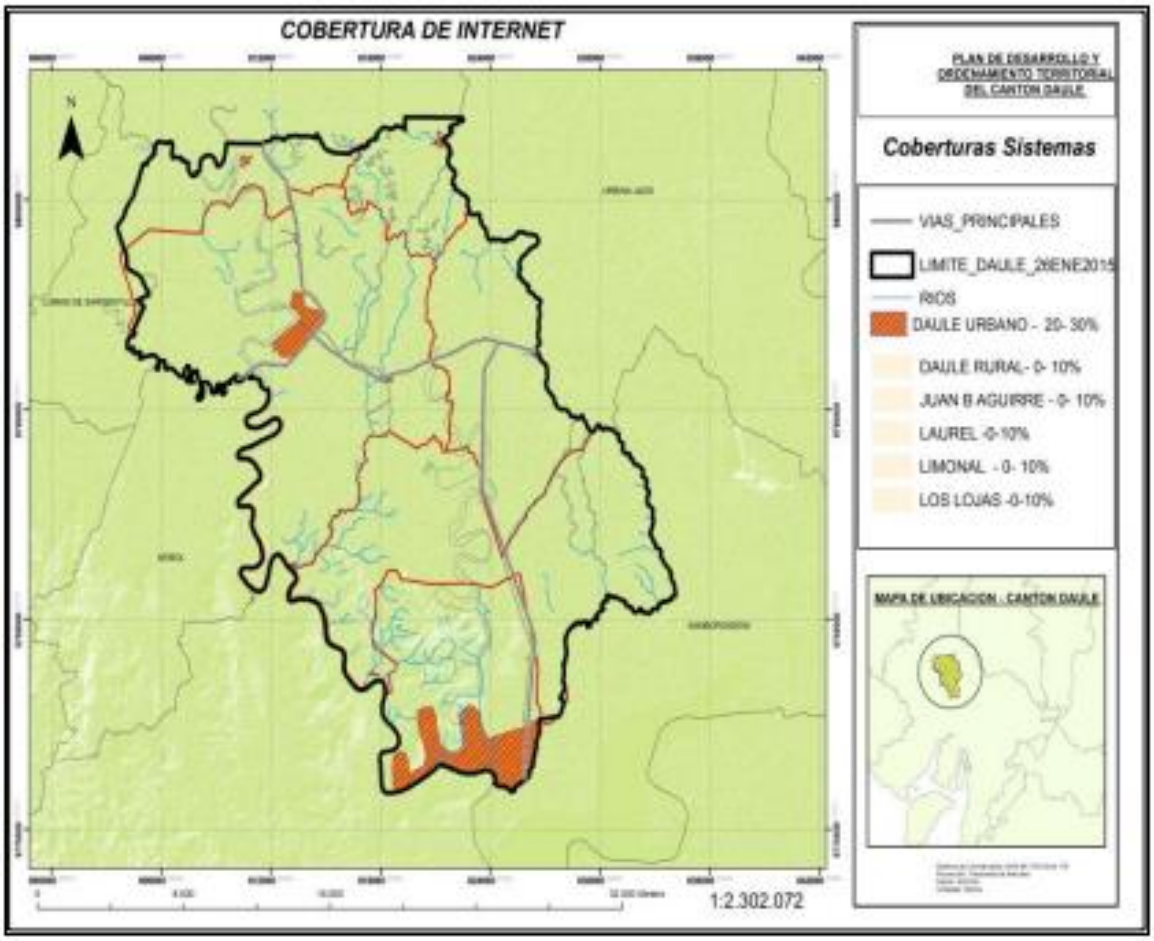
Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) del cantón Daule, 2015-2025.

4.3.9.8.2.1.4. Internet

Promedio muy bajo de un 1,53% de disponibilidad en el sector rural con todas las parroquias en iguales condiciones de accesibilidad a excepción de Laurel que muestra una disponibilidad un poco mayor alrededor del 2,74%. En el sector urbano se da una baja disponibilidad del 22,58 %. La cobertura también es baja en los sectores urbanos y rurales.

Actualmente, el sistema proporcionado por CNT es el de internet por teléfono fijo, existen 400 puertos entre instalados y disponibles. Para el 2012 se espera incrementar 1000 puertos adicionales para con esa oferta llegar aproximadamente al 50% de la demanda determinada en la ciudad.

Gráfico 48: Mapa de Internet en el cantón Daule.



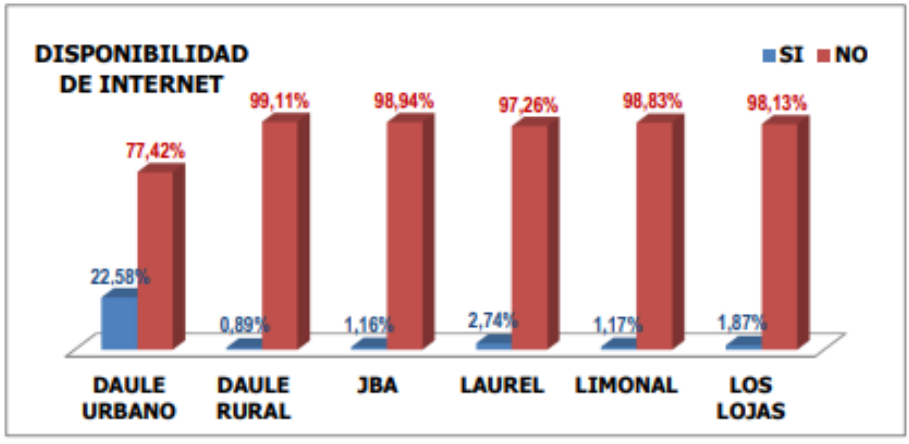
Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) del cantón Daule, 2015-2025.

Se requieren ampliar 3500 puertos más para este año 2014. En el sector rural, si bien la demanda es menor, se implementarán un tope de 300 puertos hasta el 2012, incrementándose año a año. CNT realiza campañas para impulsar la demanda del sistema de internet en el sector rural.

Como apoyo a incrementar el acceso a las TIC´s el GAD cantonal ha implementado un centro de cómputo en el cual se ofrecen cursos gratuitos de informática y manejo de utilitarios.

Gráfico 49: Internet en el cantón Daule.



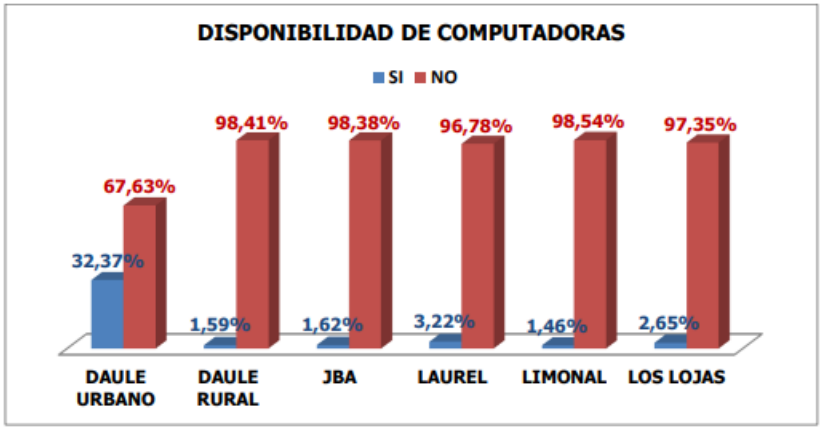
Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) – Censo de Población y Vivienda, 2010.

4.3.9.8.2.1.5. Acceso a computadores

Promedio muy bajo de un 2,11% de disponibilidad en el sector rural con todas las parroquias en iguales condiciones de accesibilidad a excepción de Laurel que muestra una disponibilidad un poco mayor alrededor del 3,22%. En el sector urbano se da una baja disponibilidad del 32,37 %. La cobertura es también baja en los sectores urbanos y rurales. Para disminuir esta brecha del acceso, tanto al internet como a las computadoras, el gobierno central está implementando programas gratuitos de acceso a las tecnologías de la información y comunicación a través de las escuelas y colegios fiscales. El GAD Municipal debe crear estrategias de implementación y sinergias con dichos programas nacionales.

Gráfico 50: Acceso a computadora en el cantón Daule.



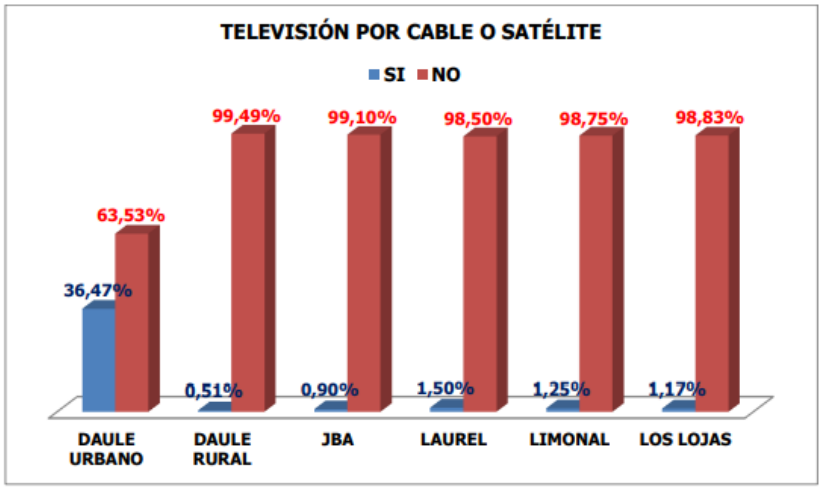
Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) – Censo de Población y Vivienda, 2010.

4.3.9.8.2.1.6. Acceso a TV por cable o satelital

Promedio muy bajo de un 1,06% de disponibilidad en el sector rural con todas las parroquias en iguales condiciones de accesibilidad. En el sector urbano se da una baja disponibilidad del 36,47 %. La cobertura es también baja en los sectores urbanos y rurales. Actualmente CNT está ofreciendo el servicio de Direct to Home (televisión satelital) con 700 puntos a nivel cantonal.

Gráfico 51: Disponibilidad Televisión por Cable y Satélite en el cantón Daule.



Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) – Censo de Población y Vivienda, 2010.

Tabla 55: Matriz para descripción de Servicios de Acceso a Servicios en Telecomunicaciones en el cantón Daule.

Servicios de Acceso a Servicios en Telecomunicaciones	Acceso % (*)		Cobertura % (*)	
	Urbano	Rural	Urbano	Rural
Telefonía móvil	78,45	63,30	100	60
Telefonía convencional	41,08	4,60	75	50
Acceso a internet	22,58	1,53	75	25
Acceso a computadoras	32,37	2,11	75	25
(*): Porcentaje promedio según datos de Censo Población y Vivienda 2010 – INEC.				

Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) – Censo de Población y Vivienda, 2010.

4.3.9.8.2.2. Potencia instalada y tipo de generación de energía eléctrica en el Cantón Daule

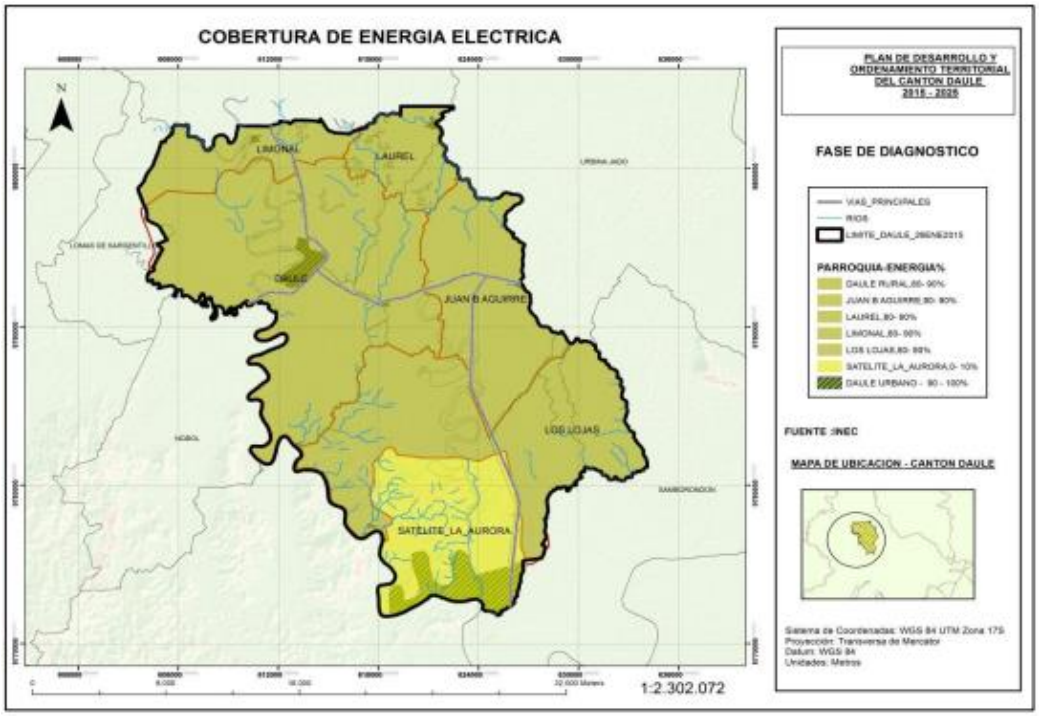
El abastecimiento de energía eléctrica del cantón, proviene del Sistema Interconectado Nacional, a través de dos subestaciones. Una ubicada en el sector sur de la ciudad, en la vía de ingreso desde Guayaquil con una capacidad de 12/16 Mva, el cual abastece hasta Nobol y Lomas de Sargentillo. La otra ubicada en el sector norte (Banife) en la vía de ingreso desde Santa Lucía, es de reciente implementación, su capacidad es de 10/12,5 Mva y abastece hasta el cantón Santa Lucía.

El equipo energético instalado en Daule es de cobertura regional, abastece además a los cantones Santa Lucía, Palestina, Balzar, Lomas de Sargentillo, Isidro Ayora, Pedro Carbo, Nobol y Colimes.

La central Daule se alimenta de una línea exclusiva de 69 mil voltios, que viene desde la central Pascuales y está en servicio desde el 2012 de otra línea proveniente desde la subestación Dos Cerritos en Samborondón, de iguales características.

Según los datos proporcionados por el INEC, a nivel urbano existe un 3,96 % de viviendas que no poseen servicio de energía eléctrica, versus el 96,04% que sí lo posee. A nivel rural el promedio de viviendas con servicio de energía eléctrica desde la red pública es del 88,70%, es decir que sí existe un pequeño déficit de cobertura del servicio de aproximadamente el 9,56 % promedio.

Gráfico 52: Mapa de Energía eléctrica en el cantón Daule.



Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) del cantón Daule, 2015-2025.

Según los datos proporcionados por la Corporación Nacional de Electrificación, la demanda del cantón Daule está cubierta con la infraestructura actual. Daule reporta 20 mil clientes clasificados como residencial con el 93%, comercial con el 5%, industrial con el 0,5% y otros.

Los principales problemas se originan por mantenimiento, existen redes de más de 20 años de funcionamiento que se requiere reemplazarlas. Otro problema son las pérdidas de energía, según CNEL, éstas llegan hasta el 10% en pérdidas técnicas por obsolescencia de redes y hasta el 25% por hurto de energía.

Tabla 56: Matriz para descripción de la Variable Potencia instalada y tipo de generación de energía eléctrica en el cantón Daule.

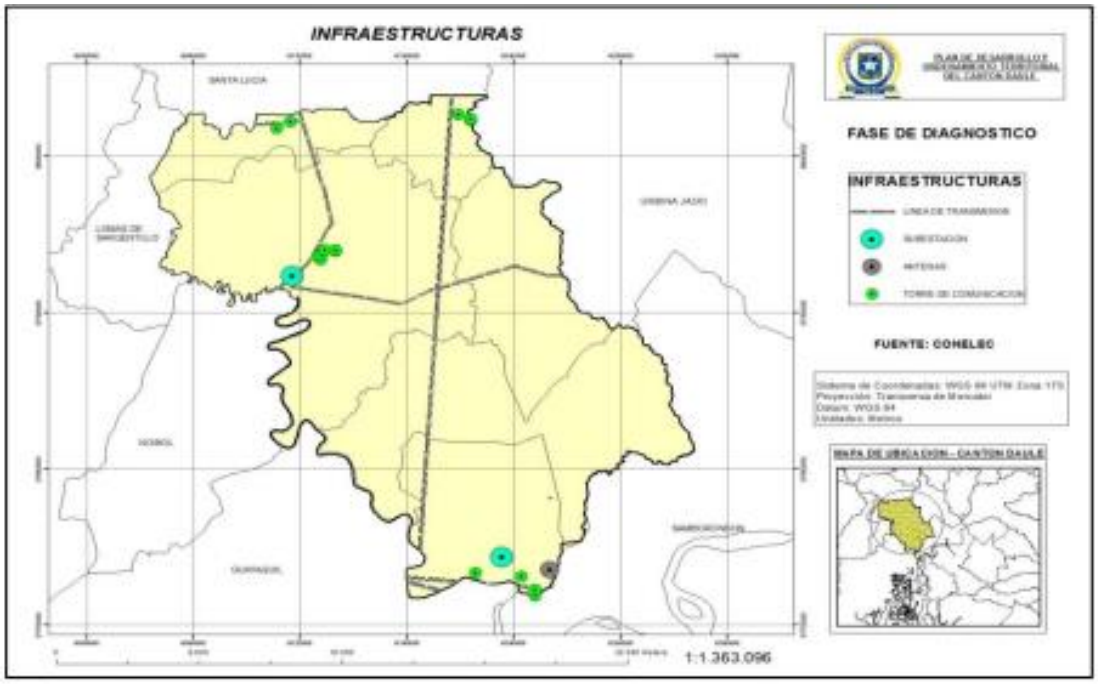
Servicios	Potencia instalada	Observaciones
Energía Eólica	-----	-----
Energía Geotérmica	-----	-----
Energía Hidráulica	22/28,5 Mva (subestaciones)	La potencia instalada sirve también a los cantones circunvecinos de Nobol, Sta. Lucía, Lomas de Sargentillo, Isidro Ayora.
Energía Solar/ fotovoltaica	-----	-----

Energía termoeléctrica	-----	-----

Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Ministerio de Transporte y Obras Públicas – MTOP.

Gráfico 53: Mapa de Infraestructura de servicio en el cantón Daule.



Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) del cantón Daule, 2015-2025.

4.3.9.8.2.3. Infraestructura y acceso a servicios básicos, déficit, cobertura, calidad: agua potable, energía eléctrica, saneamiento, desechos sólidos en el Cantón Daule

Los servicios de alcantarillado y recolección de desechos sólidos son proporcionados al cantón por parte del GAD Municipal, y en lo que respecta al agua potable, este servicio se presta a través de la Empresa Pública de Agua Potable y Alcantarillado a la ciudad de Daule y a las cabeceras parroquiales de Juan Bautista Aguirre y Limonal. La parroquia rural El Laurel tiene su propia Junta de Agua, y en la parroquia rural Los Lojas el GAD Parroquial asumió la competencia de la provisión de este servicio Público.

4.3.9.8.2.3.1. Agua Potable

Ciudad de Daule y área urbana La Aurora

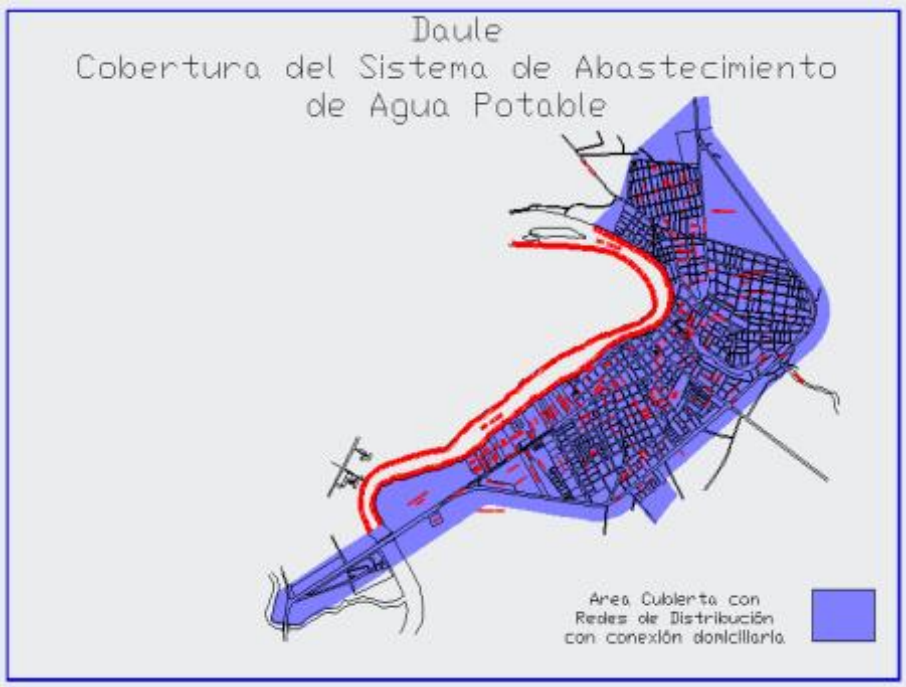
El diseño del sistema integral de abastecimiento de agua potable, para la cabecera cantonal de Daule, fue formulado en la segunda mitad de la década del 2000. El sistema proyectado, es autónomo, esto es, cuenta con su propio abastecimiento de agua (planta potabilizadora), reservas y redes de distribución. La planta potabilizadora tiene una capacidad de producción de 35.000 m3/día; la reserva baja está constituida por dos tanques gemelos de 3.500 m3 en total; para mantener presurizado el sistema se consideró un tanque elevado de 300 m3 de volumen, al cual se bombea desde la reserva

baja. La red de distribución cubre toda el área urbana de la ciudad. Las redes de distribución de la ciudad se alimentan de la Planta Potabilizadora de Daule.

En la actualidad, la planta de Daule está produciendo alrededor de 20.000 m3/día, operando 24 horas cada día, con lo que se garantiza un abastecimiento continuo y seguro, debido a que la red está permanentemente presurizada. Una falencia encontrada en el sistema de agua potable de la ciudad, es la inexistencia de hidrantes en la red. Daule tiene muchos sectores que tienen riesgos altos, por el tipo de edificación, de ser presa del fuego, por lo que la presencia de hidrantes conectados a la red de distribución, es de vital importancia. El número de usuarios (guías domiciliarias) es de 9,456.

El área urbana La Aurora se provee de este servicio básico por un sistema de agua potable operada por la empresa de Aguas de Samborondón, AMAGUA C.E.M, de economía mixta que provee de agua a las zonas conurbadas de los cantones de Samborondón y Daule, es decir, la parroquia Satélite La Puntilla y el área urbana La Aurora. Cabe indicar que la planificación de los sistemas de agua potable en el área urbana La Aurora lo realiza el GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule.

Gráfico 54: Mapa de Cobertura del sistema de abastecimiento de agua potable en la ciudad de Daule.



Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) del cantón Daule, 2011-2016.

Parroquias rurales

Juan Bautista Aguirre, cuenta con un sistema de abastecimiento de agua potable, que capta las aguas del río Los Tintos y la trata en una planta potabilizadora, tipo paquete. El sistema, que opera desde hace 5 años, dispone de redes de distribución con conexiones domiciliarias (alrededor de 200), la administración del servicio la ejecuta la Empresa de Daule. Las conexiones domiciliarias cuentan con medidor y de la facturación se encarga la Empresa de Agua Potable de Daule. La cobertura de este servicio en la cabecera parroquial es del 60% aprox. Sin embargo, la cobertura disminuye considerablemente en las áreas rurales de recintos ya que no existe un sistema de provisión de agua regular y la población compra el líquido vital y lo transporta por sus propios medios a sus viviendas.

Laurel tiene su fuente de abastecimiento de agua potable en el río Pula, afluente del Daule. La estructura de captación es un ducto de hormigón, que conduce el agua a un cárcamo, desde donde se bombea a la planta potabilizadora, que está ubicada a 400 m de distancia de la captación. Es importante destacar que el río, hasta esta altura, presenta influencia del estuario del Guayas. En la actualidad se bombea desde el río al tanque bajo, donde se dosifica los químicos (polímeros y cloro), esta agua se bombea al tanque elevado y desde ahí se conduce el líquido a la distribución. El Agua es tratada (clorificada y químicos de acuerdo a capacitación recibida).

Si bien el sistema hasta la torre de abastecimiento funciona adecuadamente, el sistema de distribución está parcialmente dañado lo que a su vez afecta la cobertura de este servicio en la cabecera parroquial. El número de guías es de 740.

En las áreas rurales de esta parroquia la situación es similar a las ya mencionadas: dificultades de acceso al agua para los recintos, provisión por compra a intermediarios, etc.

La parroquia rural Limonal tiene una planta potabilizadora de características similares a las de Los Lojas y Juan Bautista Aguirre. El agua que se capta del río Daule se potabiliza en la planta, donde se almacena en un tanque bajo de 10 m3. De este tanque se bombea a uno elevado, que está ubicado a unos 300 m del primero. En la actualidad la planta opera de forma normal, proveyendo del líquido vital a la totalidad de la población. La red de distribución tiene conexiones domiciliarias con medidor, cuyas lecturas las realizan empleados de la Empresa de Agua Potable y Alcantarillado de Daule.

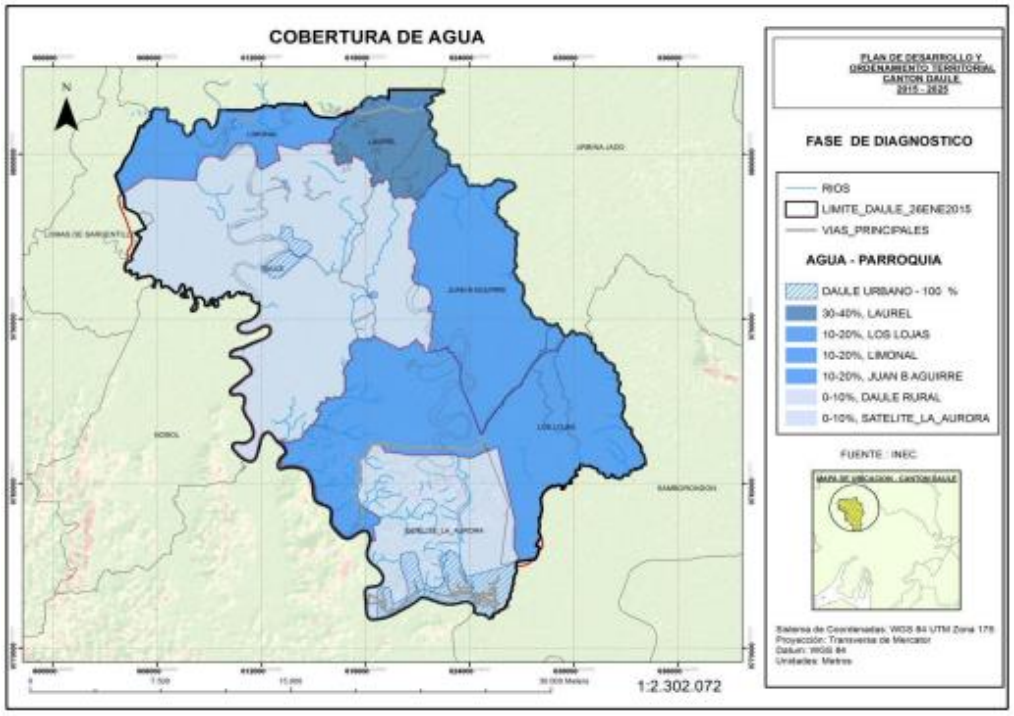
La parroquia rural Los Lojas, cuenta con un sistema de agua potable que se abastece del río Daule a la cabecera parroquial y al recinto El Sauce, que se localiza cerca de la misma.

El agua captada pasa a una planta potabilizadora, tipo paquete. El agua tratada de la planta pasa a un reservorio bajo y desde ahí se eleva a un tanque alto, desde donde se distribuye a la ciudad. La administración del sistema la asumió el GAD parroquial sin embargo por la gestión que se necesita para operar eficientemente este sistema el actual administrador necesita un soporte técnico y de gestión para brindar una provisión de servicio eficiente. El agua es tratada (con químicos en planta propia) y el número de guías es de 250.

En el sector rural de este territorio la provisión de agua se lo realiza a través de la captación directa del rio a la cual se le da diversas formas de tratamiento artesanal (cloro en grano) o a través de la compra del agua a intermediarios informales como carros repartidores.

Como se evidencia, el acceso a agua para el consumo humano en el sector rural es difícil por lo que su cobertura es muy baja (entre el 10 al 20%), la calidad del servicio no es permanente.

Gráfico 55: Mapa de Cobertura de Agua para consumo humano en el cantón Daule.



Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) del cantón Daule, 2015-2025.

4.3.9.8.2.3.2. Alcantarillado Sanitario

Ciudad de Daule y el área urbana La Aurora

En el año 2003, Consulsísmica diseñó el sistema de alcantarillado sanitario para la ciudad de Daule. Este sistema se ha construido por etapas. El área cubierta por este sistema está limitada por el By Pass, río Daule y el río Banife. Este sector tiene una extensión superficial de 460 ha.

En la construcción de la primera etapa se incluyó el sistema de tratamiento, que está constituido por lagunas de estabilización, en serie y paralelo. Posteriormente, y como una segunda etapa de construcción, se instalaron las redes del sector de Banife, limitado por el río Daule, el río Banife y la vía principal de la ciudad de Daule. Este sector tiene una extensión superficial de 163 ha. A partir de las áreas de cada una de las etapas y de lo actualmente construido, se pude indicar que la cobertura actual del alcantarillado sanitario supera el 75%.

En el área urbana La Aurora, algunas urbanizaciones tienen sus sistemas de alcantarillado sanitario bajo control de AMAGUA, el resto de urbanizaciones los operan de manera privada mediante plantas de tratamiento.

El problema mayor se presenta con los sistemas de alcantarillado, en los aspectos relacionados con el tratamiento del agua, ya que cada urbanización cuenta con su propio sistema. Esta situación encarece considerablemente la operación de los sistemas, más aún si se tiene en cuenta que la gran mayoría son plantas de lodos activados que requieren, para cumplir con los estándares de calidad de los efluentes, de una operación especializada.

4.3.9.8.2.3.3. Drenaje Pluvial

La ejecución de la construcción de los sistemas drenaje pluvial de la ciudad de Daule, se ha ejecutado de forma paralela a la del alcantarillado sanitario, por lo que, la cobertura de este sistema es similar al del sanitario.

Parroquias rurales.

En las parroquias rurales no existen sistemas de alcantarillado sanitario y la eliminación de las aguas residuales se las hace a través de pozos sépticos, pozos ciegos o letrinas. La confirmación de lo que aquí se menciona aparece en los reportes de los resultados del Censo de Población y Vivienda del año 2010.

A diferencia de lo que pasa con el agua potable, en el servicio de alcantarillado no se pudo encontrar información lo suficientemente sistematizada, por lo que el análisis se basó en cruce de información secundaria existente del Censo Nacional del INEC del 2010 y de las reuniones de trabajo con los GAD's parroquiales rurales.

Tabla 57: Sistemas de evacuación en zona rural del cantón Daule.

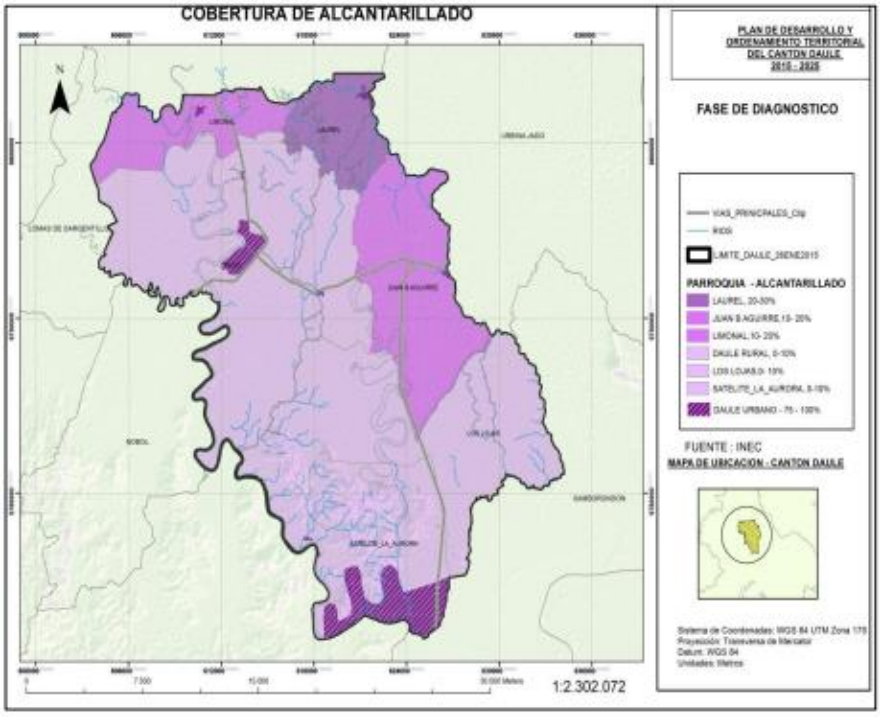
Sistema de evacuación en zona rural						
Parroquia	**Alcantarillado Sanitario (%)**	**Pozo Séptico (%)**	**Pozo Ciego (%)**	**Letrina (%)**	**No tiene (%)**	**Total**
Daule Rural	-----	26	13	21	39	99
Juan Bautista Aguirre	-----	23	12	16	49	100
Laurel	-----	37	17	20	26	100
Limonal	-----	48	17	14	21	100
Los Lojas	-----	18	15	14	44	100

Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) – Censo de Población y Vivienda, 2010.

En este caso, es reveladora la baja cobertura que tiene las áreas rurales del cantón tomando en cuenta la importante cantidad de población del cantón que se asienta en estas zonas. Así mismo es necesario anotar que debido a la alta dispersión poblacional es difícil planificar a costos razonables sistemas de evacuación convencionales por lo que hay que revisar sistemas alternativos que se adapten a las condiciones de las áreas rurales y sus asentamientos.

Gráfico 56: Mapa de Cobertura de Alcantarillado en el cantón Daule.



Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) del cantón Daule, 2015-2025.

En la siguiente tabla, se puede apreciar integralmente la cobertura de los servicios básicos en al territorio del cantón Daule, con excepción del área urbana La Aurora.

Tabla 58: Cobertura de servicios básicos con excepción del Área Urbana La Aurora del cantón Daule.

Áreas	Agua	Alcantarillado	Energía Eléctrica	Recolección de Desechos Sólidos
Daule Urbano	100,00 %	75 – 100 %	75 – 100 %	90,00 %
Daule Rural	0 – 10 %	0 – 10 %	80 - 90 %	30,00 %
Juan Bautista Aguirre Rural	10 - 20 %	10 - 20 %	80 - 90 %	30,00 %
Laurel Rural	30 - 40 %	20 - 30 %	80 - 90 %	30,00 %
Limonal Rural	10 - 20 %	10 - 20 %	80 - 90 %	30,00 %
Los Lojas Rural	10 - 20 %	0 – 10 %	80 - 90 %	30,00 %

Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: GAD I. M. del cantón Daule-GAD's Parroquiales. CNEL-EMAPA.

Se puede emitir algunas conclusiones preliminares al respecto del acceso de los servicios básicos por parte de la población cantonal:

⇒ Existe un alto déficit alto en la provisión de los servicios básicos para saneamiento ambiental en el área rural. Las razones para esta baja cobertura son de diferente índole como por

ejemplo el patrón de asentamiento poblacional rural altamente disperso, la ausencia de soluciones técnicas innovadoras o alternativas a las convencionales, especialmente en lo que a alcantarillado sanitario se refiere; y así mismo la concentración de la inversión pública en el área urbana. Hay que puntualizar que está contratada la realización de diversos estudios de alcantarillado sanitario y pluvial en las 4 parroquias rurales del cantón los cuales están en fase de realización.

⇒ Este déficit es muy importante porque relaciona la cobertura de los servicios básicos con la cantidad de población del cantón asentada en los sectores rurales que corresponde alrededor del 56 % sin contar con el área urbana La Aurora, se visualiza la situación actual del sector rural en este ítem.

4.3.9.8.2.3.4. Acceso de la población a servicios de educación y salud

⇒ **Educación**

Existen datos contradictorios en diversas fuentes oficiales. De igual forma los resultados porcentuales de centros educativos oscilan entre el 50% para las zonas urbanas y 45% para las zonas rurales, con referencia al total con los que cuenta el cantón Daule.

Tabla 59: Identificación de Instituciones Educativas en el cantón Daule.

#	Nombre de la Institución Educativa	Parroquia	Jornada	Nivel	Número Aproximado de Estudiantes
1	MANUEL WOLF HERRERA	Banife	Vespertina	Artesanal	14
2	LUIS DELFÍN ARIAS DÍAZ	Daule	Matutina	Educación Básica	63
3	SAN FRANCISCO DE ASÍS	Daule	Matutina	Educación Básica	42
4	DOS DE ENERO No 14	Daule	Matutina	Educación Básica	10
5	ELOY RUGEL ARAGUNDI	Daule	Matutina	Inicial y Educación Básica	364
6	HUGO SERRANO	Daule	Matutina	Educación Básica	290
7	PRESIDENTE JOSÉ LUIS TAMAYO	Daule	Matutina	Educación Básica y Bachillerato	1116
8	DAULE	Daule	Matutina y Vespertina	Educación Básica	1069
9	ECUADOR AMAZÓNICO	Daule	Vespertina	Educación Básica y Bachillerato	1010

10	SAN FRANCISCO DE ASÍS	Daule	Vespertina	Alfabetización	11
11	ELOY ALFARO	Daule	Matutina	Inicial y Educación Básica	478
12	SANTIAGO MORAN AGUILERA	Daule	Vespertina	Alfabetización	0
13	GONZALO RUIZ ALVARADO	Daule	Matutina	Educación Básica	30
14	SANTIAGO MORAN AGUILERA	Daule	Matutina	Educación Básica	17
15	SANTIAGO MORAN AGUILERA	Daule	Matutina	Inicial y Educación Básica	243
16	DRA. AZUCENA CASTRO NÚÑEZ N 32	Daule	Matutina	Educación Básica	31
17	JUAN BAUTISTA AGUIRRE	Daule	Matutina y Nocturna	Educación Básica y Bachillerato	2261
18	SANTIAGO MORAN AGUILERA	Daule	Vespertina	Artesanal	25
19	HUGO MAYO	Daule	Matutina	Educación Básica	75
20	ELÍAS ALVARADO QUINTO	Daule	Matutina	Educación Básica	60
21	JACINTO RONQUILLO PÉREZ	Daule	Vespertina	Alfabetización	12
22	PRIMERO DE MAYO	Daule	Matutina	Educación Básica	35
23	DESCUBRIMIENTO DE AMÉRICA	Daule	Matutina	Educación Básica	39
24	DR. MODESTO CHÁVEZ FRANCO	Daule	Matutina	Educación Básica	95
25	BETTY BALLÉN	Daule	Matutina	Educación Básica	29
26	LEONIDAS GAIBOR DEL POZO	Daule	Matutina	Educación Básica	53

27	JOSÉ LUIS JORDÁN LUNA	Daule	Matutina	Educación Básica	87
28	LUIS CORDERO	Daule	Matutina	Educación Básica	23
29	DAULE	Daule	Matutina	Educación Básica y Bachillerato	746
30	NUEVA GENERACIÓN	Daule	Matutina y Vespertina	Educación Básica y Alfabetización	35
31	CENTRO ESCUELA JACINTO RONQUILLO PÉREZ	Daule	Matutina y Vespertina	Educación Básica y Alfabetización	11
32	VICENTE PIEDRAHITA CARBO	Daule	Matutina	Educación Básica	523
33	SAN JOSÉ	Daule	Matutina	Educación Básica	22
34	CRUCITA	Daule	Matutina	Educación Básica	81
35	JUAN LEÓN MERA	Daule	Matutina	Educación Básica	60
36	LEONIDAS GAIBOR DEL POZO	Daule	Vespertina	Alfabetización	0
37	HUMBERTO MOREIRA MÁRQUEZ	Daule	Matutina	Inicial y Educación Básica	81
38	JOSÉ MONCAYO SÁNCHEZ	Daule	Matutina	Educación Básica y Alfabetización	49
39	MARIANITA DE JESÚS N 12	Daule	Matutina	Inicial y Educación Básica	98
40	LUZ Y PROGRESO	Daule	Matutina y Vespertina	Educación Básica	10
41	HERMÓGENES MARCIAL RIVAS	Daule	Matutina	Educación Básica	63
42	PATRIA ECUATORIANO	Daule	Vespertina	No registrado	12

43	ANA MARÍA HOLGUÍN	Daule	Matutina	Educación Básica	28
44	GABRIEL GARCÍA MORENO	Daule	Matutina	Educación Básica	21
45	25 DE JULIO	Daule	Matutina	Educación Básica	24
46	OSWALDO VÁSCONEZ ARGUELLO N 7	Daule	Matutina	Educación Básica	53
47	JACINTO GUILLERMO RONQUILLO TORRES	Daule	Matutina	Educación Básica	51
48	CRISTÓBAL COLON	Daule	Matutina	Educación Básica	15
49	CENTRO PRIMARIO POPULAR EL PARAÍSO	Daule	Vespertina	Educación Básica y Alfabetización	14
50	JOSÉ JOAQUÍN DE OLMEDO	Daule	Matutina	Educación Básica	363
51	LUZ Y PROGRESO	Daule	Matutina	Educación Básica	32
52	MARCOS ENRIQUE MORAN GÓMEZ	Daule	Matutina	Educación Básica	14
53	AURORA CRUZ CRUZ	Daule	Matutina	Educación Básica	47
54	GABRIEL GARCÍA MORENO	Daule	Matutina	Educación Básica	25
55	ANA MARÍA HOLGUÍN	Daule	Matutina	Educación Básica	36
56	GRACIELA PESANTES DE DUARTE	Daule	Matutina	Educación Básica	39
57	SANTA INÉS 21	Daule	Matutina	Educación Básica	117
58	ISMAEL PÉREZ PAZMIÑO	Daule	Matutina	Educación Básica	125
59	GALO PLAZA LASSO	Daule	Matutina	Educación Básica y Bachillerato	722

60	DR. BOLÍVAR ESTRELLA MEDINA	Daule	Matutina	Inicial y Educación Básica	101
61	TRES DE AGOSTO	Daule	Matutina	Educación Básica	40
62	LUIS MIGUEL VELASCO NAVARRO	Daule	Matutina	Educación Básica	174
63	VELASCO IBARRA	Daule	Matutina	Educación Básica	173
64	ROSA ELENA RAMÍREZ ERRÁZURIZ	Daule	Matutina	Educación Básica	20
65	CARLOS MORENO ARIAS	Daule	Matutina	Inicial y Educación Básica	101
66	RIO DAULE	Daule	Matutina	Educación Básica	65
67	SEIS DE MAYO	Daule	Matutina	Educación Básica	16
68	JAIME ROLDÓS AGUILERA 12	Daule	Matutina	Educación Básica	10
69	JOSÉ DANIEL CARLOS	Daule	Matutina	Inicial y Educación Básica	35
70	DOLORES FLOR	Daule	Matutina	Inicial y Educación Básica	118
71	JUDITH DE LA TRINIDAD VARGAS ORDOÑEZ	Daule	Matutina	Educación Básica	206
72	ETELVINA CARBO PLAZA 4	Daule	Matutina	Educación Básica	561
73	DR. JOSÉ MARÍA CARBO AGUIRRE	Daule	Matutina	Educación Básica	218
74	HIPÓLITO CAMBA RAMOS	Daule	Matutina	Educación Básica	561
75	VEINTIOCHO DE JULIO	Daule	Matutina	Educación Básica	61
76	26 DE NOVIEMBRE	Daule	Matutina	Educación Básica	129

77	CARLOS MORENO ARIAS 1	Daule	Matutina	Educación Básica	54
78	JULIO CARCHI VARGAS	Daule	Matutina	Educación Básica y Bachillerato	679
79	24 DE MAYO	Juan Bautista Aguirre (Los Tintos)	Vespertina	Alfabetización	13
80	MARTHA BUCARAM DE ROLDÓS	Juan Bautista Aguirre (Los Tintos)	Matutina	Educación Básica	38
81	27 DE AGOSTO	Juan Bautista Aguirre (Los Tintos)	Matutina	Educación Básica	67
82	REPUBLICA DEL ECUADOR	Juan Bautista Aguirre (Los Tintos)	Matutina	Educación Básica	52
83	LAS MARGARITAS	Juan Bautista Aguirre (Los Tintos)	Matutina	Educación Básica	62
84	VEINTISIETE DE AGOSTO	Juan Bautista Aguirre (Los Tintos)	Vespertina	Educación Básica y Bachillerato	283
85	JUAN BAUTISTA AGUIRRE	Juan Bautista Aguirre (Los Tintos)	Matutina	Educación Básica	72
86	JUAN BENITO ORELLANA 1	Juan Bautista Aguirre (Los Tintos)	Matutina	Educación Básica	195
87	SUSANA SAMPIN DE LEÓN	Juan Bautista Aguirre (Los Tintos)	Matutina	Educación Básica	82
88	CARLOS INOCENTE RODRÍGUEZ MACÍAS	Juan Bautista Aguirre (Los Tintos)	Matutina	Inicial y Educación Básica	46
89	EL PORVENIR	Juan Bautista Aguirre (Los Tintos)	Matutina	Educación Básica	76
90	ERNESTO VELÁSQUEZ BAQUERIZO	Juan Bautista Aguirre (Los Tintos)	Matutina	Educación Básica	25

91	CINCO DE MAYO	Juan Bautista Aguirre (Los Tintos)	Matutina y Vespertina	Educación Básica	293
92	REPUBLICA DEL ECUADOR	Juan Bautista Aguirre (Los Tintos)	Matutina	Educación Básica	18
93	ELENA CORREA DE HURTADO	Juan Bautista Aguirre (Los Tintos)	Vespertina	Educación Básica	13
94	SIN NOMBRE N 13	Juan Bautista Aguirre (Los Tintos)	Matutina	Educación Básica	83
95	24 DE MAYO	Laurel	Matutina	Educación Básica	52
96	26 DE NOVIEMBRE	Laurel	Matutina	Educación Básica	71
97	JUAN DE DIOS MARTÍNEZ MERA	Laurel	Matutina	Inicial y Educación Básica	121
98	DR. JAIME ROLDÓS AGUILERA	Laurel	Matutina	Educación Básica	62
99	PLAN INTERNACIONAL	Laurel	Matutina	Inicial y Educación Básica	456
100	GABRIEL INOCENTE BAJAÑA MENDOZA	Laurel	Matutina	Inicial y Educación Básica	55
101	LA VUELTA	Laurel	Matutina	Inicial y Educación Básica	186
102	PADRE JUAN DE VELASCO	Laurel	Matutina	Inicial y Educación Básica	322
103	SAN JACINTO	Laurel	Matutina	Inicial y Educación Básica	57
104	ANDRÉS FEBRES CÓRDOVA 28	Laurel	Matutina	Inicial y Educación Básica	13

105	JULIO RIVAS	Laurel	Matutina	Inicial y Educación Básica	31
106	LAUREL	Laurel	Matutina	Educación Básica y Bachillerato	597
107	LUIS SÁNCHEZ MORAN	Laurel	Matutina	Educación Básica	22
108	SOCORRO DE LO ALTO	Laurel	Matutina	Educación Básica	14
109	26 DE NOVIEMBRE	Laurel	Vespertina	Educación Básica	17
110	ENRIUR	Laurel	Matutina	Educación Básica	44
111	VICENTE PIEDRAHITA 2	Laurel	Matutina	Educación Básica	58
112	JULIO RIVAS MÉNDEZ 15	Laurel	Matutina	Educación Básica	34
113	RODRIGO BORJA CEVALLOS	Laurel	Matutina	Educación Básica	41
114	SIXTO PASTOR BAJAÑA BAJAÑA No. 18	Laurel	Matutina	Educación Básica	57
115	VIRGEN DEL CARMEN	Laurel	Matutina	Educación Básica	46
116	PATRIA NUEVA N.- 2	Limonal	Matutina	Inicial y Educación Básica	164
117	CENTRO OCUPACIONAL ZOILITA	Limonal	Artesanal	Artesanal	22
118	SIN NOMBRE 23	Limonal	Matutina	Educación Básica	97
119	SIN NOMBRE No. 22	Limonal	Matutina	Educación Básica	89
120	NUEVOS HORIZONTES	Limonal	Vespertina	Alfabetización	10
121	5 DE MAYO	Limonal	Matutina	Educación Básica	50

122	SIN NOMBRE 12	Limonal	Matutina	Educación Básica	44
123	ISMAEL PÉREZ PAZMIÑO N 5	Limonal	Matutina	Inicial y Educación Básica	171
124	GABRIEL SOLÍS MOREIRA 10	Limonal	Matutina	Educación Básica	16
125	HUMBERTO VILLEGAS	Limonal	Matutina	Educación Básica	39
126	GUILLERMINA DE CEVALLOS	Limonal	Matutina	Inicial y Educación Básica	106
127	24 DE MAYO	Limonal	Matutina	Educación Básica	35
128	ROSA OLGA VILLACRÉS LOZANO	Limonal	Matutina	Inicial y Educación Básica	440
129	LIBERACIÓN 7	Limonal	Matutina	Inicial y Educación Básica	89
130	EUFEMIA ALVARADO ALVARADO 2	Limonal	Matutina	Educación Básica	40
131	NUEVOS HORIZONTES	Limonal	Matutina	Educación Básica	38
132	SIN NOMBRE	Limonal	Matutina	Educación Básica	53
133	JESÚS DE NAZARETH	Limonal	Matutina	Educación Básica	30
134	NARCISA DE JESÚS	Limonal	Matutina	Educación Básica	12
135	SAN VICENTE	Limonal	Matutina y Nocturna	Educación Básica y Alfabetización	105
136	JOSÉ CELEDONIO LEÓN 16	Los Lojas (Enrique Baquerizo Moreno)	Matutina	Educación Básica	30
137	HERIBERTO BARZOLA RUIZ	Los Lojas (Enrique	Matutina	Educación Básica	49

		Baquerizo Moreno)			
138	C.P.P. NARCISA DE JESÚS	Los Lojas (Enrique Baquerizo Moreno)	Vespertina	Alfabetización	19
139	APRENDAMOS	Los Lojas (Enrique Baquerizo Moreno)	Vespertina	Educación Básica	39
140	MARINA GALLARDO	Los Lojas (Enrique Baquerizo Moreno)	Matutina	Educación Básica	322
141	DOS DE SEPTIEMBRE	Los Lojas (Enrique Baquerizo Moreno)	Matutina	Educación Básica	111
142	LUIS ROMERO TORO	Los Lojas (Enrique Baquerizo Moreno)	Matutina	Educación Básica	2
143	LUIS FELIPE BORJA N 3	Los Lojas (Enrique Baquerizo Moreno)	Matutina	Inicial y Educación Básica	153
144	4 DE OCTUBRE	Los Lojas (Enrique Baquerizo Moreno)	Matutina	Inicial y Educación Básica	101
145	PABLO NERUDA	Los Lojas (Enrique Baquerizo Moreno)	Matutina	Educación Básica	36
146	5 DE MAYO	Los Lojas (Enrique Baquerizo Moreno)	Matutina	Educación Básica	11
147	SIN NOMBRE	Los Lojas (Enrique Baquerizo Moreno)	Matutina	Educación Básica	11
148	LUIS ALFREDO GÓMEZ GUTIÉRREZ	Los Lojas (Enrique	Matutina	Educación Básica	53

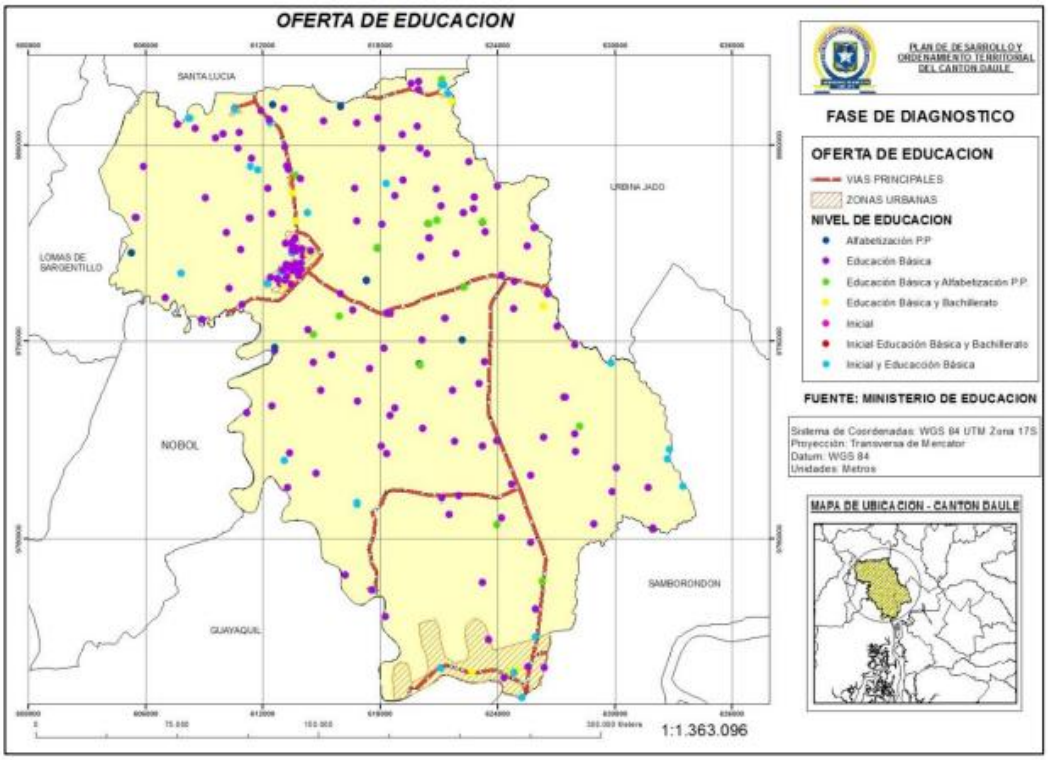
	No. 11	Baquerizo Moreno)			
149	VICTORIA TORRES DE NEIRA NO 1	Los Lojas (Enrique Baquerizo Moreno)	Matutina	Inicial y Educación Básica	324
150	VICENTE ROCAFUERTE	Los Lojas (Enrique Baquerizo Moreno)	Matutina	Educación Básica	23
151	MARÍA LOURDES	Los Lojas (Enrique Baquerizo Moreno)	Matutina	Educación Básica	96
152	SERGIO HOMERO SALAS SORIANO	Los Lojas (Enrique Baquerizo Moreno)	Matutina	Educación Básica	34
153	FÉLIX SARMIENTO NÚÑEZ 7	Los Lojas (Enrique Baquerizo Moreno)	Matutina	Educación Básica	34
154	LAS LOJAS	Los Lojas (Enrique Baquerizo Moreno)	Vespertina	Educación Básica	66
155	JESÚS ES MI MAESTRO	Los Lojas (Enrique Baquerizo Moreno)	Matutina	Educación Básica	50
156	ANTONIO JOSÉ DE SUCRE	Los Lojas (Enrique Baquerizo Moreno)	Matutina	Educación Básica	45
157	VOLUNTAD DE DIOS	Los Lojas (Enrique Baquerizo Moreno)	Matutina	Educación Básica	26
158	JOSÉ MAURICIO HERRERA ROMERO	Los Lojas (Enrique Baquerizo Moreno)	Matutina	Educación Básica	9

159	25 DE JULIO	Los Lojas (Enrique Baquerizo Moreno)	Matutina	Inicial y Educación Básica	84
160	JOSÉ MENDOZA CUCALÓN 2	Los Lojas (Enrique Baquerizo Moreno)	Matutina	Educación Básica	79
161	ALFREDO GANGOTENA 17	Los Lojas (Enrique Baquerizo Moreno)	Matutina	Educación Básica	30
162	PULA	Los Lojas (Enrique Baquerizo Moreno)	Matutina	Educación Básica	46
163	SIMÓN BOLÍVAR	Los Lojas (Enrique Baquerizo Moreno)	Matutina	Educación Básica	52
164	15 DE NOVIEMBRE	Los Lojas (Enrique Baquerizo Moreno)	Matutina	Educación Básica	58
165	NUEVA AURORA	Los Lojas (Enrique Baquerizo Moreno)	Vespertina	Educación Básica y Bachillerato	823
166	ISMAEL PÉREZ CASTRO 10	Magro	Matutina	Educación Básica	240

Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Ministerio de Educación, 2012 - 2013.

Gráfico 57: Mapa de Centros Educativos en el cantón Daule.



Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) del cantón Daule, 2015-2025.

Al presente existe un proceso de reajuste de los centros educativos en todo el país, dentro de la reestructuración mediante circuitos y distritos emprendido por el Ministerio de Educación, por lo que todavía no existe información definida sobre cuáles establecimientos educativos se van a potenciar y cuáles dejarán de funcionar. Con esta información actualizada se podrá determinar la cobertura de los mismos.

⇒ **Salud**

En general, el 33.33% (14) de los centros de salud con los que cuenta el cantón Daule corresponden al sector público, teniendo un centro de salud municipal y un subcentro de salud del IESS, y el 66% pertenecen al sector privado que básicamente se refiere a consultorios médicos privados, esto del total de 23 centros de salud con los que cuenta el cantón, es decir, tanto del área urbana como rural. En la tabla siguiente podemos observar la cantidad de centros de salud en el cantón:

Tabla 60: Cobertura de servicios básicos con excepción del Área Urbana La Aurora del cantón Daule.

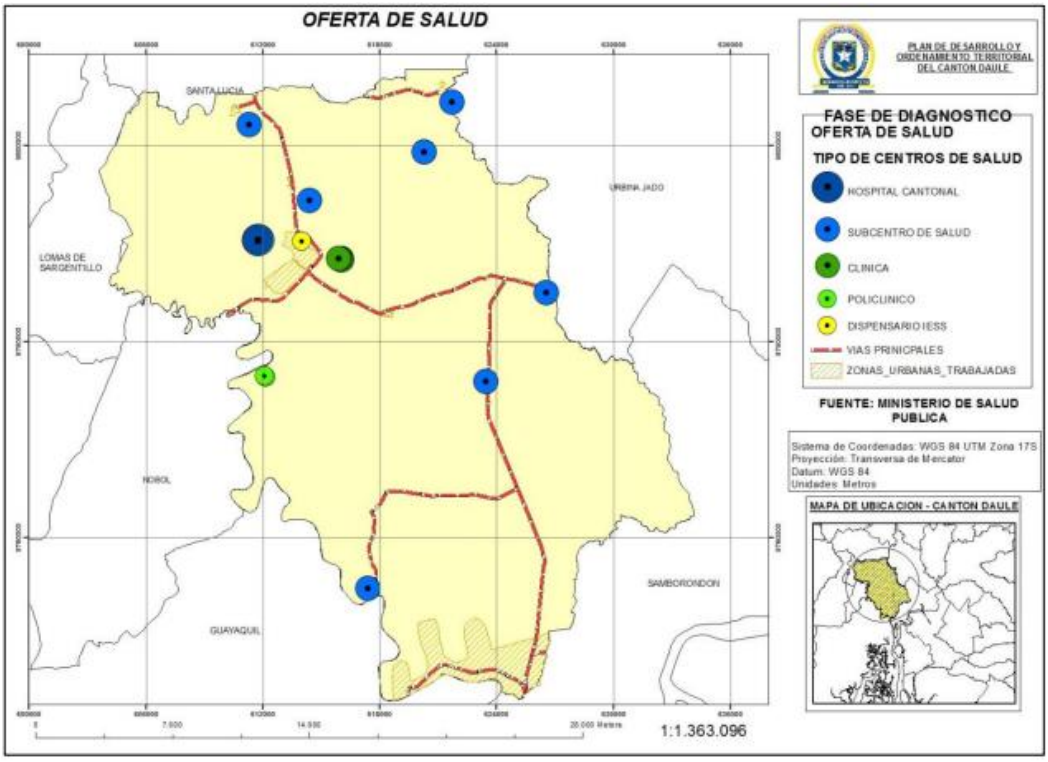
Centros de Salud en el Cantón Daule										
#	Nombre	Nivel		Tenencia			Área Geográfica		Parroquia	Ciudadela Recinto
		I	II	Público	Privado	IESS	Urbana	Rural		
1	Ministerio de Salud Pública. 2014	x		x				x	-----	Tamarindo

2	SCS PORVENIR	x		x				x	Juan Bautista Aguirre	Porvenir
3	SCS PIÑAL	x		x				x	Limonal	Piñal
4	SCS BERMEJO	x		x				x	-----	Bermejo
5	SCS LOS LOJAS	x		x				x	Los Lojas	Los Lojas
6	SCS JUAN BAUSTISTA AGUIRRE	x		x				x	Juan Bautista Aguirre	Juan Bautista Aguirre
7	SCS LAUREL	x		x				x	Laurel	Laurel
8	SCS YURIMA	x		x				x	Laurel	-----
9	SCS LIMONAL	x		x				x	Limonal	Limonal
10	SCS LOS NARANJOS	x		x				x	-----	-----
11	SCS GUARUMAL	x		x				x	Daule Rural	-----
12	HOSPITAL BASICO DE DAULE		x	x			x		Cabecera Cantonal	-----
13	DISPENSARIO NAUPE	x				x			Cabecera Cantonal	-----
14	CENTRO MATERNO INFANTIL MUNICIPAL			x					Cabecera Cantonal	-----

Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Ministerio de Salud Pública, 2014.

Gráfico 58: Mapa de Centros de Salud en el cantón Daule.



Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) del cantón Daule, 2015-2025.

Juan Bautista Aguirre tiene centros de salud en la cabecera parroquial, en San Jerónimo y en Naranjo. Existe una unidad de salud en Los Quemados, pero no está en funcionamiento.

Cuando existe algún caso grave de salud se dirigen a Laurel o a Petrillo. En la parroquia rural Laurel, existe proyectos de dos centros de Salud tipo C en los asentamientos de Laurel y Yurima. En la llamada Laurel de Salitre funciona un centro de Salud del Seguro Campesino.

En la parroquia rural Limonal existe un Centro de Salud Ambulatorio. En Los Lojas existe un Centro de Salud en funcionamiento y dos establecimientos abandonadas en Yolán y Dos Bocas.

4.3.9.8.2.3.5. Recolección de basura y desechos sólidos

El CPV-2010 tiene indicadores predefinidos de vivienda donde se establecen los porcentajes de viviendas que no eliminan la basura por el carro recolector, teniendo en la cabecera cantonal de Daule un 32,70%, en las parroquias rurales Juan Bautista Aguirre 88,20%, Laurel 78,50%, Limonal 88% y Los Lojas el 92,60% pudiendo observar que el mal manejo de desechos sólidos sobre todo en las zonas rurales.

De acuerdo al Censo de Población y Vivienda 2010, también se puede determinar la cobertura de recolección de basura y los diferentes tratamientos y manejos que reciben los desechos sólidos en las zonas urbanas y rurales del cantón:

Tabla 61: Total Viviendas por eliminación de basura en el cantón Daule.

Tipo de Servicio	Daule Urbano	Daule Rural	Juan Bautista Aguirre	Laurel	Limonal	Los Lojas	Total	%
Por carro recolector	15.191	104	179	559	281	167	16.481	52,37
La arrojan en terreno baldío o quebrada	66	38	13	19	19	4	174	0,55
La queman	1.602	5.624	1.308	1.994	1.995	2.056	14.579	46,32
La entierran	18	25	7	21	22	19	112	0,36
La arrojan al río, acequia o canal	5	21	9	3	17	5	60	0,19
De otra forma	44	5	3	6	2	7	67	0,21
Total	**16.926**	**5.817**	**1.519**	**2.602**	**2.351**	**2.258**	**31.473**	**100**

Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) – Censo de Población y Vivienda, 2010.

Podemos constatar que un 52% elimina la basura por medio del carro recolector y un 46% quema la basura, produciendo contaminación del aire. También se utilizan otras formas de eliminación de basura como enterrarlas e inclusive la arrojan a los lechos de ríos o canales.

4.3.9.9. Actividades productivas

4.3.9.9.1. Componente Económico – Productivo en el Área de Influencia Ambiental Directa

El área de influencia directa social conforme a lo dicho por las personas encuestadas, se pudo constatar que la comunidad se dedica a la agricultura y otros trabajos particulares.

Los ingresos económicos en dos individuos están por lo $ 425,00; para un individuo $150,00; otro pervive un ingreso de $450,00 y el resto no trabaja bajo sueldo.

4.3.9.9.2. Componente Económico – Productivo en el Área de Influencia Ambiental Indirecta

De acuerdo al Censo de Población y Vivienda del 2010, Daule tiene una Población Económicamente Activa (PEA) de 45.309 de lo cual el 58,79% se encuentra en el área urbana y el 41,21% en el área rural. La PEA corresponde al 37,70% de la población del cantón, sin embargo, corresponde al 40,94% de la población urbana y al 33,88% de la población rural.

4.3.9.9.2.1. Trabajo y Empleo

De acuerdo al Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC); Estudios Demográficos en profundidad; Análisis y Proyección de la Población Económicamente Activa (PEA) del Ecuador. Año 2006, a través del tiempo la definición de Población Económicamente Activa (PEA) ha sido modificada

y se considera como tal a los habitantes de "… 12 años y más que normalmente está ocupada o que, estando desocupada, busca activamente empleo".

En el año 2013, el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos –INEC; Reporte Economía Laboral Año 2013, indica que se trata de las "personas de 15 años y más que trabajaron al menos una hora en la semana de referencia o, aunque no trabajaron, tuvieron trabajo (ocupados); o bien aquellas personas que no tenían empleo, pero estaban disponibles para trabajar y buscan empleo (desocupados)". Pero, de acuerdo al criterio aplicado en el censo de población del año 2010, según el SIISE, se trata de las "Personas de 10 años y más Económicamente Activas (PEA) en un determinado año".

Dado los cambios en la definición de Población Económicamente Activa, para identificar el nivel de empleo de la población localizada en el cantón Daule, se ha considerado la información del Censo De Población del año 2010, en lo que se relaciona a las actividades económicas, como Población en Edad de Trabajar (PET) a la población mayor de 9 años, que corresponde al 79,52% de la población total del cantón (79,82% de la población urbana y el 79,17% de la población rural), la población que no pertenece a la PET y se encuentra laborando (menores de 10 años) representa el 0,05% de la población del cantón a las que se dedican estos habitantes, desglosándolos en tres grupos etarios: menores a 10 años, de 10 a 64 años y de 65 años en adelante.

De acuerdo al Censo de Población y Vivienda del 2010, Daule tiene una Población Económicamente Activa (PEA) de 45.309 de lo cual el 58,79% se encuentra en el área urbana y el 41,21% en el área rural. La PEA corresponde al 37,70% de la población del cantón, sin embargo, corresponde al 40,94% de la población urbana y al 33,88% de la población rural.

Uno de los graves problemas que es común en los cantones con un dominio de estructura productiva primaria y de comercio menor es la proliferación del Trabajo Infantil. Para visualizar el trabajo infantil podemos analizar la información procesada en SIISE de los siguientes cuadros.

Tabla 62: Análisis del Trabajo Infantil del cantón Daule.

Descripción	Rango de Porcentaje	%
Trabajan en relación al estudio		
Tasa de niños (5 - 17 años) que No trabajan y sí estudian	% (niños 5-17 años)	85,43 %
Tasa de niños (5 - 17 años) que No trabajan ni estudian	% (niños 5-17 años)	10,15 %
Tasa de niños (5 - 17 años) que Trabajan y no estudian	% (niños 5-17 años)	3,05 %
Tasa de niños (5 - 17 años) que Trabajan y estudian	% (niños 5-17 años)	1,35 %
Trabajan por área		
Tasa de niños (5 - 17 años) que Trabajan	% (niños 5-17 años)	4,41 %
Tasa de niños (5 - 17 años) que Trabajan - Área Rural	% (niños 5-17 años)	6,12 %
Tasa de niños (5 - 17 años) que Trabajan - Área Urbano	% (niños 5-17 años)	2,94 %
Trabajan por género		

Tasa de niños (5 - 17 años) que Trabajan - Sexo Hombre	% (niños 5-17 años)	7,2 %
Tasa de niños (5 - 17 años) que Trabajan - Sexo Mujer	% (niños 5-17 años)	1,55 %
Trabajan por grupos de edades		
Tasa de niños (5 - 14 años) que Trabajan	% (niños 5-14 años)	1,54 %
Tasa de niños (15 - 17 años) que Trabajan	% (niños 15-17 años)	15,13 %
Tasa de niños (5 - 17 años) que Trabajan	% (niños 5-17 años)	4,41 %
Trabajan en relación a la etnia		
Tasa de niños (5 - 17 años) que Trabajan - Etnia Indígena	% (niños 5-17 años)	13,33 %
Tasa de niños (5 - 17 años) que Trabajan - Etnia Mestiza	% (niños 5-17 años)	3,27 %
Tasa de niños (5 - 17 años) que Trabajan - Etnia Blanco	% (niños 5-17 años)	2,53 %
Tasa de niños (5 - 17 años) que Trabajan - Etnia Montubia	% (niños 5-17 años)	6,22 %
Tasa de niños (5 - 17 años) que Trabajan - Etnia Afroecuatoriana	% (niños 5-17 años)	6,07 %

Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

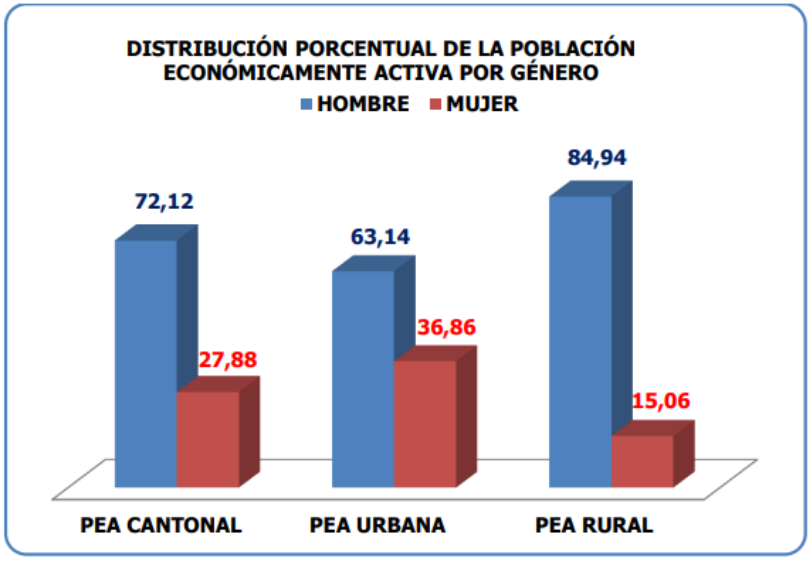
Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) – Censo de Población y Vivienda, 2010.

Como se puede apreciar que en el área rural el porcentaje de población infantil de 5 – 17 años que trabaja es mucho mayor que la misma población en el área urbana. Pero dentro de esta población, aquella de menores de 15 – 17 años en el área rural que trabaja representa el 15,13%.

Esto explica la alta deserción escolar a nivel de bachillerato que existe en el cantón debido a la fácil accesibilidad que da la estructura agro – productiva a la mano de obra no calificada y, sobre todo, barata. Esta situación no sólo provoca el "estancamiento" de las tecnologías productivas, sino también conlleva a la generación y fomento de problemas sociales como la conformación de familias jóvenes y drogadicción, muy frecuentes en la zona.

La población de mujeres que se encuentran laborando corresponde al 27,88% de la PEA cantonal. Este desequilibrio de género es más grave en el área rural donde la fuerza laboral femenina es apenas del 15,06%. (36,86% de la PEA en el área urbana). Esto implica que el 21,03% de la población de mujeres en el cantón se encuentra laborando. Hay que considerar que este porcentaje en el área rural apenas corresponde al 10,53%.

Gráfico 59: Distribución porcentual de la Población Económicamente Activa por Género en el cantón Daule.



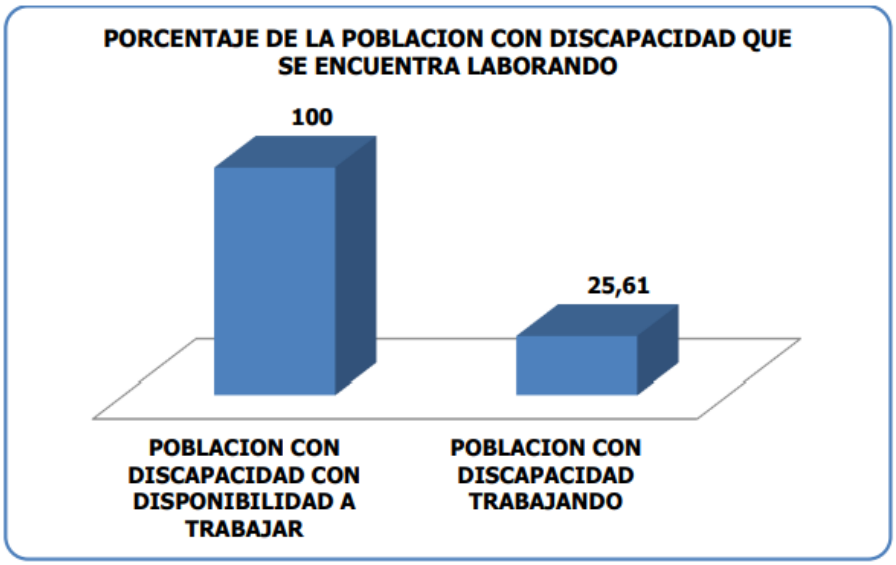
Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) – Censo de Población y Vivienda, 2010.

Como se puede apreciar, de manera general, el acceso al empleo de las mujeres sigue siendo bajo y concentrado en actividades específicas como se detallará más adelante en la distribución de la PEA por actividades económicas. Pero, cabe remarcar que esta situación es mucho más problemática en las áreas rurales. De cierto que, la estructura productiva campesina actual, excluye a las mujeres de las actividades agro – productivas, relegándolas a papeles "domésticos", razón por la que un gran porcentaje de mujeres migra hacia centros urbanos.

De igual manera se puede apreciar que la población con discapacidades que se encuentra en la PEA es del 3,74%, siendo el 3,58% de la PEA urbana y el 3,96% de la PEA rural. Esto implica que el 25,61% de la población con discapacidades en el cantón se encuentra integrada a la fuerza laboral.

Gráfico 60: Distribución porcentual de la Población Económicamente Activa por Género en el cantón Daule.



Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) – Censo de Población y Vivienda, 2010.

En relación a la ocupación laboral por los diferentes grupos étnicos esta es proporcional al total de las diferentes poblaciones étnicas existentes en el cantón, siendo las de mayor presencia en la PEA la población mestiza con el 52,73%, seguido por la población montubia con el 34,67%.

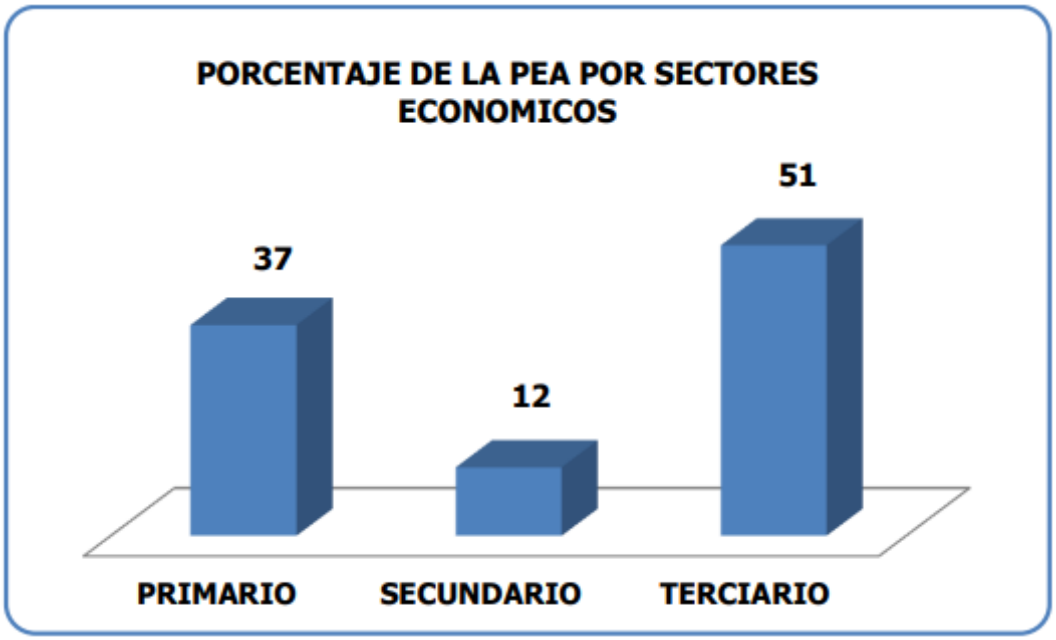
De manera general, de acuerdo a los datos del Censo de Población y Vivienda 2010 del INEC el desempleo en el cantón Daule es del 12,55% de la población con disponibilidad a trabajar.

4.3.9.9.2.2. Relación entre sectores económicos

Para el análisis de este punto se tomará la distribución de la PEA por sector, el número de establecimientos (unidades productivas) y los ingresos que perciben las actividades productivas de cada sector económico.

En relación al primer punto, si bien es cierto que la principal actividad económica es la agricultura y ganadería en cuanto a ocupación de la PEA, el sector principal es el terciario (comercio y servicios) que agrupa al 51% de la PEA, seguido del sector primario con el 37% y finalmente el sector secundario con el 12%.

Gráfico 61: Porcentaje de la Población Económicamente Activa por Sectores Económicos en el cantón Daule.

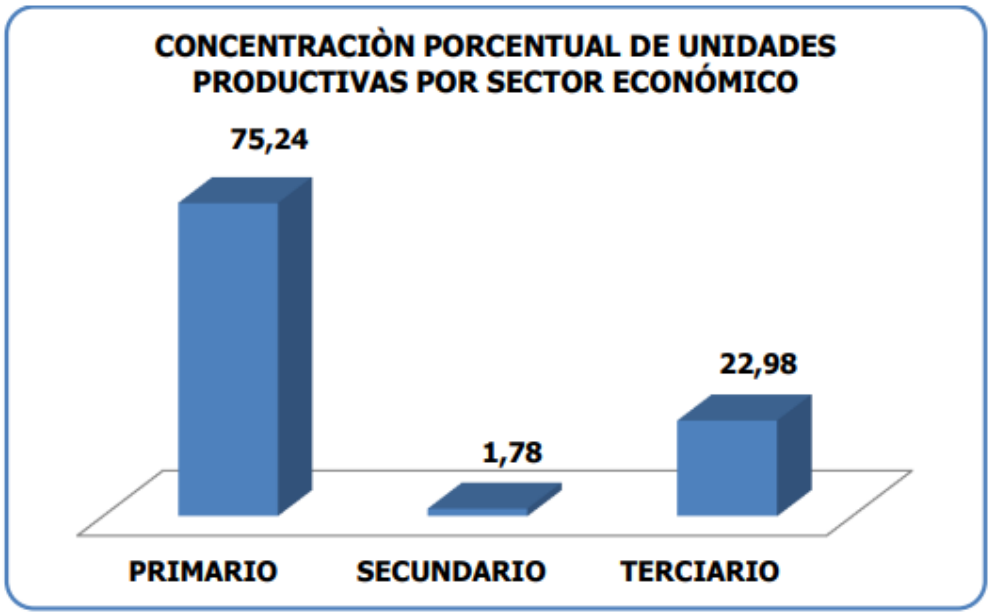


Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) – Censo de Población y Vivienda, 2010.

El sector terciario, además de ser el principal sector económico del cantón, también es el más equilibrado en cuanto a la participación de hombres y mujeres, a diferencia de los otros dos sectores. El sector primario es el sector más excluyente en cuento a género y el que más acoge al trabajo infantil.

Gráfico 62: Unidades Productivas (UPA's) por Sectores Económicos en el cantón Daule.



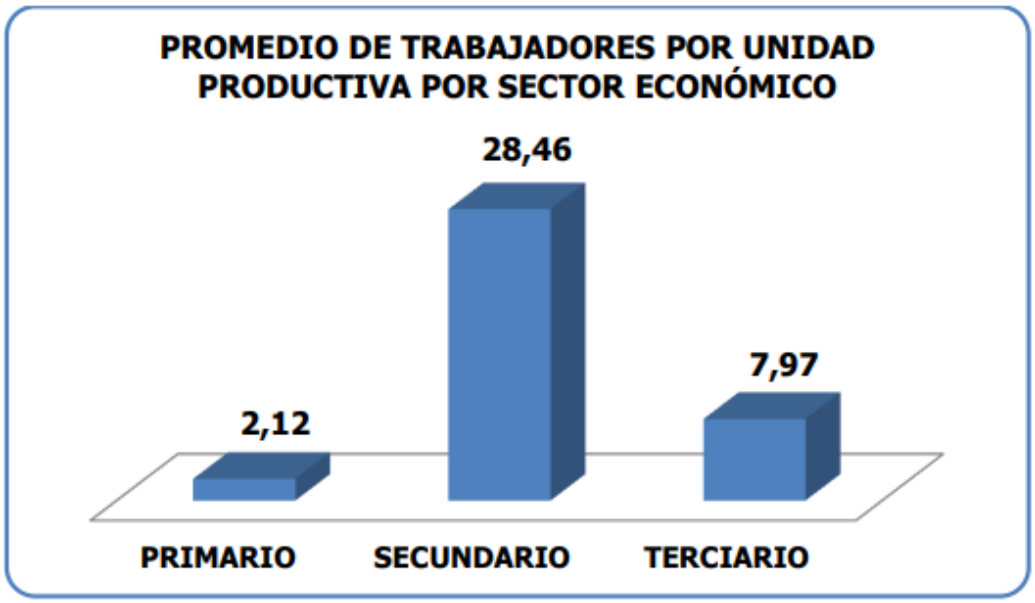
Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) – Censo de Población y Vivienda, 2010.

Según el Censo Agropecuario 2000 MAGAP/Censo Económico 2010. INEC, existen en el cantón Daule aproximadamente unas 8700 Unidades Productivas Agrícolas. El mayor número de ellas la concentra el sector primario con el 75,24%, seguido por el sector terciario con el 22,98% y finalmente, el sector secundario con el 1,78%.

Si relacionamos la PEA con el número de Unidades Productivas Agrícolas tenemos que para el sector primario el coeficiente de ocupación laboral es de 2,12 trabajadores por unidad productiva. Para el sector terciario este coeficiente es de 7,97; mientras que para el sector secundario es de 28,46.

Gráfico 63: Trabajadores por Unidades Productivas (UPA's) por Sector Económico en el cantón Daule.



Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) – Censo de Población y Vivienda, 2010.

4.3.9.9.3. Principales actividades productivas del cantón según ocupación de la Población Económicamente Activa (PEA) en el Área de Influencia Ambiental Indirecta

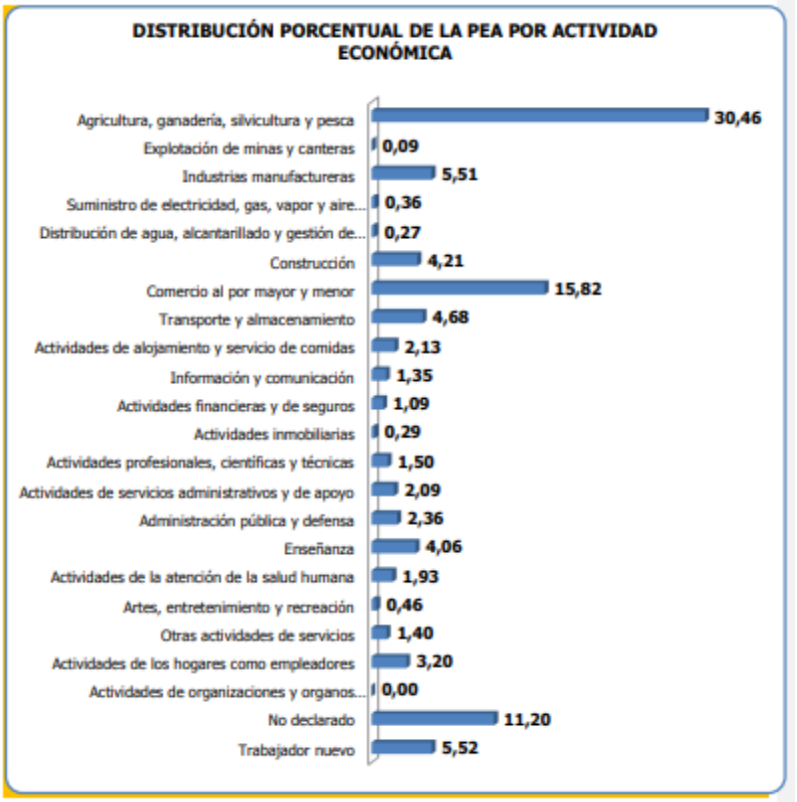
4.3.9.9.3.1. Actividades Productivas

La principal actividad del cantón, de acuerdo a la distribución laboral de la PEA es la actividad de agricultura y ganadería con el 36,58%. Cabe indicar que el 69,17% de los menores de 15 años que trabajan lo hacen en esta actividad; de igual forma, el 62,37% de adultos mayores. Las actividades que le siguen en importancia son el comercio al por mayor y menor con el 19%, industria manufacturera con el 6,62%, transporte y almacenamiento con el 5,62% y el sector de la construcción con el 5,06%.

Es necesario considerar que la PEA femenina tiene otra estructura ocupacional ya que el 29,06% está vinculada al comercio al por mayor y menor, el 13,74% a actividades en los hogares como empleadores, el 12,82% a la enseñanza, 7,56% a la industria manufacturera y el 5,79% a actividades de atención de la salud humana.

Como se señaló anteriormente, la PEA femenina es mucho menor a la masculina y está prácticamente desvinculada a la actividad de agricultura y ganadería, donde se concentra la mayor parte de la actividad en el cantón. Otro punto que cabe señalar al respecto es que la segunda gran actividad de la mano de obra femenina es en "los hogares como empleadores", cuyo concepto no está del todo claro ya que tiene la connotación de que la mujer emplea y no es empleada, lo que equivaldría a decir "jefe de negocio". Habrá que ver cuántas de estas mujeres tienen ingresos propios que genere su actividad en el hogar.

Gráfico 64: Población Económicamente Activa en el cantón Daule.



Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) – Censo de Población y Vivienda, 2010.

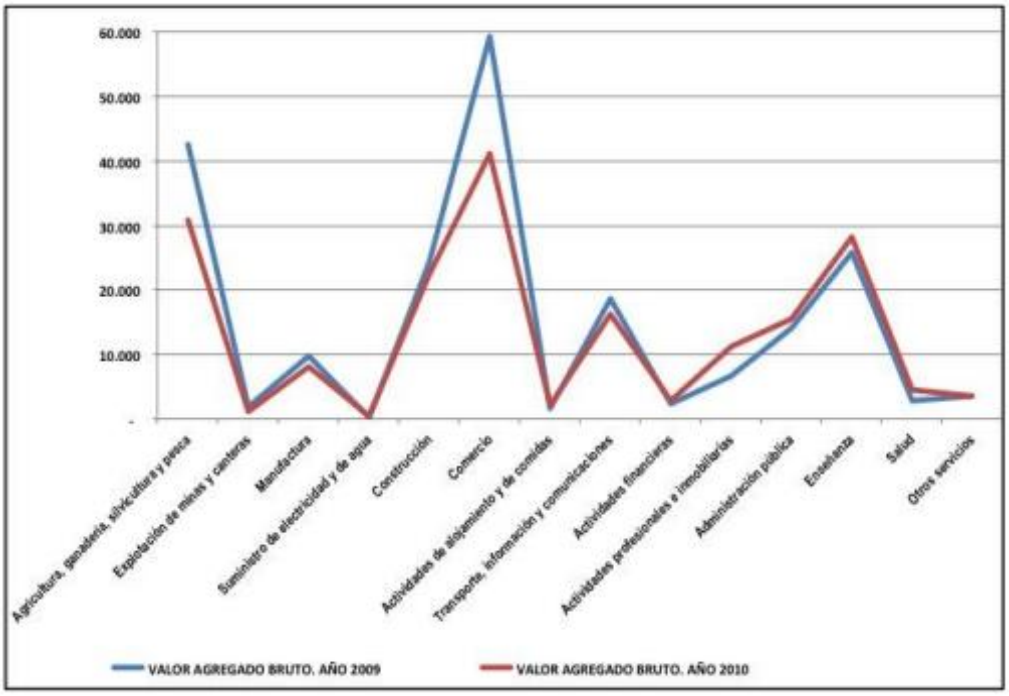
Pese a lo anterior, en el área urbana hay una concordancia en cuando a la principal actividad económica. Así tenemos que el comercio al por mayor y menor es la principal actividad en el área

urbana con el 27,70% de la PEA urbana y el 30,79% de la PEA femenina urbana. La otra cara de la moneda es el área rural, donde está el predomino de la Agricultura y Ganadería para la PEA rural y de la actividad de en "los hogares como empleadores" para la PEA femenina.

4.3.9.9.3.2. Valor Agregado Bruto

De acuerdo al Banco Central del Ecuador – BCE, en los años 2009 y 2010, el valor agregado bruto de las actividades que se desarrollan en el cantón Daule fue:

Gráfico 65: Valor Agregado Bruto según Actividad Económica Año 2009 y 2010 en el cantón Daule.



Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Banco Central del Ecuador – BCEN.

De la observación del anterior gráfico, se desprende la siguiente consideración, entre los años 2009 y 2010, hay un decremento del valor agregado bruto de la producción del cantón Daule. Considerando la composición porcentual de este valor, las disminuciones son altas en el caso de los sectores productivos primarios (agropecuario, silvicultura y pesca, y, minería extractiva), en el de transformación, el comercio y el transporte; sin embargo el suministro de electricidad y agua, por efecto de implementación de las correspondientes infraestructura, presentan un fuerte incremento; así también los servicios de apoyo al turismo (alojamiento y comida preparada), los servicios financieros, el de profesionales e inmobiliario, y, el de salud.

Tabla 63: Valor Agregado Bruto Según Actividad Económica Años 2009 y 2010.

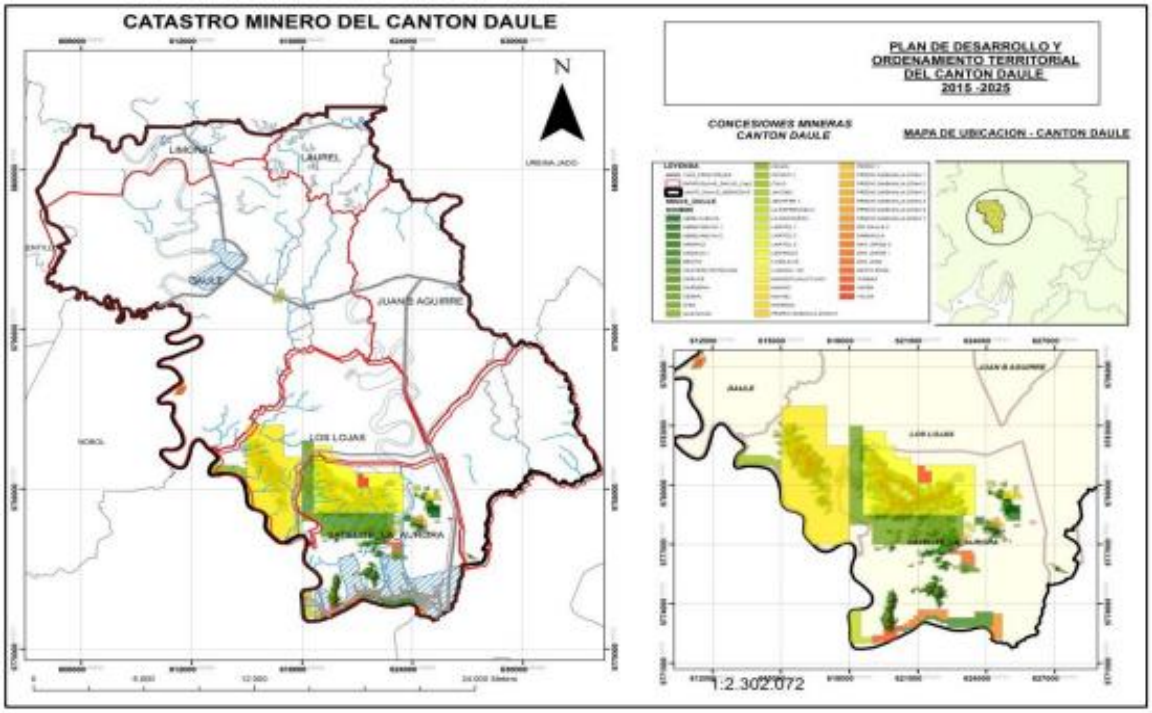
Actividad Económica	Año 2009		Año 2010		Variación Anual (%)
	Miles US$	%	Miles US$	%	
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	$ 42.480,82	19,88 %	$ 30.952,47	16,45 %	-27,14 %
Explotación de minas y canteras	$ 1.800,54	0,84 %	$ 1.153,69	0,61 %	-35,93 %

Manufactura	$ 9.857,28	4,61 %	$ 7.984,11	4,24 %	-19,00 %
Suministro de electricidad y de agua	$ 175,72	0,08 %	$ 326,88	0,17 %	86,02 %
Construcción	$ 24.316,39	11,38 %	$ 22.414,37	11,91 %	-7,82 %
Comercio	$ 59.260,76	27,73 %	$ 41.046,57	21,82 %	-30,74 %
Actividades de alojamiento y de comidas	$ 1.642,05	0,77 %	$ 2.111,17	1,12 %	28,57 %
Transporte, información y comunicaciones	$ 18.728,27	8,76 %	$ 16.164,17	8,59 %	-13,69 %
Actividades financieras	$ 2.390,05	1,12 %	$ 2.812,36	1,49 %	17,67 %
Actividades profesionales e inmobiliarias	$ 6.752,65	3,16 %	$ 11.198,07	5,95 %	65,83 %
Administración pública	$ 13.988,33	6,55 %	$ 15.570,28	8,28 %	11,31 %
Enseñanza	$ 25.793,27	12,07 %	$ 28.260,17	15,02 %	9,56 %
Salud	$ 2.943,48	1,38 %	$ 4.512,37	2,40 %	53,30 %
Otros servicios	$ 3.549,59	1,66 %	$ 3.634,53	1,93 %	2,39 %
Total	**$ 213.679,21**	**100,00 %**	**$ 188.141,21**	**100,00 %**	**-11,95 %**

Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Banco Central del Ecuador – BCEN.

Gráfico 66: Mapa de Minas en el cantón Daule.



Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) del cantón Daule, 2015-2025.

4.3.9.9.4. Principales productos: volumen de producción y productividad en el Área de Influencia Ambiental Indirecta

4.3.9.9.4.1. Productos Tradicionales

El principal producto agrícola es el arroz con 29.720 hectáreas cultivadas con una producción anual de 137.794 toneladas métricas con una productividad de 4,64 toneladas métricas por hectárea. En el siguiente cuadro se presenta los 10 principales productos agrícolas del cantón con su respectivo nivel de productividad:

Tabla 64: Principales Productos en el cantón Daule.

Cultivo	Superficie sembrada en hectáreas	Cantidad cosechada en toneladas métricas	Rendimiento en toneladas métricas por hectáreas
Arroz	29.720,00 has	137.794,00 tm	4,64 has
Mango	432,45 has	3219,64 tm	7,45 has
Banano	38,00 has	1170,24 tm	30,80 has
Melón	29,00 has	301,00 tm	10,38 has
Maíz Duro Seco	123,00 has	183,00 tm	1,49 has
Ciruela Costeño	210,97 has	164,43 tm	0,78 has

Papaya	20,82 has	132,27 tm	6,35 has
Algodón	61,00 has	80,00 tm	1,31 has
Plátano	12,52 has	24,28 tm	1,94 has
Ciruelo	10,62 has	11,46 tm	1,08 has

Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: MAGAP/SENPLADES.

Dada la importancia del cultivo de arroz en la economía del cantón Daule, el 8 de agosto del 2013, mediante el Acuerdo No. 36, el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca ratificó la declaración a este cantón como la Capital Arrocera del Ecuador. De acuerdo al Diagnóstico: El Territorio del Norte del Guayas y Los Ríos, los criterios para que el cantón Daule sea considerado como zona arrocera – al igual que otros localizados en el sector norte de la provincia del Guayas y otros de la provincia de Los Ríos (Burgo G., et. al., 2011) - son:

⇒ El predominio que este cultivo tiene en la producción cantonal.

⇒ 29.720 hectáreas cultivadas con una producción anual de 137.794 toneladas métricas con una productividad de 4,64 toneladas métricas por hectárea, abastece a aproximadamente 3'500.000 familias.

⇒ La concentración de esta actividad económica y las actividades no agrícolas conexas en manos de pequeños y medianos productores, razón por la cual "… las demandas provienen en general de un sector que, desde el punto de vista de su composición social, es bastante homogéneo…", según el diagnóstico antes mencionado.

⇒ El 73,95% del suelo del cantón está en manos de pequeños productores siendo sus principales usos para la agricultura con el 73,63% y actividades pecuarias con el 11,75%.

Entre las principales causas de la baja productividad, se puede señalar:

⇒ Alta incidencia de plagas.

⇒ Uso de semilla reciclada y no certificada.

⇒ Suelos desnivelados.

⇒ Suelos deteriorados o cansados, característica que presentan las unidades debido a la

⇒ La siembra del arroz es constante, durante los 12 meses del año, pero – de acuerdo a la investigación del RIMSIP - los agricultores no pueden dejar de cultivar ya que esa es su principal actividad productivas de Daule, donde se siembra hasta 3 veces al año.

Si al uso constante del suelo, se le agrega el abuso de fertilizantes e insumos químicos la consecuencia es el deterioro de los suelos "El abuso de insumos se debe al desconocimiento del tipo de suelos y de su calidad además del desconocimiento de buenas prácticas de cultivo. Comprendiéndose como tal a la poca importancia que el agricultor le da al uso mesurado de fertilizantes, nivelación del suelo y manejo apropiado de plagas y enfermedades.

También, hay otro aspecto que condiciona la práctica del cultivo, se trata del financiamiento de éste, razón por la cual –ante la escasez de recursos financieros- el agricultor tiende a aplicar estrategias no apropiadas como el uso de más urea y no de abono completo con lo que afecta a los suelos.

4.3.9.9.5. Número de establecimientos: manufactura, artesanía, comercio y servicios en el Área de Influencia Ambiental Indirecta

4.3.9.9.5.1. Actividades manufactureras y artesanales

Las actividades manufactureras y artesanales del cantón Daule son múltiples, derivadas de la producción agropecuaria o no. Entre las mayores unidades productivas registradas se encuentra la producción de arroz que comprende el descascarillado, pulido, blanqueado y la molienda y elaboración de harina de arroz (16,05%).

Tabla 65: Principales Productos en el cantón Daule.

Actividad Económica	Cantonal	
	Casos	Porcentaje
Producción, elaboración y conservación de carne, pescado, frutas, legumbres, hortalizas, aceites y grasas.	4	1,05
Elaboración de productos lácteos	3	0,79
Elaboración de productos de molinería, almidones y productos derivados del almidón y piensos preparados.	63	16,58
Producción de arroz: descascarillado, pulido, blanqueado, semiblanqueado, elaborado o no, Molienda y elaboración de harina de arroz.	61	16,05
Otros elaborados de productos de molinería, almidones y productos derivados del almidón y piensos preparados.	2	0,53
Elaboración de otros productos alimenticios.	41	10,79
Elaboración de bebidas.	3	0,79
Hilatura, tejedura y acabado de productos textiles.	3	0,79
Fabricación de otros productos textiles.	4	1,05
Fabricación de prendas de vestir, excepto prendas de piel.	82	21,58
Curtido y adobo de cueros; fabricación de maletas, bolsos de mano, artículos de talabartería y guarnicionería.	3	0,79
Aserrado y acepilladura de madera.	1	0,26
Fabricación de productos de madera, corcho, paja y materiales transables.	16	4,21
Actividades de edición.	8	2,11
Actividades de impresión y actividades de tipo servicio conexas.	8	2,11
Reproducción de materiales grabados.	2	0,53

Fabricación de sustancias químicas básicas.	2	0,53
Fabricación de otros productos químicos.	8	2,11
Fabricación de vidrio y de productos de vidrio.	2	0,53
Fabricación de productos minerales no metálicos n.c.p.	11	2,89
Fabricación de productos metálicos para uso estructural, tanques, depósitos y generadores de vapor.	21	5,53
Fabricación de otros productos elaborados de metal, actividades de tipo servicio prestadas a fabricantes de productos elaborados de metal.	40	10,53
Fabricación de maquinaria de uso general.	30	7,89
Fabricación de maquinaria de uso especial.	16	4,21
Fabricación de motores, generadores y transformadores eléctricos.	6	1,58
Fabricación de aparatos de distribución y control de la energía eléctrica.	3	0,79
Fabricación de maquinaria metalúrgica.	5	1,32
Fabricación de transmisores de radio y televisión y de aparatos para telefonía y telegrafía con hilos.	2	0,53
Fabricación de aparatos e instrumentos médicos y de aparatos para medir, verificar, ensayar, navegar y otros fines, excepto instrumentos ópticos.	13	3,42
Fabricación de maquinaria metalúrgica.	1	0,26
Fabricación de carrocerías para vehículos automotores; fabricación de remolques y semirremolques.	2	0,53
Fabricación de partes, piezas y accesorios para vehículos automotores y para sus motores.	2	0,53
Construcción y reparación de buques (Se refiere a las embarcaciones fluviales utilizadas en el sector).	8	2,11
Fabricación de otros tipos de equipo de transporte n.c.p.	3	0,79
Fabricación de muebles.	22	5,79
Industrias manufactureras n.c.p.	8	2,11
Total	**380**	**100,00**

Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Servicios de Rentas Internas – SRI., 2014.

4.3.9.9.5.2. Actividades comerciales

Entre las actividades comerciales que se realizan en el cantón Daule destaca la venta al detalle no especializada (22,64% del total de locales comerciales) que mayoritariamente se localizan en la ciudad de Daule y en la Aurora de la parroquia Los Lojas; venta al por mayor de materias primas agropecuarias (21,58%) que indica la calificación de cantón arrocero al referirse a la comercialización de frutas, verduras y cereales granos (preferentemente el arroz) y granos y semillas. En la segunda actividad comercial anotada, destaca la presencia de la parroquia Limonal. Este comportamiento se mantiene tanto en la cabecera cantonal como en la parroquia Los Lojas (La Aurora).

Tabla 66: Actividades Comerciales en el cantón Daule.

Actividad Económica	Cantonal	
	Casos	Porcentaje
Venta de vehículos automotores.	10	0,28
Mantenimiento y reparación de vehículos automotores.	101	2,82
Venta de partes, piezas y accesorios de vehículos automotores	53	1,48
Venta, mantenimiento y reparación de motocicletas y sus partes, piezas y accesorios.	29	0,81
Venta al por menor de combustibles para automotores.	34	0,95
Venta al por mayor a cambio de una retribución o por contrata.	464	12,95
Venta al por mayor de materias primas agropecuarias, animales vivos, alimentos, bebidas y tabaco.	773	21,58
Venta al por mayor de enseres domésticos.	380	10,61
Venta al por mayor de productos intermedios, desperdicios y desechos no agropecuarios.	154	4,30
Venta al por mayor de maquinaria, equipo y materiales.	105	2,93
Venta al por mayor de otros productos.	5	0,14
Comercio al por menor no especializado.	811	22,64
Venta al por menor de alimentos, bebidas y tabaco en almacenes especializados.	244	244
Comercio al por menor de otros productos nuevos en almacenes especializados.	419	11,70
Total	**3.582**	**100,00**

Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Servicios de Rentas Internas – SRI., 2014.

4.3.9.9.5.3. Actividades de servicios

En el cantón Daule se desarrollan un sin número de actividades económicas, tal como se detallan a continuación:

Tabla 67: Actividades de Servicios en el cantón Daule.

Actividad Económica	Cantonal	
	Casos	Porcentaje
Agricultura, ganadería, caza y actividades de servicio conexas.	1.447	25,00
Pesca, explotación de criaderos de peces y granjas piscícolas; actividades de tipo servicio relacionadas con la pesca.	12	0,21
Hoteles y restaurantes.	471	8,14
Transporte por vía terrestre, transporte por tuberías.	766	13,24
Intermediación financiera, excepto la financiación de planes de seguros y de pensiones.	9	0,16
Actividades inmobiliarias	1.804	31,17
Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria.	22	0,38
Enseñanza.	327	327
Actividades de servicios sociales y de salud.	267	4,61
Eliminación de desperdicios y de aguas residuales, saneamiento y actividades similares.	566	9,78
Hogares privados con servicio doméstico.	51	0,88
Bajo relación de dependencia sector privado.	38	0,66
Bajo relación de dependencia sector público.	7	0,12
Total	**5.787**	**100,00**

Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Servicios de Rentas Internas – SRI., 2014.

4.3.9.9.6. Factores productivos en el Área de Influencia Ambiental Indirecta

4.3.9.9.6.1. Uso de la Tierra

De acuerdo a la información obtenida el 73,95% del suelo está en manos de pequeños productores y los principales usos del suelo son para la agricultura con el 73,63% y actividades pecuarias con el 11,75%. En los cuadros siguientes se muestra el porcentaje de suelo en relación al tamaño de las parcelas y el porcentaje de suelo en relación al uso del mismo.

Tabla 68: Porcentaje de Suelo en relación a su tamaño y uso en el cantón Daule.

Unidades de Producción Agropecuaria por tamaño	
Tamaño de Parcela	**% de sueldo**
Pequeña	73,95 %
Media	3,18 %
Grande	9,54 %
No Aplica	13,34 %
Total	**100 %**
Distribución del uso de suelo	
Uso de suelo	**% de sueldo**
Agrícola	73,63 %
Agropecuario	1,21 %
Pecuario	11,75 %
Conservación y Protección	8,44 %
Conservación y Producción	3,42 %
Protección y Producción	0,08 %
Antrópico	1,46 %
Total	**100 %**

Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: MAGAP y SENPLADES.

Como se puede apreciar, la mayor parte del territorio (86,59%) está dedicado exclusivamente a la producción primaria, en este sentido es una utilización directa del suelo, lo que lo vuelve un factor de suma importancia para el desarrollo del cantón.

Tabla 69: Porcentaje de Suelo irrigado en el cantón Daule.

Riego	**% de sueldo**		
	Con Riego	37952,21	72,60
	Sin Riego	7348,35	14,06
	No Aplicable	6972,73	13,34
	Total	**52273,28**	**100,00**

Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: MAGAP y SENPLADES.

El riego en territorio, solo para las áreas aplicables, corresponde al 83,78% del área cultivable del cantón. En base a esto, el estudio del Grupo Diálogo Rural Conocimiento y Cambio en Pobreza Rural y Desarrollo, en el año 2008, establece que el acceso al riego se correlaciona con el nivel de pobreza y establece que en el cantón Daule, el porcentaje de cobertura es mayor al 80% y el índice GINI de riego es el más bajo de la provincia del Guayas.

Uno de estos sistemas establecidos es el "Sistema de Riego y Drenaje Jaime Roldós Aguilera", recientemente rehabilitado, esperándose que beneficie a cerca de 3.000 agricultores arroceros localizados en el cantón Daule y en otros cantones de la provincia del Guayas, como: Lomas de Sargentillo, Santa Lucía, Palestina, además de la cuenca baja del Río Daule.

Es importante también observar el porcentaje de tierra con riego de acuerdo al tipo de cultivo ya sean transitorios o permanentes, tal como se detallan en la tabla siguiente:

Tabla 70: Riego de Acuerdo al Tipo de Cultivo en el cantón Daule.

Producto	Tipo de cultivo	Superficie			
		Con Riego	Sin Riego	Total	%
Cultivos permanentes					
Banano	Asociado		0,39	0,39	0,00
	Sólo	38		38	100,00
Cacao	Asociado		8,83	8,83	0,00
	Sólo	0,33	0,71	1,04	31,73
Café	Sólo	0,33	0,16	0,49	67,35
Caña guadua	Sólo		3,95	3,95	0,00
Cereza	Asociado		1,04	1,04	0,00
Ciruela costeña	Asociado		3,62	3,62	0,00
	Sólo	2,15	208,82	210,97	1,02
Ciruelo	Sólo		10,62	10,62	0,00
Cocotero	Asociado		3,3	3,3	0,00
Mango	Asociado		34,49	34,49	0,00
	Sólo	252,33	180,12	432,45	58,35
Maracuyá	Asociado	1,95		1,95	100,00
Papaya	Asociado	1,95	16,51	18,46	10,56
	Sólo	1,5	19,32	20,82	7,20

Pimienta negra	Sólo	1,59		1,59	100,00
Plátano	Asociado	1,95	19,55	21,5	9,07
	Sólo	3,58	8,94	12,52	28,59
Tamarindo	Asociado		4,63	4,63	0,00
Cultivos transitorios					
Algodón	Sólo		60,91	60,91	0,00
Arroz	Invernadero	18,91		18,91	100,00
Arroz	Sólo	26.860,08	2.841,43	29701,51	90,43
Badea	Asociado		1,37	1,37	0,00
Berenjena	Asociado	7,79	1,37	9,16	85,04
Camote	Asociado		1,37	1,37	0,00
	Sólo		2,75	2,75	0,00
Fréjol seco	Sólo		0,18	0,18	0,00
Fréjol tierno	Asociado	7,79	1,52	9,31	83,67
Haba seca	Asociado		1,37	1,37	0,00
Haba tierna	Asociado	7,79	0,15	7,94	98,11
Maíz duro choclo	Sólo	0,33	1,7	2,03	16,26
Maíz duro seco	Sólo	8,85	114,4	123,25	7,18
Maíz suave choclo	Sólo	0,31	0,03	0,34	91,18
Melón	Sólo	28,67		28,67	100,00
Pimiento	Asociado	7,79	1,37	9,16	85,04
Tabaco	Sólo		0,33	0,33	0,00
Vainita	Asociado		0,64	0,64	0,00
	Sólo	2,77		2,77	100,00
Yuca	Sólo	3,9	0,66	4,56	85,53
	Asociado		1,87	1,87	0,00

Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Secretaría Nacional de Planificación, 2014.

De este modo se pude apreciar que los cultivos con una cobertura de riego que oscila entre el 90 y 100% son: Banano (sólo), maracuyá (asociado), pimienta negra (solo), arroz (invernadero y sólo), haba tierna (asociado), choclo (sólo), melón (sólo) y vainita. Los cultivos que siguen entre una escala de 70 a 89% son: berenjena (asociado) frejol tierno (asociado), pimiento (asociado) y yuca (sólo).

4.3.9.9.7. Equipamiento e infraestructura productiva en el Área de Influencia Ambiental Indirecta

4.3.9.9.7.1. Camal

El faenamiento del ganado se realiza en el camal, a cargo del GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule. Éste se encuentra a 2 km. al norte de la cabecera cantonal.

El volumen promedio diario de faenamiento es de 15 cabezas de ganado mayor y 20 de ganado menor (ganado porcino y ganado caprino).

De acuerdo a información municipal, el animal entra a un corral para ser revisado por el veterinario. Así también, en el proceso de faenamiento, en forma técnica, se recogen las vísceras y otros desperdicios. También tiene cámaras frigoríficas.

Las tasas de faenamiento son: US$ 5.00 por cabeza de ganado mayor, y, US$ 3.00 por ganado menor.

4.3.9.9.7.2. Silos

Constituida por el centro de acopio de una Empresa Pública, localizada en la ciudad de Daule, ha sido conformada para la compra del arroz al precio mínimo de sustentación: US$ 34,50/saca de 200lbs con 20% de humedad y 5% de impurezas.

Su concreción, surge como un apoyo al agricultor dependiente, de un esquema de financiamiento que lo domina e impone sus reglas de juego en detrimento de las utilidades o superávits del productor, y, de la falta de infraestructura que permita el almacenamiento de la producción después de la cosecha, momento en que la oferta existente incide en la reducción del precio, incide en que el productor no sólo asume el riesgo agrícola sino el de la comercialización de la cosecha, y, que por su cosecha reciba un precio justo.

La población objetivo, es el pequeño y mediano agricultor, con el fin de evitar irregularidades en la comercialización del arroz, desde enero del 2014, la Unidad Nacional de Almacenamiento Empresa Pública UNA-EP habilitó 1 centro de acopio en el cantón Daule (Expansión). En este punto autorizado se recibirá el arroz al precio mínimo de sustentación (US$34,50 / saca de 200lbs con 20% de humedad y 5% de impurezas).

Uno de sus objetivos es dar mayor fluidez al proceso de comercialización que se da entre los productores y la planta de silo fijo de Daule.

Venta. - Los requisitos que el agricultor debe cumplir para efectivizar la venta de su cosecha de arroz son: copia de cédula de identidad, certificado de votación, cuenta bancaria activa de ahorro o corriente a su nombre, factura, nota de venta o Régimen Impositivo Simplificado Ecuatoriano (RISE). El nuevo tiempo máximo establecido para la regularización de la venta es de 3 días en que el productor tiene su dinero depositado en su cuenta bancaria. El tiempo anterior era de 5 a 6 días laborables.

4.3.9.9.7.3. Mercados

Constituida por el centro de acopio de una Empresa Pública, localizada en la ciudad de Daule, ha sido conformada para la compra del arroz al precio mínimo de sustentación: US$ 34,50/saca de 200lbs con 20% de humedad y 5% de impurezas.

En el cantón Daule, existe la siguiente infraestructura destinada como centro de comercialización de productos perecibles y no perecibles, de primera necesidad, que satisfacen necesidades primarias como la alimentación y vestuario.

Estos han sido clasificados en dos categorías:

⇒ **Categoría A:**

Mercado Los Daulis: Localizado en la avenida Los Daulis y las calles Crispín Cerezo y 1° de Mayo.

Cuenta con 2 plantas donde hay 216 puestos destinados a la venta de productos cárnicos (bovina, pollos y embutidos), jugos, colas y piqueos, víveres, artículos varios (cosméticos, bisutería, música, sandalias, etc.), comidas preparadas, y, ropa. Además, cuenta con el área administrativa, cisterna, cuarto de desperdicios, cuartos de bombas, cuarto de medidores, bodegas, baterías sanitarias, 4 puertas de acceso al público, área adoquinada, áreas verdes y parqueo vehicular. Su horario de atención es de lunes a domingos de 5h00 a 17h00.

Mercado de Mariscos: Se encuentra en la avenida principal de la parroquia urbana Banife.

Tiene 28 locales para la venta de mariscos. Además, cuenta con cisterna, bomba de agua y tanques elevados, baterías sanitarias y bodega.

⇒ **Categoría B:**

Mercado Central: Está en las calles Piedrahita entre Sucre y Bolívar.

Consta de 29 locales para la venta de víveres, legumbres, frutas, carnes, embutidos, flores, esencias, panes, colas y comidas preparadas. Además de las baterías sanitarias.

Mercado Santa Clara: localizado en las calles Vernaza y Av. Guayaquil.

Está conformado por 39 locales destinadas a la venta de carnes, legumbres y frutas, lácteos y embutidos, entre otros.

4.3.9.9.8. Servicios de crédito en el Área de Influencia Ambiental Indirecta

El sistema financiero es el responsable de intermediar el ahorro de los depositantes de las diversas instituciones financieras hacia las personas que solicitan un crédito (prestamistas).

Está conformado por: bancos (Reciben el ahorro de sus clientes y lo colocan como préstamos a quienes solicitan), cooperativas de ahorro y crédito (Al igual que los bancos, también reciben el ahorro de sus clientes y lo colocan como préstamos a quienes solicitan. Son organizaciones formadas por "… personas naturales o jurídicas que se unen voluntariamente con el objeto de realizar actividades de intermediación financiera y de responsabilidad social con sus socios y, previa autorización de la Superintendencia, con clientes o terceros con sujeción a las regulaciones y a los principios reconocidos en la presente Ley"), mutualistas (Igualmente son instituciones cuyo objetivo es la intermediación financiera pero su objetivo es el "financiamiento de la vivienda, construcción y el bienestar de sus socios y clientes"), sociedades financieras (Exclusivamente conceden créditos a una tasa de interés ligeramente mayor a la cobrada por los bancos y cooperativas sin exceder los niveles fijados por el Banco Central del Ecuador) y las compañías emisoras de tarjeta de crédito (Están autorizados para emitir tarjetas de crédito "…que permite al titular o usuario disponer de una línea de crédito…" para adquisición y, o consumo de bienes y servicios únicamente en los establecimientos afiliados). Salvo el caso de las cooperativas de ahorro y crédito, estas instituciones están reguladas por la Superintendencia de Bancos y Seguros – SBS; desde el año 2013, las cooperativas de ahorro y crédito son reguladas por la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria.

Además de este sistema, existen organizaciones que financian la actividad económica en Daule y en general, a nivel de todo el país. A éste lo hemos denominado financiamiento alternativo formal ya que también existe un mercado financiero informal conformado tanto por "inversionistas" o

chulqueros como los proveedores de bienes (semillas, insumos) o servicios (piladoras) sin dejar de lado a los intermediarios.

4.3.9.9.8.1. Banca privada

A nivel cantonal, en esta área de estudio, existen 5 entidades bancarias –de carácter privado – que brindan sus servicios financieros, los mismos que paulatinamente se han ido incorporando a la economía de este territorio:

Tabla 71: Banca Privada año 2011 a 2013 en el cantón Daule.

Entidad	Año 2011	Año 2012	Año 2013
Banco de Guayaquil S.A.	x	x	x
Banco de la Producción S.A.	x	x	x
Banco del Pacifico S.A.	x	x	x
Banco Pichincha C.A.	x	x	x
Banco Procredit S.A.		x	x
Banco Solidario S.A.		x	x

Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Superintendencia de Bancos del Ecuador SBS.

En relación a los créditos proporcionados por el Banco Nacional de Fomento, muchos agricultores, por la imposibilidad de cumplir con el pago de las deudas adquiridas y vencidas con el Banco de Fomento, buscan acuerdos para modificar el plan sus respectivos planes de reestructuración de sus deudas.

4.3.9.9.8.2. Financiamiento alternativo formal

Este "financiamiento" corresponde al proporcionado por instituciones u organizaciones no financieras pero que destinan recursos para apoyar el desarrollo económico de pequeñas localidades.

Este es el caso de la Pastoral Social "Caritas Guayaquil" (Uno de sus objetivos es:"Fortalecer las Caritas Parroquiales existentes y promover nuevos equipos de PS Caritas en las Parroquias, creando así conciencia y compromiso social, hacia una sociedad justa y solidaria") que ha apoyado a micro proyectos de desarrollo. V. gr. la ayuda para reactivar el cultivo de arroz en pequeños productores afectados por recientes inundaciones en el cantón Daule, dirigido a los recintos Jigual, La Isla, Los Quemados, Cascol, Guarumal de la Parroquia Santa Clara, ya que los moradores de estos lugares –pequeños y medianos productores de arroz– frecuentemente son afectados por inundaciones que dañan sus viviendas, las vías de acceso –debiendo movilizarse en canoas con los consiguientes efectos negativos–, los cultivos con la consiguiente pérdida de su fuente de trabajo. La ayuda proporcionada consistió en la provisión de semillas. Para proporcionar el apoyo, esta organización ha establecido una cadena de financiamiento, la misma que pertenece al sistema financiero nacional e internacional: el Standard Chartered Bank (New York – USA) como banco intermediario, y, el Banco de Guayaquil como banco local.

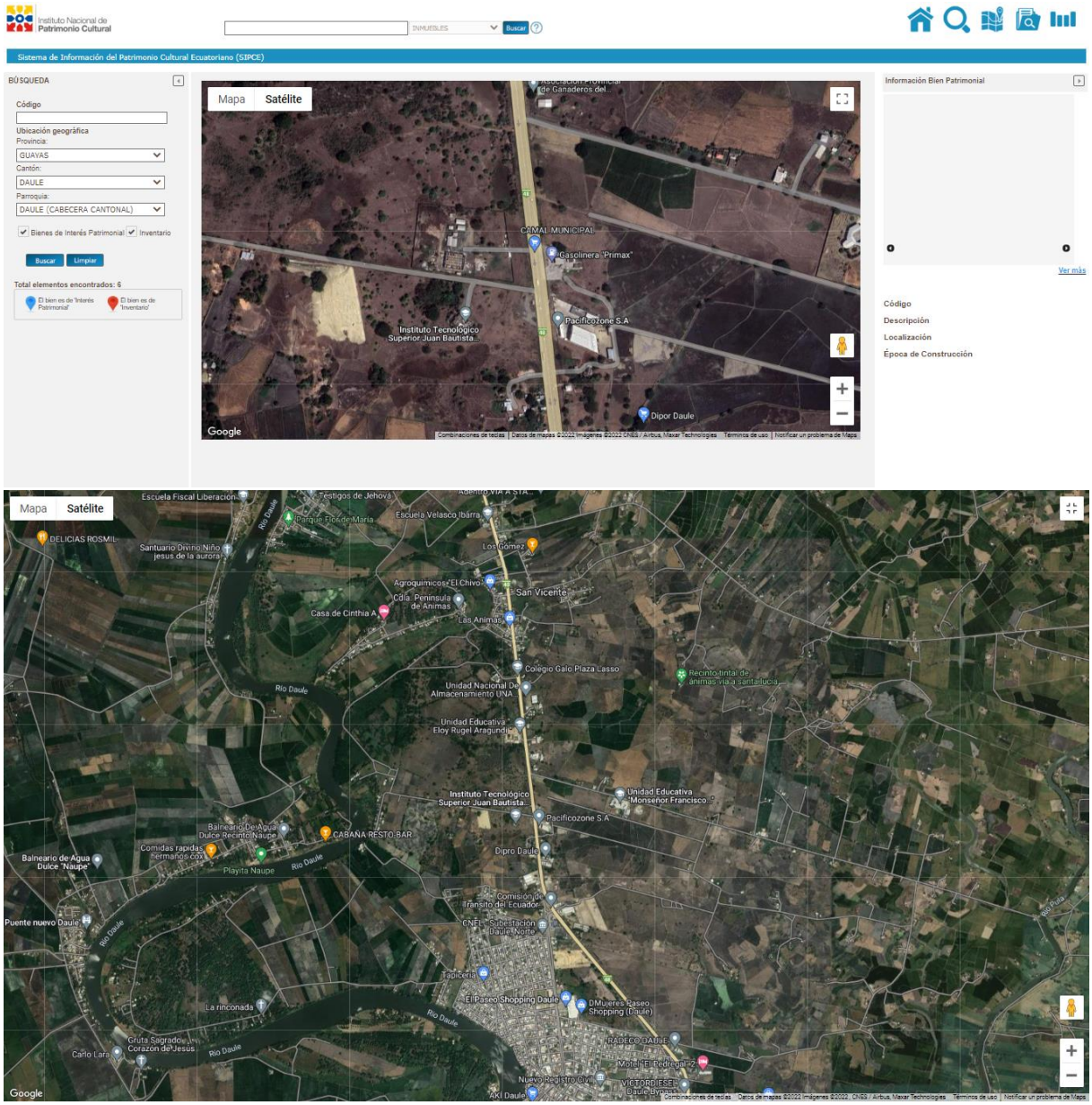
4.3.9.10. Arqueología en el Área de Influencia Directa e Indirecta

Tomando en cuenta la fundación del cantón Daule, el Área de Influencia Ambiental del proyecto y terreno de donde se implanta el CENTRO DE FAENAMIENTO MUNICIPAL DEL CANTÓN DAULE "GALO ALVARADO AROCA", ha sido intervenido hace más de 100 años.

Según el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) del cantón Daule (2015-2025) en dicho cantón existen restos arqueológicos de las culturas Daule-Tejar, Chanana y Perica los cuales se encuentran en exhibición en el museo del colegio Juan Bautista Aguirre y algunos recintos como Naupe, La Estancia y Cerro Las Matracas.

De las consultas realizadas al Instituto Nacional de Patrimonio Cultural (INPC) en la página oficial del Sistema de Información del Patrimonio Cultural Ecuatoriano (SIPCE). (2022), respecto a los Bienes de Interés Patrimonial e Inventario se pudo constatar que el área del predio no intersecta con un bien patrimonial o de inventario, según se muestra en la siguiente gráfica.

Gráfico 67: Mapa de Sistema de Información del Patrimonio Cultural Ecuatoriano (SIPCE) Interés Patrimonial e Inventario en el Área de Influencia Ambiental.



Fuente: Instituto Nacional de Patrimonio Cultural, 2022.

4.3.9.11. Transporte y Acceso

4.3.9.11.1. Transporte y Acceso en el Área de Influencia Directa

De las encuestas realizadas a 5 individuos indicaron que por la zona transitan buses locales e interprovinciales.

4.3.9.11.2. Transporte y Acceso en el Área de Influencia Indirecta

4.3.9.11.2.1. Redes viales y de transporte en el Cantón Daule

La movilidad humana y de la producción agropecuaria del cantón se basa en función de dos sistemas existentes: El sistema vial, el cual es el dominante en el cantón, y el sistema fluvial, el cual posee una alta potencialidad para ser utilizado como un medio de transportación alternativo hacia los sectores en que la trama vial no abastece. Estos sistemas están conformados por:

- ⇒ La red nacional de vías (corredores arteriales) a cargo del MTOP y/o GAD Provincial.
- ⇒ La red secundaria y terciaria, a cargo del GAD Provincial y/o del GAD Municipal.
- ⇒ La red de vías urbanas a cargo del GAD Municipal.
- ⇒ La red fluvial, conformada por el río Daule y sus afluentes navegables.

4.3.9.11.2.2. Redes viales - Trama vial nacional

La movilidad humana y de la producción agropecuaria del cantón se basa en función de dos sistemas existentes: El sistema vial, el cual es el dominante en el cantón, y el sistema fluvial, el cual posee una alta potencialidad para ser utilizado como un medio de transportación

Actualmente, la trama vial nacional y provincial conecta al territorio del cantón Daule con el resto del país a través de algunos corredores arteriales, éstos son:

- ⇒ E 48, vía Guayaquil-El Empalme.
- ⇒ E 482, vía Nobol – Montecristi.
- ⇒ E 485, Daule-T de Baba.
- ⇒ E 486 vía Aurora – T de Daule.

Gráfico 68: Mapa de Conectividad del cantón Daule a la red vial nacional.



Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Ministerio de Transporte y Obras Públicas.

El cantón cuenta con una adecuada conectividad vial con todo el país a través de la red nacional. Así tenemos que, hacia el norte por medio de la ruta E48 conecta con Santa Lucía, Palestina, El Empalme, Quevedo, zona este de la provincia de Manabí y la provincia de Los Ríos, también hacia la Sierra y Amazonía. Su prolongación hacia el sur conecta a Daule con la ciudad de Guayaquil, polo de desarrollo nacional, centro gravitatorio y principal mercado de Daule y la región.

- ⇒ La ruta E482, vía Nobol-Montecristi, conecta con Jipijapa, Manta, la ruta del Spondilus Manabí, Esmeraldas y frontera norte.

- ⇒ La ruta E485, T de Baba, hacia la provincia de Los Ríos, Sierra, centro y Amazonia.

- ⇒ La ruta E486 vía Aurora – T de Salitre que sirve al polo de desarrollo urbanístico satélite del cantón Daule, Samborondón y Durán con la ciudad de Guayaquil. Conecta al cantón con el complejo vial sobre los ríos Daule y Babahoyo hacia el sector de Yaguachi, Milagro, Babahoyo, El Triunfo, La Troncal, Sierra y Amazonia. Esta vía conecta al área urbana La Aurora con la vía perimetral de la ciudad de Guayaquil y a su vez conexión directa con el puerto marítimo.

En definitiva, la zona del cantón Daule cuenta con adecuada conectividad hacia todo el país, hacia los mercados, puerto marítimo de Guayaquil, aeropuerto de Guayaquil, zonas de producción y de transformación a nivel nacional.

4.3.9.11.2.3. Redes viales - Trama vial cantonal

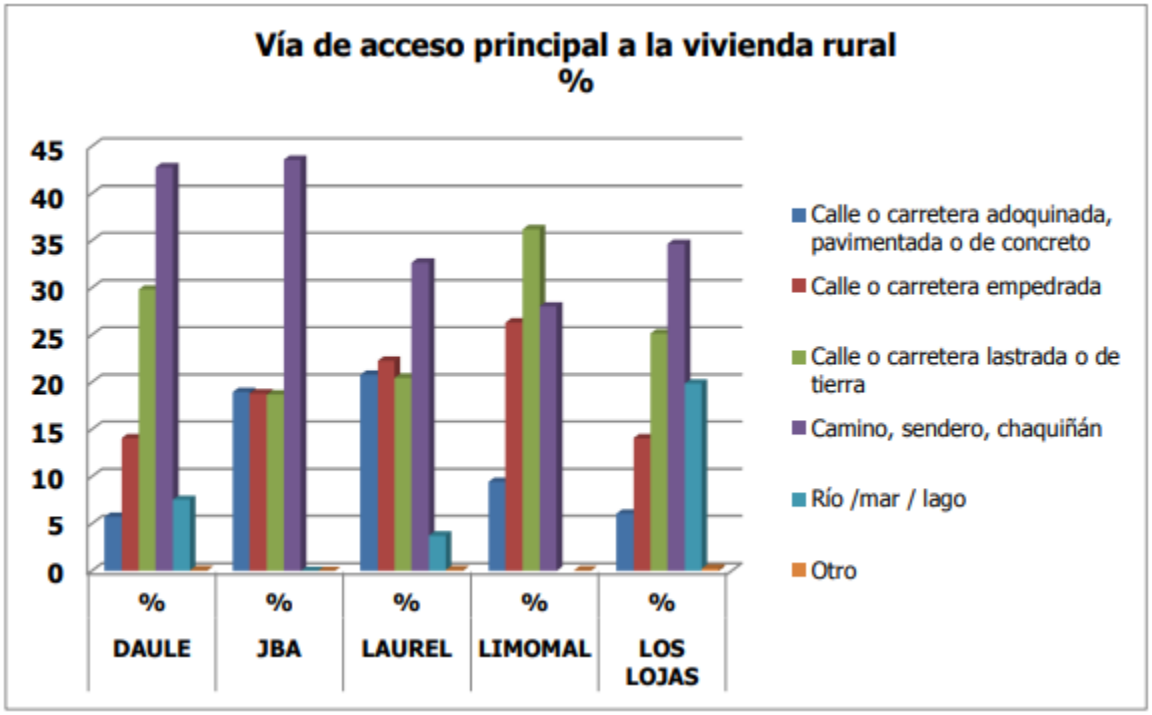
Red primaria o principal del cantón está conformada por los corredores arteriales y vías colectoras de la red nacional, la misma que comunica con el resto del país.

La red secundaria conformada por las vía que comunican con las cabeceras parroquiales y la red terciaria la cual es muy extensa que responde a la conectividad entre más de 150 recintos y caseríos los cuales se encuentran dispersos en todo el territorio cantonal - modelo de dispersión territorial

producto del fraccionamiento parcelario del cantón a través de su historia- y se comunican con los poblados principales a través de una red de caminos veraneros carrozables, formados muchas veces por las coronas de los muros de contención o diques de los canales de riego existentes por todo el territorio cantonal. Para efecto del presente Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial -PDyOT- se han considerado las vías terciarias más utilizadas en función de la necesidad de transportar los productos agrícolas y de la movilización de los pobladores y comerciantes hacia y desde las cabeceras parroquiales.

Todavía en la actualidad los pobladores del cantón sufren de aislamiento en las temporadas lluviosas con pérdidas económicas importantes al no poder movilizar sus productos agrícolas hacia los mercados además de la vulnerabilidad social en que se encuentran.

Gráfico 69: Vía de Acceso principal a la vivienda rural en el cantón Daule.



Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) – Censo de Población y Vivienda, 2010.

El gráfico anterior nos indica como en las parroquias rurales, en cuanto el acceso a las viviendas, predominan las vías de tierra o lastradas (vías de tercer orden), entre el 32% y el 43%, a excepción de la parroquia Limonal, en donde predominan las vías lastradas en un 35%. Esto nos evidencia el déficit a nivel rural de vías en buen estado.

Inclusive existe un sector de la población que accede a su vivienda por vía fluvial, así tenemos: en la parroquia Laurel, aproximadamente, un 4%, en Daule un 7,5%, y en Los Lojas un 20%; en estas dos últimas parroquias la cantidad de personas que acceden por vía fluvial a sus viviendas es mayor a las que acceden a través de vías asfaltadas. Esto, confirma la importancia y potencialidad que ofrece el río Daule y sus afluentes en la transportación dentro del cantón.

La red vial cantonal está conformada por los siguientes tramos:

Tabla 72: Comparativo cantidad de la Vivienda Parroquia Rurales.

Tramo	Tipo de Vida	Estado	Material de Capa de Rodadura	Longitud aproximada en km dentro del territorio cantonal	Observaciones	
Puente río Magro - Dauleentrada a Laurel – Santa Lucía.	Primer orden	Muy Bueno	Carpeta asfáltica	17,20	4 carriles, Vía concesionada. Conecta con Guayaquil al sur, El Empalme y Quevedo al norte. Vía E-48 en la red vial nacional.	Concesionadas por el GAD Provincial
Daule - Las Maravillas – Juan Bautista Aguirre (Los Tintos)	Primer orden	Muy Bueno	Carpeta asfáltica	13,45	2 carriles. Vía concesionada. Conecta con E-485 a Baba y sector sierra centro. Vía muy angosta para carga vehicular que soporta. Vía E-485 en red vial nacional.	
T de Daule - La Aurora (E-486)	Primer orden	Muy Bueno	Carpeta asfáltica	21,60	2 carriles. Vía concesionada en un tramo. Conecta hacia Samborondón, La Aurora, Durán, Guayaquil. Vía muy angosta para la carga vehicular que soporta. Vía E-486 en la red vial nacional.	
Ingreso a Yurima	Tercer orden	Malo	Lastrado	3,00	Importante para transportar productos agrícolas.	Competencia del GAD Provincial

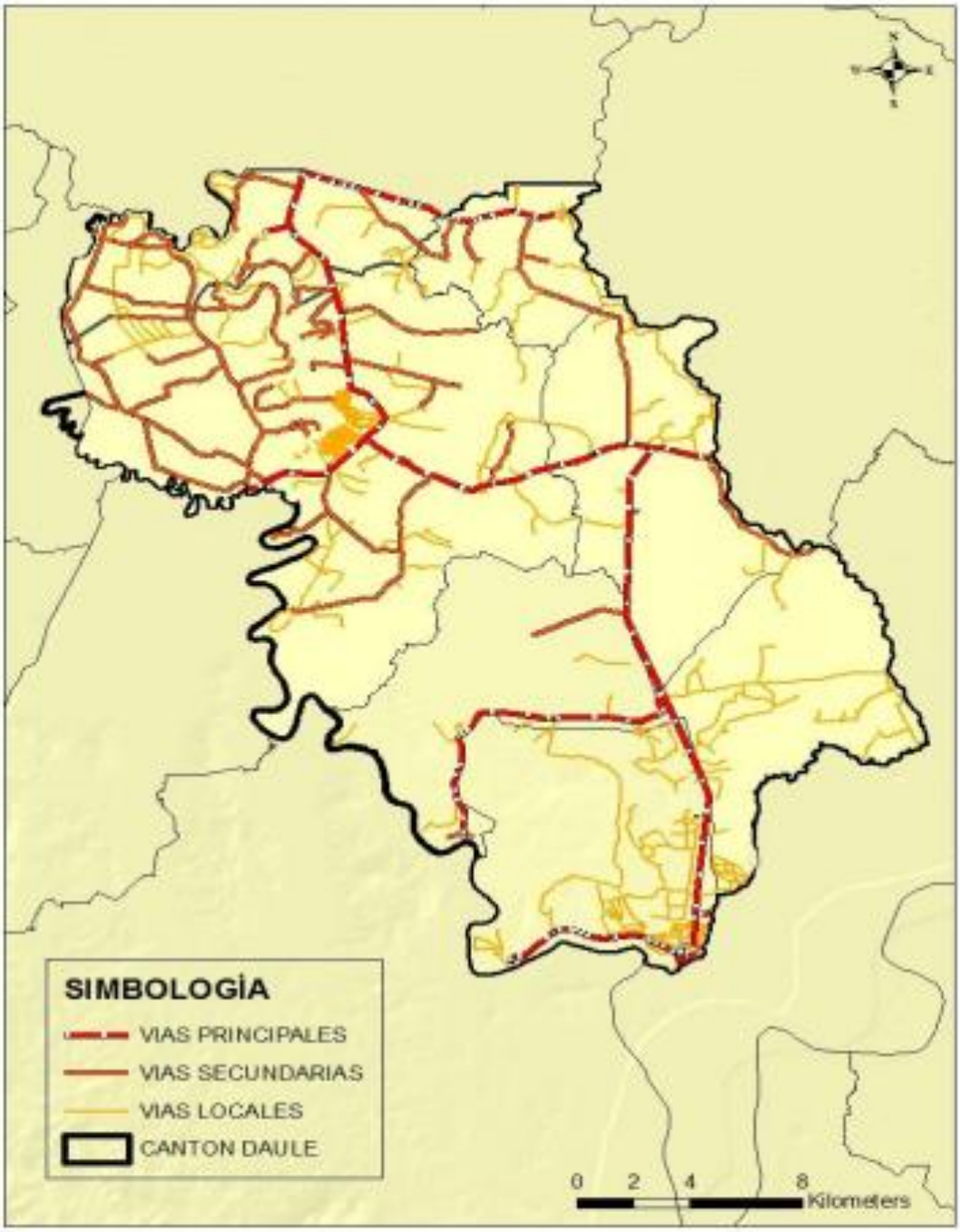
Los Lojas-La Estacada	Tercer orden	Malo	Lastrado	7,00	Importante para transportar pobladores.	
Juan Bautista Aguirre (Los Tintos) - La Alborada – San Gerónimo	Tercer orden	Malo	Lastrado	8,50	Importante para transportar pobladores y productos agrícolas.	
La Alborada Guarumal – Palo de Iguana	Tercer orden	Malo	Lastrado	8,00	Importante para transportar productos agrícolas.	
Ingreso a Limonal	Segundo orden	Bueno	Carpeta Asfáltica	0,9	2 carriles. Se requiere para transportar productos.	Competencia del GAD Provincial
Ingreso a Laurel (La Lorena - Laurel)	Segundo orden	Regular	Carpeta Asfáltica	9,50		
Ingreso a Los Lojas	Segundo orden	Muy Bueno	Carpeta Asfáltica	11,90		
Ingreso a Santa Rosa – San Sebastián (actual botadero de basura).	Tercer orden	Malo	Lastrado	8,30	Se requiere para poder sacar productos.	
Guarumal - Yurima	Tercer orden	Malo	Lastrado - tierra	10,00	Se requiere para transportar productos.	
Entrada Las Cañas – La Clariza - Piñal del frente - Estero Loco (sector Proyecto América)	Tercer orden	Regular	Doble riego	30	Vía - borde de canal, que bordea la ribera oeste del río Daule. Muy importante para transportar productos agrícolas.	
Ingreso Las Cañas (sector Daule)	Tercer orden	Malo	Doble riego	8,60	Importante para transportar	

					productos agrícolas.	
Los Quemados - Laurel	Tercer orden	Malo	Doble riego	10,00	Importante para transportar productos agrícolas	

Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) del cantón Daule, 2015-2025.

Gráfico 70: Mapa de Red vial del cantón Daule.



Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) del cantón Daule, 2015-2025.

4.3.9.11.2.4. Estado de las vías en el cantón Daule

Considerando las vías con mayor frecuencia de uso e importantes en función de la transportación de personas y productos (ver gráfico anterior), la red vial del cantón se la considera, aproximadamente, de 168 km lineales, de éstos el 31,66% (aprox. 53,20 km) están en buen estado, las cuales corresponden a las vías más importantes en intensidad de uso y corresponden a los ejes viales Guayaquil-Daule-El Empalme, Daule-Los Tintos-Salitre, Daule-La Aurora-Guayaquil, además son los tramos cuya operación y mantenimiento que se encuentran concesionados por parte del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial del Guayas a la empresa CONORTE. Un 29,00% (aprox. 48,79 km) son vías en regular estado, en cuanto a su mantenimiento, corresponden a las vías de ingreso a las cabeceras parroquiales: Limonal, Laurel y Los Lojas.

El restante 39,28% (aprox. 66 km) corresponden a las vías de mala calidad de mantenimiento, que a la vez coinciden con las vías de tercer orden que conectan a las zonas productivas, convirtiéndose en una red muy importante -principalmente en la parroquia Juan Bautista Aguirre y en el sector del Plan América- para el fomento y comercialización de la producción primaria, y por consiguiente, importante para la disminución de las inequidades sociales y erradicación de la pobreza del cantón.

Gráfico 71: Estado de las vías en el cantón Daule.



Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

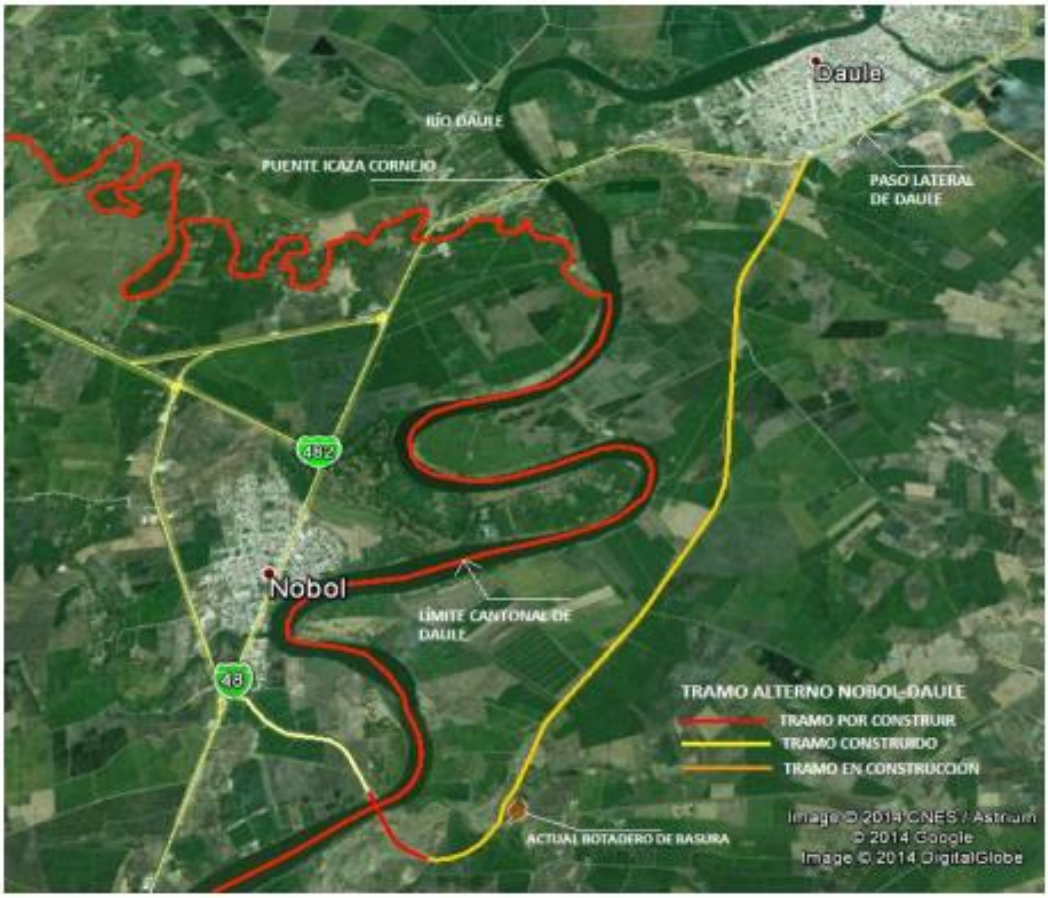
Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) del cantón Daule, 2015-2025.

Es muy importante, indicar el estado del puente Gonzalo Icaza Cornejo, sobre el río Daule, por el acceso sur a la cabecera cantonal. Este puente de estructura metálica colgante, de más de 100m de luz, cuenta con más de 50 años de uso. Por sus características constructivas, el tiempo de uso y el alto flujo vehicular, tanto de pasajeros como de carga pesada que recibe diariamente, requiere, de manera inmediata, someter esa estructura a un estudio técnico que demuestre la seguridad de continuar con su uso, así como recomendaciones para mejorar el flujo y tránsito en éste punto del cantón, ya que se ha convertido en un nudo o cuello de botella, restándole fluidez a la conexión con la ciudad de Guayaquil.

Actualmente, la empresa CONORTE, concesionaria de la vía Daule, se encuentra construyendo un tramo alterno de la vía Nobol-Daule con el cual se evita el paso obligado por el mencionado puente. Esta solución implica la construcción de un nuevo puente vehicular sobre el río Daule, la culminación de esta obra se estima para finales del 2014 o inicios del 2015. Con la construcción de éste nuevo puente, se incorporan sectores productivos que en la actualidad no poseen vías adecuadas y se descongestionará la circulación vehicular en la zona. Entre las obras a desarrollar la concesionaria, también, efectuará el mantenimiento del puente Gonzalo Icaza Cornejo, una vez operativo, se

mantendrá en funcionamiento, pero la circulación quedará limitada a vehículos livianos. El nuevo puente tendrá un ancho de 20,40 metros para cuatro carriles de circulación vehicular una longitud de 140 metros y podrá soportar el paso de 30.000 vehículos diarios, mientras que actualmente se cifra en 14.000 unidades.

Gráfico 72: Mapa de Esquema del Tramo vía Alterno Nobol - Daule.



Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) del cantón Daule, 2015-2025.

4.3.9.11.2.5. Estado de las vías en el cantón Daule

Históricamente en 1863 se funda la primera compañía de navegación fluvial regular: Compañía de Navegación del Guayas por Vapor, que inauguró el servicio entre Guayaquil y Daule. Ecuador del Espacio al Estado Nacional, el río Daule ha mantenido condiciones favorables de navegabilidad durante todo el año para embarcaciones de pequeño calado, a diferencia de otros ríos cuyos caudales son estacionales. La importancia de la navegabilidad de este río está dada también por su condición de ser uno de los dos aportantes del río Guayas, el cual es el más importante y principal río navegable de la costa occidental de la América del Sur - Derrotero de la Costa Continental e Insular del Ecuador - INOCAR.

En la actualidad, existe una serie de pequeños puertos fluviales usados diariamente por pocos pobladores. Localidades como Daule, La Estacada, Laurel, Limonal, Juan Bautista Aguirre, Las Maravillas, mantienen un permanente flujo inter-recintos de canoas a motor transportando pasajeros y productos agrícolas. Especial interés presenta la parroquia Los Lojas, en donde existe una asociación de canoeros que ofrecen el servicio, cada 20 minutos hasta la ribera del frente que pertenece a la zona urbana del cantón Guayaquil, hacia donde los usuarios - trabajadores y estudiantes- pueden acceder fácilmente al sistema de buses urbanos hacia Guayaquil o a los

intercantonales hacia Nobol, Daule, Pedro Carbo, Manabí, etc. "A cinco kilómetros de ahí, en La Estacada, hay nueve canoas más. A seis, en Los Lojas, hay 12. En este caso, con horario diurno y nocturno. "Estamos divididos de tal manera que hoy trabajan seis canoas y el resto descansa. Salimos cada 20 minutos, así no haya pasajeros", narra Kevin Maruri Correa, de 17 años, quien administra la canoa de su familia, herencia de su padre, quien organizó los grupos, para que nadie se pelee pasajeros, como sucede con los buseteros porteños. Diario EXPRESO del Abril-2012. / Una gran 'avenida' con muy poca circulación". Es mucho más rápido llegar, debido a la distancia -35 Km por la vía T de Daule contra 23 Km por la vía Guayaquil-Daule- cruzando el río.

La navegabilidad de los ríos, a excepción del río Daule, depende de la estación lluviosa, pero con un buen y constante mantenimiento de los lechos de los ríos, retiro de sedimentos, cierto dragado – actualmente el río Pula es el que presenta mayor problema de sedimentación-, configuración de bancos de arena y un buen control y reglamentación sobre el uso y apropio de las riberas, se incrementaría la factibilidad de un uso más intenso. El sistema fluvial navegable -dentro del cantón Daule- representa aproximadamente a 126 km lineales. El río Daule cuenta con, aproximadamente 70 Km lineales de navegabilidad, el estero Banife con 4 Km, el río Pula con 27 km y el río Los Tintos con 25 km.

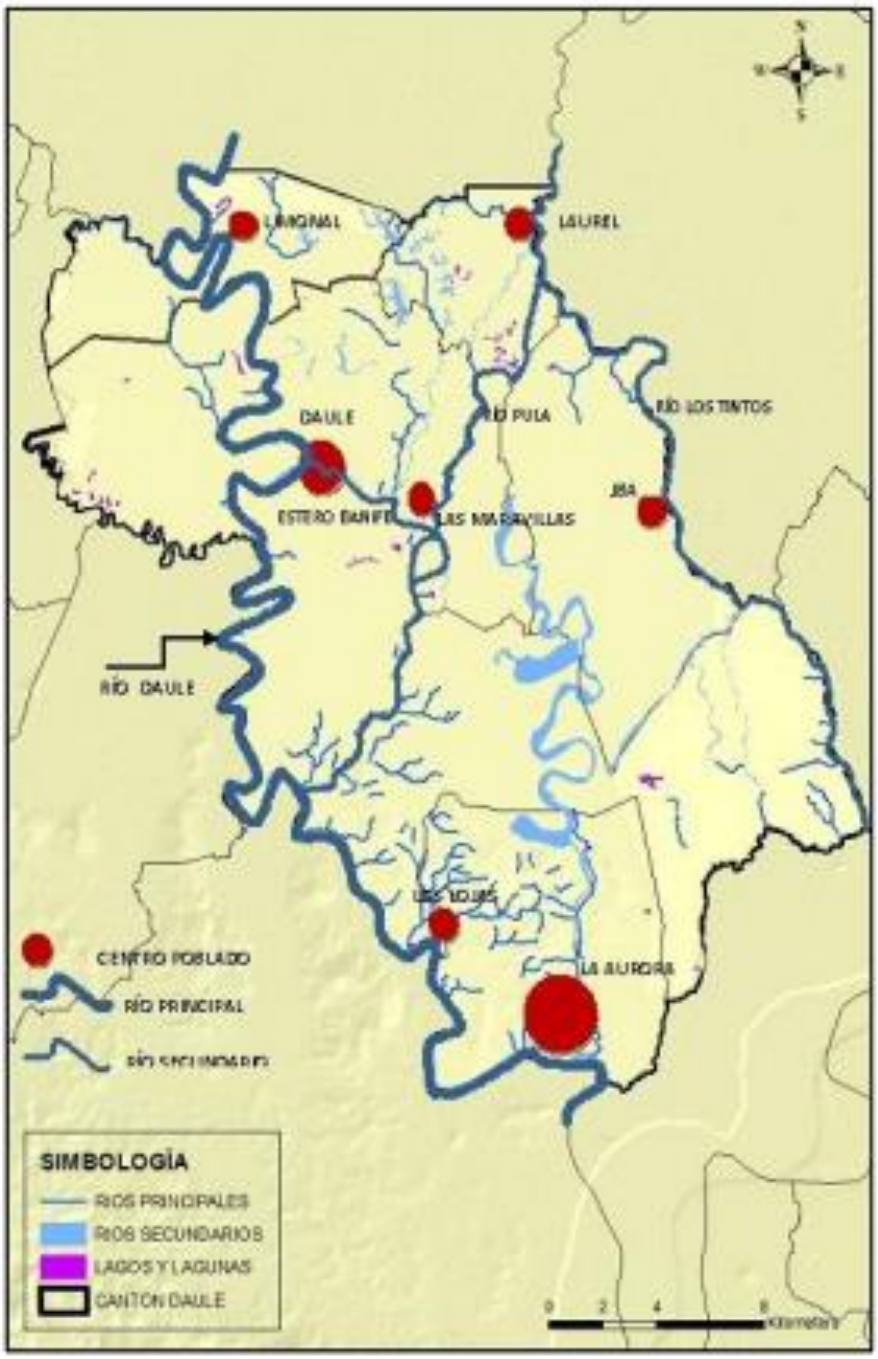
"Para la navegación hacia el muelle de la Terminal Terrestre y por los ríos Daule y Babahoyo se puede realizar viajes con embarcaciones de un promedio de hasta 1,5 metros con las precauciones necesarias y con beneficio de marea" – "Hasta hace tres años las embarcaciones que se movilizaban por las aguas del Guayas sumaban 617, según registro de la Capitanía del Puerto, de estas, 100 eran canoas con recorridos por el río local. Diario EXPRESO de Mayo-2012. Análisis: El Río Guayas sí tiene áreas navegables, entrevista a fines de año, al Cap. de Navío Mauricio Alvear, Director de Seguridad Marítima.

De acuerdo a la información del Censo 2010, en la parroquia Los Lojas, todavía un 19,84% de la población utiliza la transportación fluvial para sus actividades diarias. En esta parroquia el circuito es Los Lojas-Rinconada-Candelaria-km 21 vía Guayaquil-Daule y Puente Lucía en Guayaquil.

Adelantando una recomendación, estaría dirigida a la realización de acciones conjuntas entre los GAD's que comparten el cauce navegable del río Daule (Daule, Guayaquil, Durán, Nobol y Santa Lucía) para analizar la posibilidad de, con asesoría y rectoría del MTOP, retomar el transporte fluvial en la micro región.

El transporte fluvial crearía rutas turísticas, de pasajeros, logística y de carga. El destino más importante sin duda es la ciudad de Guayaquil y Durán con el circuito turístico Malecón 2000 - Isla Santay - Parque Histórico-Ferrocarril. Productiva, comercial y logísticamente accesible vía fluvial al Mercado de Caraguay, Terminal Terrestre y Terminal de Metrovía de Guayaquil se plantea como una potencialidad que debería ser analizado en el Plan de Movilidad del cantón.

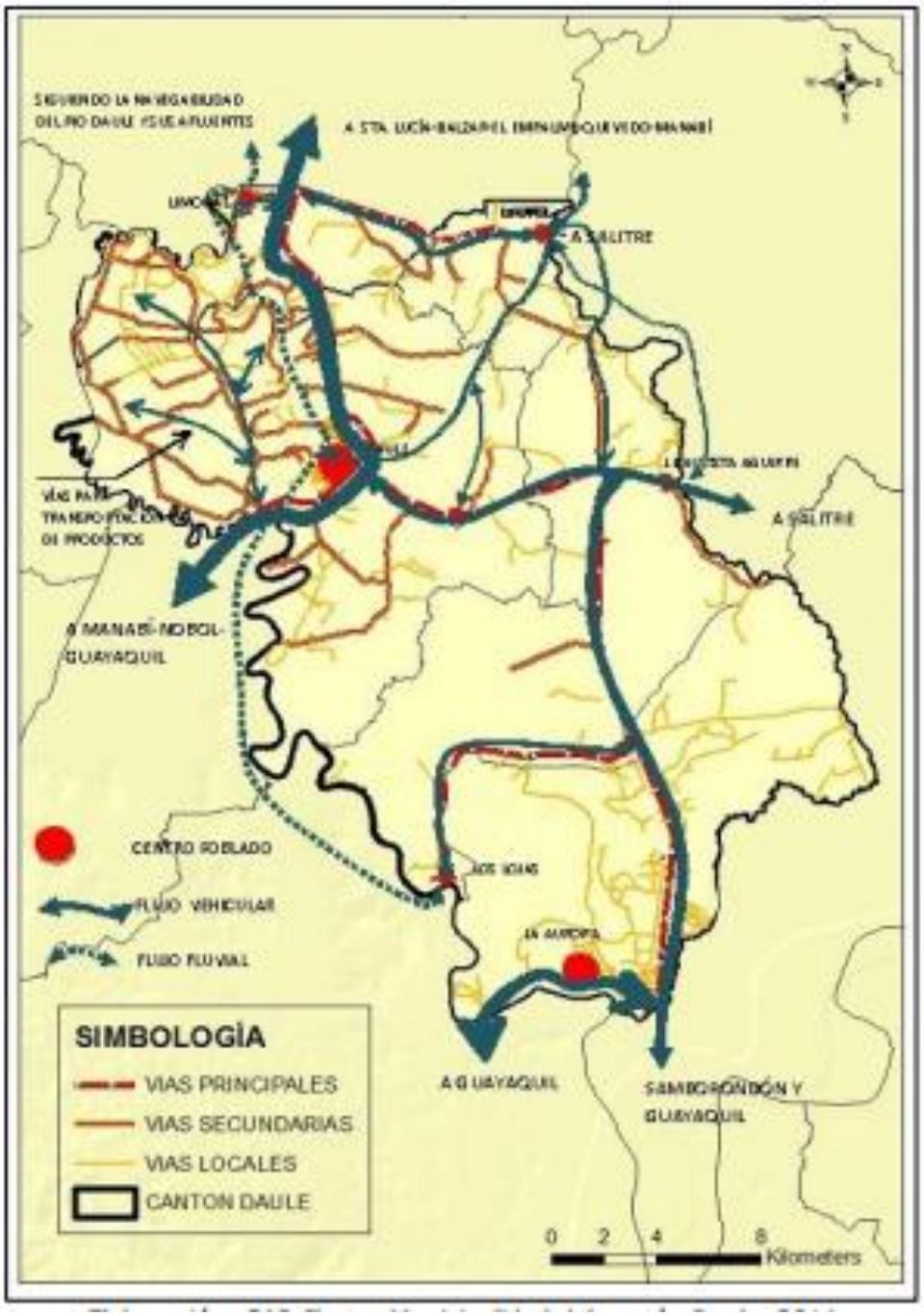
Gráfico 73: Mapa de Sistema Fluvial en el cantón Daule.



Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) del cantón Daule, 2015-2025.

Gráfico 74: Mapa de Flujos de Movilización en el cantón Daule.



Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) del cantón Daule, 2015-2025.

4.3.9.11.2.6. Transportación pública en el cantón Daule

El cantón Daule, de manera general, tiene un deficitario servicio de transportación pública. La ciudadanía considera insuficiente el servicio de Transporte Terrestre que se le ofrece, y muestra una insatisfacción con la calidad de servicio. El déficit es cualitativo y cuantitativo lo que genera un alto porcentaje de unidades que ofrecen el servicio de manera ilegal por no encontrarse registrado ni regulado en cooperativas de transporte, además de muchos sectores poblacionales a nivel de recintos que están fuera de la cobertura de los servicios existentes. En el sector urbano existen servicio de autobuses, taxis y tricimotos. Este último modo de transporte prevalece en la ciudad de Daule y en las cabeceras parroquiales, las cuales hacen las veces de los buses de transportación pública.

Este es un servicio, que si bien intenta satisfacer una necesidad, lo que realmente produce muchos problemas como desorden circulatorio, inseguridad vial debido a excesiva velocidad por las carreras por ganar pasajeros –los conductores de estos vehículos son en su gran mayoría jóvenes-, alta densidad de unidades, ocupación de espacios públicos, estancamiento de la fluidez del tráfico, sumando a esto que no todas las llamadas tricimotos cumplen con la norma de calidad técnica INEN 2477-2012, que exige material metálico, cinturones de seguridad y piso antideslizante en las unidades. Se requiere que este sistema se norme dentro de la jurisdicción del cantón, se reglamente de manera que brinde una atención dentro de un sistema urbano de transportación pública, con tarifas calculadas, con frecuencias y rutas establecidas, con un número adecuado de unidades de acuerdo a la oferta y demanda, con choferes capacitados y aspectos en general dirigidos a brindar un eficiente, seguro y buen servicio a la comunidad.

En el sector rural el problema de transportación pública es mayor, la causa es por dos factores:

⇒ La mala calidad de las vías internas del cantón (red secundaria y terciaria) y,

⇒ La alta dispersión de la población en el territorio. Donde la frecuencia de rutas de autobuses es muy reducida, tanto por la escasez de rutas que se acercan a ellas como porque en muchos casos no cumplen con los horarios establecidos.

⇒ En las parroquias rurales Los Lojas, Limonal y Juan Bautista Aguirre, no existen cooperativas de taxis o tricimotos debidamente legalizadas que permitan a los usuarios realizar traslados a los recintos donde no llegan los autobuses o incluso a la ciudad, en horarios diferentes a los programados con los autobuses. Todo esto empeora la capacidad de movilidad de los habitantes, poniéndolos en clara desventaja frente a los vecinos de la cabecera cantonal. En la zona rural prevalece el servicio de los autobuses de cooperativas intercantonales el cual tampoco es de buena calidad presentando problemas de incumplimientos de horarios y frecuencias, irrespeto a la capacidad de pasajeros por unidad y unidades obsoletas entre otros.

Tabla 73: Cooperativas de Transporte Público en el cantón Daule.

Nombre	Miembros/Socios	Observaciones	Tipo de Servicio
Cooperativa de Transporte Comercial de Pasajeros en TAXI "VIRGEN DEL CARMEN	26	Unidades rotando hasta las 9 pm.	Taxi
Cooperativa de Transporte "SEÑOR DE LOS MILAGROS" DE DAULE	47	2 Rutas o frecuencias durante horarios extendidos durante el día.	Autobuses
Cooperativa de Transporte "SANTA LUCIA"	40	2 Rutas o frecuencias durante horarios extendidos durante el día y parte de la noche.	Autobuses
Cooperativa de Transporte "SANTA CLARA LTDA."	16	2 Rutas o frecuencias durante horarios extendidos durante el día.	Autobuses

<table>
<tr><td>Cooperativa de Transporte NARCISA DE JESUS "NAJESU" S.A.</td><td>30</td><td>14 unidades operativas. Una frecuencia durante horario extendido en el día.</td><td>Autobuses</td></tr>
<tr><td>Cooperativa de transporte "ASSAD BUCARAM"</td><td>18</td><td>1 sola ruta a partir de las 05:30am hasta 18:30pm.</td><td>Autobuses</td></tr>
<tr><td>Asociación de Transporte Urbano "San Juan"</td><td>No indican</td><td>Sus servicios han sido descontinuados por problemas internos. Esperan próximamente reanudar sus operaciones.</td><td>Busetas</td></tr>
<tr><td>CONTRIMOSUR</td><td>100</td><td rowspan="7">Recorrido es dentro del sector urbano, al momento no cuentan con rutas, frecuencias y sitio específicos de partida, trabajan desde las 6 am hasta las 22 pm.</td><td rowspan="11">Tricimotos</td></tr>
<tr><td>DIOS ES PARA TODOS</td><td>74</td></tr>
<tr><td>CORPODAUL</td><td>56</td></tr>
<tr><td>SERVI DAULE</td><td>48</td></tr>
<tr><td>DOUBANI S.A.</td><td>52</td></tr>
<tr><td>DAULE CITY</td><td>72</td></tr>
<tr><td>COTRIZCASA</td><td>25</td></tr>
<tr><td>Cía. Assad Bucaram</td><td>04</td><td rowspan="5">Operativas y en proceso de legalización</td></tr>
<tr><td>Ecuador Amazónico</td><td>25</td></tr>
<tr><td>Transporte Laurel (Parroquia Laurel)</td><td>23</td></tr>
<tr><td>Cía. Tricimotos San Francisco de Asís</td><td>35</td></tr>
<tr><td>Cía. Tricicaminos (Parroquia JBA)</td><td>13</td></tr>
</table>

Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) del cantón Daule, 2015-2025.

Esta deficiencia en el transporte público regular, también genera un alto índice de unidades irregulares lo cual incide en la seguridad de la población que utiliza este servicio. Es necesario dotar a todos los centros poblados de servicios mínimos que garanticen la transportación pública entre sus habitantes, así como la movilidad de carga y productos agropecuarios a fin de revertir la incomunicación y aislamiento en que se encuentran algunos sectores del cantón.

1. Cooperativa de Transporte "SEÑOR DE LOS MILAGROS" DE DAULE

RUTA DAULE-GUAYAQUIL

⇒ Daule – Banife - centro de la ciudad – Nobol – Petrillo – Terminal Terrestre en la ciudad de Guayaquil, inicia recorrido a las 03:50am y con frecuencia de cada 05 minutos hasta las 21:30pm.

⇒ De Guayaquil a Daule de 05:00am hasta las 23:00pm.

RUTA LIMONAL - GUAYAQUIL

⇒ Parroquia Limonal – Daule – Banife – centro de la ciudad – Nobol – Petrillo – Terminal Terrestre de Guayaquil, a las 05:00am, con frecuencia de cada 05 minutos, hasta las 18:pm.

⇒ Guayaquil – Limonal de 06:00am hasta las 18:00pm.

2. Cooperativa de Transporte "SANTA LUCIA"

RUTA SANTA LUCÍA- GUAYAQUIL

⇒ Terminal Terrestre en la ciudad de Guayaquil – Nobol – Daule – Santa Lucía – Cabuya, inicia recorrido a las 04:00 Am y con frecuencia de cada 10 minutos hasta las 22:30pm.

RUTA LAUREL GUAYAQUIL

⇒ Terminal Terrestre de Guayaquil – Nobol – Daule - Parroquia Laurel de Daule a las 04:10am, con frecuencia de cada 05 minutos, hasta las 20:20pm.

3. Cooperativa de Transporte "SANTA CLARA LTDA."

RUTA SANTA LUCÍA-DAULE

⇒ Santa Lucía – Daule, inicia recorrido a las 04:00am y con frecuencia de cada 10 minutos hasta las 18:30pm.

⇒ Daule – Santa Lucía empieza recorrido a las 05:30am, con frecuencia de cada 10 minutos, hasta las 18:30pm.

4. Cooperativa de Transporte NARCISA DE JESÚS "NAJESU" S.A.

RUTA DAULE-PEDRO CARBO

⇒ Daule – Lomas – Isidro Ayora y Pedro Carbo y viceversa, para cubrir la ruta se utiliza la capacidad actual de los automotores, son busetas con capacidad de 30 pasajeros. El servicio es desde las 05:30am hasta las 18:30pm.

5. Servicio Urbano "SAN JUAN"

⇒ Estación en la Cooperativa de vivienda Patria Nueva–Avenida Jaime Roldós- Piedrahita Avenida Assad Bucaram. El regreso parte de la Avenida Assad Bucaram–La Yolita-Calle Sexta-9 de octubre- José Vélez-Ayacucho-Piedrahita y finaliza en Av. Jaime Roldós.

Complementa el servicio al cantón las cooperativas de buses intercantonales que atraviesan el cantón en su recorrido hasta la ciudad de Guayaquil. Estas líneas provienen de los cantones aledaños Vinces, El Empalme, Balzar, Santa Lucía, Palestina y Salitre.

Las cooperativas de transportes son: TIA, Sucre, FIFA, Rutas Vinceñas, Rutas Empalmeñas, Rutas Balzareñas, Santa Rosa de Colimes, Rutas Salitreñas, entre otras.

Las recomendaciones generales al sistema van dirigido a la implementación de un mínimo de control y regulación en la ciudad o en los asentamientos humanos donde les está permitido operar. Este

control está relacionado a mini centrales, zonas de parqueo, zonas de espera de usuarios, rutas definidas alejadas del casco comercial y sectores de tránsito conflictivo, transporte de carga o transporte mixto (carga y pasajeros), paraderos, control de emisiones de CO2 y de presión sonora al ambiente, creación de rutas, prohibición de circulación en vías principales y zonas conflictivas, entre otros aspectos que evidentemente deben encajar dentro de un sistema general de movilidad donde también están presentes los autobuses urbanos, taxis, transporte de carga, áreas peatonales, ciclovías, señalización, semaforización, vías en buen estado, implementación del Terminal Terrestre y demás aspectos que deben considerarse dentro de un sistema urbano de movilidad y transportación pública.

4.3.9.11.3. Campo Socio-Institucional en el Área de Influencia Directa e Indirecta

4.3.9.11.3.1. Instrumentos de planificación y ordenamiento territorial vigentes o existentes en el gobierno autónomo descentralizado, así como el marco legal vigente

Los instrumentos de planificación y ordenamiento territorial vigentes, los clasificamos de acuerdo a su naturaleza en:

Jurídicos

- ⇒ Constitución Política del Ecuador.
- ⇒ Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización (COOTAD).
- ⇒ Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas.
- ⇒ Código Orgánico de Participación Ciudadana y Control Social.

Políticos

- ⇒ Plan Nacional del Buen Vivir.
- ⇒ Agenda Zonal 5.
- ⇒ Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Daule vigente.
- ⇒ Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Juan Bautista Aguirre vigente.
- ⇒ Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Laurel vigente.
- ⇒ Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Limonal vigente.
- ⇒ Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Los Lojas vigente.

Apoyo

- ⇒ Estudio Físico y Socio – Económico del Cantón Daule. CLIIRSEN 2010 (IEE).
- ⇒ Censo de Población y Vivienda 2010. INEC.
- ⇒ Censo Económico 2010. INEC.
- ⇒ Censo Agropecuario 2000. MAGAP.
- ⇒ Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador.
- ⇒ Cartografía del Cantón Daule. IGM/SENPLADES.

- ⇒ Información Sistematizada del GADIM de Daule.
- ⇒ Información integrada entregada por SENPLADES.

4.3.9.11.3.2. Actores públicos, privados y de la sociedad civil

Actores Públicos

- ⇒ Gobierno Autónomo Descentralizado de la Ilustre Municipalidad del cantón Daule.
- ⇒ Gobierno Autónomo Descentralizado de la Parroquia Juan Bautista Aguirre.
- ⇒ Gobierno Autónomo Descentralizado de la Parroquia Limonal.
- ⇒ Gobierno Autónomo Descentralizado de la Parroquia Laurel.
- ⇒ Gobierno Autónomo Descentralizado de la Parroquia Los Lojas.
- ⇒ Ministerio de Inclusión Económica/ y Social / MIES.
- ⇒ Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca / MAGAP.
- ⇒ Banco Nacional de Fomento / BNF.
- ⇒ Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria / INIAP.
- ⇒ Ministerio de Educación.
- ⇒ Ministerio de Salud.
- ⇒ Corporación Nacional de Electrificación / CNEL.
- ⇒ Corporación Nacional de Telecomunicaciones / CNT.
- ⇒ Policía Nacional.
- ⇒ Comisión de Tránsito del Ecuador.

Organizaciones No Gubernamentales

- ⇒ Iglesia Católica.
- ⇒ Centro de Promoción Rural / CPR.
- ⇒ Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural / RIMSIP.
- ⇒ Fundación María Luisa Gómez.
- ⇒ Fundación de Desarrollo Social / FEDESO.
- ⇒ Federación Nacional de Organizaciones Campesinas, Indígenas y Negras / FENOCIN.
- ⇒ Fundación para el Desarrollo Agrícola y Rural / FUNDAR.
- ⇒ Centro Andino de Acción Popular / CAP.
- ⇒ Fundación Heifer Ecuador.

Organizaciones Gremiales

- ⇒ Juntas de Riego.
- ⇒ Asociación de Ganaderos.
- ⇒ Asociación de Arroceros.
- ⇒ Asociación de Agricultores.
- ⇒ Asociación de Operarios de Maquinaria Agrícola.
- ⇒ Centros Agrícolas.
- ⇒ Asociación de Comerciantes Minoristas.
- ⇒ Asociaciones y/o Colegios de Profesionales.

Organizaciones Sociales

- ⇒ Asociación de Personas No Videntes.
- ⇒ Asociación de Personas con Discapacidades.
- ⇒ Red de Protección a la Infancia.
- ⇒ Red de Protección al Adulto Mayor.
- ⇒ Red de Lucha con el Alcoholismo y la Drogadicción.

Pese a la cantidad y calidad de los actores sociales en el cantón, estos pocas veces han establecidos espacios de diálogo para temas concernientes a la realidad del cantón a más de los espacios propios de participación dentro del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón, y que aún en estos espacios, es notoria la poca importancia que algunas entidades públicas prestan a la elaboración de estos planes, siendo de su obligatoriedad, tal como establece la Constitución del Ecuador y el COOTAD, y siendo el mecanismo más idóneo para articular sus planes sectoriales en el territorio.

4.3.9.11.3.3. Estructura y capacidades del Gobierno Autónomo Descentralizado para la gestión del territorio

Tabla 74: Estructura y Capacidades del Gobierno Autónomo Descentralizado para la gestión del Territorio.

Competencias y Funciones	Instancia Orgánica	Descripción Funcional	Tipo de Proceso	Observación
Planificar, junto con otras instituciones del sector público y actores de la sociedad, el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial y	Alcaldía.	Dirigir la elaboración del plan cantonal de desarrollo y el de ordenamiento territorial, en concordancia con el plan nacional de desarrollo y los planes de los gobiernos		-----

parroquial, con el fin de regular el uso y la ocupación del suelo urbano y rural, en el marco de la interculturalidad y plurinacionalidad y el respeto a la diversidad.		autónomos descentralizados, en el marco de la plurinacionalidad, interculturalidad y respeto a la diversidad, con la participación ciudadana y de otros actores del sector público y la sociedad; para lo cual presidirá las sesiones del consejo cantonal de planificación y promoverá la constitución de las instancias de participación ciudadana establecidas en la Constitución y la ley.		
	Dirección de Urbanismo, Avalúos y Catastro.	Dirigir, supervisar, elaborar y actualizar el Plan de Desarrollo Cantonal y el Plan de Ordenamiento Territorial, señalar prioridades, metas, estrategias, políticas, programas y proyectos.	Agregador de valor.	Debe reestructurase y fortalecerse la Dirección de Urbanismo, Avalúos y Catastro, comenzando con la denominación de la misma, ya que dicha nominación no establece de forma clara su vinculación a la planificación y gestión del territorio.
Ejercer el control sobre el uso y ocupación del suelo en el cantón.	Dirección de Urbanismo, Avalúos y Catastro Sub – dirección de Urbanismo y Planificación.	Establecer la zonificación de uso y ocupación de suelo Velar por el cumplimiento de las normas del uso de la tierra y sobre el	Agregador de valor	Los procesos agregadores de valor deben ser aquellos que permitan, de forma

		ordenamiento urbanístico del cantón Emitir el certificado de factibilidad de uso del suelo.		palpable, contribuir al mejoramiento de las condiciones de vida de los habitantes de cantón. Los procesos de planificación y de control, son procesos habilitantes.
procesos de planificación y de control, son procesos habilitantes.	Dirección de Obras Públicas.	Realizar la apertura y conservación de vías dentro del perímetro urbano y en los centros poblados consolidados en la zona rural.	Agregador de valor	-----
Prestar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, actividades de saneamiento ambiental y aquellos que establezca la ley.	Empresa Pública de Agua Potable y Alcantarillado.	Tendrá como finalidad primordial proveer de agua potable a las zonas urbanas y rurales del cantón, aplicando normas adecuadas y conducentes a un normal abastecimiento y distribución en condiciones óptimas, así como la generación de un sistema adecuado de comercialización.	Agregador de valor	En el reglamento del orgánico funcional, queda claro su competencia sobre la dotación del servicio de agua potable, pero no hay señalamiento alguno sobre sus responsabilidades en las obras de alcantarillado.
	Dirección de Ambiente Subdirección de Servicios Ambientales.	Elaborar y poner a consideración del Concejo propuestas para recolección, procesamiento o utilización de residuos Proporcionar servicios de recolección, aseo y limpieza de la	Agregador de valor	En términos generales la gestión ambiental es un proceso de control y como tal es un proceso habilitante. Sin embargo, la

		ciudad; implementando procedimientos y tratamientos técnicos en el manejo de desechos sólidos; a fin de prever el ornato y entorno del medio ambiental en beneficio de la colectividad.		administración y gestión de servicios públicos como mercados, camal, parques, etc., están bajo su responsabilidad o competencia dentro de la Subdirección de Servicios Ambientales, que son procesos agregadores de valor. En este sentido, la vinculación de estas dependencias no son funcionales.
Crear, modificar, exonerar o suprimir mediante ordenanzas, tasas, tarifas y contribuciones especiales de mejoras.	Concejo Municipal.	Ejercicio de la facultad normativa en materia de las competencias del gobierno autónomo descentralizado municipal mediante la expedición de ordenanzas, acuerdos y resoluciones Crear, modificar, exonerar o extinguir tasas y contribuciones especiales por los servicios que presta y obras que ejecute.	Director.	-----
Planificar, regular y controlar el tránsito y el transporte terrestre dentro de su circunscripción cantonal.	Dirección de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial.	Coordinar, facilitar, articular, generar y definir las políticas, estrategias y lineamientos de planificación, coordinación y construcción, gestión, ejecución y control de la	Agregador de valor	-----

		movilidad y transporte en el Cantón Daule que corresponde al tráfico, transporte, red vial y equipamiento que permita alcanzar una movilidad segura, ordenada, sostenible, bien estructurada y coherente con el territorio y el entorno.		
Planificar, construir y mantener la infraestructura física y los equipamientos de salud y educación, así como los espacios públicos destinados al desarrollo social, cultural y deportivo, de acuerdo con la ley.	Dirección de Obras Públicas.	-----	Agregador de valor	Esta responsabilidad recae entre la instancia que maneja el ordenamiento territorial y la instancia que ejecuta la obra. En el reglamento del orgánico funcional, no da cuenta que instancia asume esta competencia, que se considera debe ser una unidad especial o la Dirección de Obras Públicas.
Preservar, mantener y difundir el patrimonio arquitectónico, cultural y natural del cantón y construir los espacios públicos para estos fines.	Dirección de Desarrollo Humano y Social	-----	Agregador de valor	El reglamento orgánico funcional no establece que instancias municipales se encargan de asumir esta competencia, la cual se considera
	Subdirección de Cultura y Educación.	-----	-----	
	Dirección de Ambiente.	-----	Agregador de valor	

				como función de la instancia de Cultura y de Gestión Ambiental.
Elaborar y administrar los catastros inmobiliarios urbanos y rurales.	Sub-dirección de Avalúos y Catastro.	Administrar y actualizar permanentemente el catastro de bienes inmuebles del territorio… establecer el avalúo mediante la suma del valor del suelo y, de haberlas, el de las CONSTRUCCIONES.	Agregador de valor	De acuerdo a lo señalado anteriormente, esta es una instancia integrada a la planificación y gestión del territorio por lo que es más un proceso habilitante que un proceso agregador de valor.
Delimitar, regular, autorizar y controlar el uso de las playas de mar, riberas y lechos de ríos, lagos y lagunas, sin perjuicio de las limitaciones que establezca la ley.	Dirección de Ambiente.	-----	Agregador de valor	En el reglamento del orgánico funcional no establece que instancia municipal se hace cargo de llevar adelante esta competencia que se asume debe ser la Dirección de ambiente en coordinación con el MAE y la SENAGUA.
Preservar y garantizar el acceso efectivo de las personas al uso de las playas de mar, riberasde ríos, lagos y lagunas.	Dirección de Ambiente.	-----	Agregador de valor	En el reglamento del orgánico funcional no establece que instancia municipal se hace cargo de llevar adelante esta competencia que se asume

				debe ser la Dirección de ambiente en coordinación con el MAE y la SENAGUA.
Preservar y garantizar el acceso efectivo de las personas al uso de las playas de mar, riberas de ríos, lagos y lagunas.	Dirección de Ambiente Subdirección de Gestión de Riesgos.	Prevenir y mitigar los impactos producidos por los fenómenos naturales, entrópicos y tecnológicos, en base a una oportuna y adecuada planificación, capacitación.	Agregador de valor	El reglamento del orgánico funcional no establece de manera clara que instancia municipal se hace cargo de esta competencia, la cual deber ser y está siendo cumplida por la Dirección de Ambiente y la Subdirección de Riesgo. La Subdirección de Riesgos, aligual que la Dirección de Ambiente son instancias de control y como tal mantienen procesos habilitantes y no agregadores de valor.
Gestionar los servicios de prevención, protección, socorro y extinción de incendios.	Cuerpo de Bomberos.	-----	-----	El reglamento del orgánico funcional no establece la vinculación del Cuerpo de Bomberos con el GAD I.M. del cantón Daule.
Gestionar la cooperación internacional para el	Asesoría en Planificación en Gestión de	Establecer nexos con entidades gubernamentales o	Habilitante	

cumplimiento de sus competencias.	Cooperación Internacional.	no gubernamentales locales, nacionales y extranjeras de manera directa o a través del Ministerio de Relaciones Laborales.		
Promover el desarrollo sustentable de su circunscripción territorial cantonal, para garantizar la realización del buen vivir a través de la implementación de políticas públicas cantonales, en el marco de sus competencias constitucionales y legales.	Alcaldía Asesoría de Políticas Públicas.	-----	Director	Esta función debe estar reflejada en los objetivos estratégicos del GADIM de Daule. En el orgánico funcional no está claro que papel cumple la Asesoría de Políticas Públicas en la formulación, socialización e implementación de políticas públicas en el cantón.
Diseñar e implementar políticas de promoción y construcción de equidad e inclusión en su territorio, en el marco de sus competencias Constitucionales y legales.	Dirección de Desarrollo Humano y Social Asesoría de Políticas Públicas.		Agregador de valor	El reglamento del orgánico funcional noestablece de manera precisa quien cumple esta función, la que se asume debe ser llevada de manera coordinada entre la Dirección de Desarrollo Humano y Social y la Asesoría de Políticas Públicas.

Establecer el régimen de uso del suelo y urbanístico, para lo cual determinará las condiciones de urbanización, parcelación, lotización, división o cualquier otra forma de fraccionamiento de conformidad con la planificación cantonal, asegurando porcentajes para zonas verdes y áreas comunales.	Dirección de Urbanismo, Avalúos y Catastro.	Formular los planes de desarrollo físico cantonal y el plan regulador de desarrollo urbano Establecer la zonificación de uso y ocupación de suelo Velar por el cumplimiento de las normas del uso de la tierra y sobre el ordenamiento urbanístico del cantón.	Agregador de valor	-----
	Concejo Municipal.	Regular y controlar, mediante la normativa cantonal correspondiente, el uso del suelo en el territorio del cantón, de conformidad con las leyes sobre la materia, y establecer el régimen urbanístico de la tierra.	Director	-----
Implementar un sistema de participación ciudadana para el ejercicio de los derechos y la gestión democrática de la acción municipal,	-----	-----	-----	El reglamento del orgánico funcional no establece es función. Esta función debe ser cumplida por un área específica a nivel de asesoría que no es Asesoría de Políticas Públicas.
Elaborar y ejecutar el plan cantonal de desarrollo, el de ordenamiento territorial y las políticas públicas en el ámbito de sus competencias y en su circunscripción territorial, de manera coordinada con la planificación nacional,	-----	-----	-----	Esto es una función de todo el GADIM de Daule que debe estar reflejado en sus objetivos estratégicos.

regional, provincial y parroquial, y realizar en forma permanente, el seguimiento y rendición de cuentas sobre el cumplimiento de las metas establecidas.				
Ejecutar las competencias exclusivas y concurrentes reconocidas por la Constitución y la ley y en dicho marco, prestar los servicios públicos y construir la obra pública cantonal correspondiente, con criterios de calidad, eficacia y eficiencia, observando los principios de universalidad, accesibilidad, regularidad, continuidad, solidaridad, interculturalidad, subsidiariedad, participación y equidad.	Alcaldía Concejo Municipal Participación Ciudadana y Control Social.	-----	-----	Esta es una función del GADIM de Daule que debe estar reflejada en su Misión y en sus Objetivos Estratégicos.
Regular, controlar y promover el desarrollo de la actividad turística cantonal, en coordinación con los demás gobiernos autónomos Descentralizados, promoviendo especialmente la creación y funcionamiento de organizaciones asociativas y empresas comunitarias de turismo.	Dirección de Planificación Institucional Subdirección de Turismo.	Liderar las acciones tendientes a conseguir un desarrollo armónico y sostenido de la actividad turística de nuestro cantón, a través de acciones coordinadas con el sector privado, gobiernos locales, academia y comunidad, tomando en cuenta las ventajas comparativas, desarrollando acciones que potencialicen y faciliten la actividad turística del cantón, para convertir a este sector en una de las Principales actividades económicas.	Agregador de valor	La Dirección de Planificación Institucional es de suma importancia para los procesos de desarrollo y de fortalecimiento municipal, lleva adelante procesos habilitantes. La Subdirección de Turismo es una instancia que dentro del orgánico funcional depende de la Dirección de Planificación Institucional, siendo

				agregadora de valor que debería estar articulada a la Subdirección de Desarrollo Social y Económico de la Dirección de Desarrollo Humano y Social.
Promover los procesos de desarrollo económico local en su jurisdicción, poniendo una atención especial en el sector de la economía social y solidaria, para lo cual coordinará con los otros niveles de gobierno.	Dirección de Desarrollo Humano y Social Subdirección de Desarrollo Social y Económico.	Trabajar por el desarrollo de las comunidades del Cantón Daule, siendo el ente orientador a la solución de necesidades prioritarias por medio de servicios y programas de acción social que favorezca el mejoramiento de su calidad de vida, lograr cambiar la actitud aún pasiva de la ciudadanía de su rol como gestor participativo por la construcción de una ciudadanía activa asegurando procesos ciudadanos que promuevan el buen vivir.	Agregador de valor	-----
Implementar el derecho al hábitat y a la vivienda y desarrollar planes y programas de vivienda de interés social en el territorio cantonal	Dirección de Urbanismo, Avalúos y Catastro.	-----	Agregador de valor	Esta función no está definida para ninguna instancia municipal. Se asume que debe llevarla adelante la unidad que está a cargo del ordenamiento Territorial en coordinación

				con la Dirección de Obras Públicas.
Implementar los sistemas de protección integral del cantón que aseguren el ejercicio, garantía y exigibilidad de los derechos consagrados en la Constitución y en los instrumentos internacionales, lo cual incluirá la conformación de los consejos cantonales, juntas cantonales y redes de protección de derechos de los grupos de atención prioritaria. Para la atención en las zonas rurales coordinará con los gobiernos autónomos parroquiales y provinciales.	Dirección de Desarrollo Humano y Social.	-----	Agregador de valor	En el orgánico funcional no estable de manera precisa quien cumple con esta función, que debería de ser la Dirección de Desarrollo Humano y Social en coordinación con Asesoría de Políticas Pública y la instancia a cargo de la Participación Ciudadana.
Regular, prevenir y controlar la contaminación ambiental en el territorio cantonal de manera articulada con las políticas ambientales nacionales.	Dirección de Ambiente.	-----	Agregador de valor	Aunque el reglamento del orgánico funcional no lo establece de manera específica esta función la cumple la Dirección de Ambiente.
Prestar servicios que satisfagan necesidades colectivas respecto de los que no exista una explícita reserva legal a favor de otros niveles de gobierno, así como la elaboración, manejo y expendio de víveres; servicios de faenamiento, plazas de mercado y cementerios.	Dirección de Ambiente Subdirección de Servicios Ambientales.	Planificar el sistema de servicios municipales demandados por la ciudadanía del Cantón Daule, así como planificar, organizar, controlar el mejoramiento de los espacios públicos ambientales y las actividades relacionadas con la planificación de los servicios	Agregador de valor	-----

		ambientales Municipales con el fin de brindar un buen servicio.		
Regular y controlar el uso del espacio público cantonal y, de manera particular, el ejercicio de todo tipo de actividad que se desarrolle en él, la colocación de publicidad, redes o señalización.	Dirección de Urbanismo, Avalúos y Catastro.	Velar por el cumplimiento de las normas del uso de la tierra y sobre el ordenamiento urbanístico del cantón Control de urbanizaciones y de construcciones en general Emitir el certificado de factibilidad de uso del suelo.	Agregador de valor	-----
Crear y coordinar los consejos de seguridad ciudadana municipal, con la participación de la Policía Nacional, la comunidad y otros organismos relacionados con la materia de seguridad, los cuales formularán y ejecutarán políticas locales, planes y evaluación de resultados sobre prevención, protección, seguridad y convivencia ciudadana.	Alcaldía.	Coordinar con la Policía Nacional, la comunidad y otros organismos relacionados con la materia de seguridad, la formulación y ejecución de políticas locales, planes y evaluación de resultados sobre prevención, protección, seguridad y convivencia ciudadana.	Director	-----
	Consejo Cantonal de Seguridad Ciudadana.	-----	-----	Esta instancia desconcentrada no aparece en el Orgánico Funcional de Daule.
Regular y controlar las CONSTRUCCIÓNES en la circunscripción cantonal, con especial atención a las normas de control y prevención de riesgos y desastres.	Dirección de Urbanismo, Avalúos y CONSTRUCCIONE Subdirección de Urbanismo y Planificación.	Dirigir, organizar y supervisar las actividades de urbanismo, avalúos y catastro de las propiedades inmobiliarias del cantón, uso del suelo, control de las urbanizaciones,	Agregador de valor	-----

		control de las edificaciones, y las propias de avalúos y catastro; Control de urbanizaciones y CONSTRUCCIONES en general.		
Regular, fomentar, autorizar y controlar el ejercicio de actividades económicas, empresariales o profesionales, que se desarrollen en locales ubicados en la circunscripción territorial cantonal con el objeto de precautelar los derechos de la colectividad.	Dirección de Urbanismo, Avalúos y Catastro.	En coordinación con Asesoría Jurídica y Secretaría General, elaborar proyectos de ordenanzas, reglamentos y normas de desarrollo urbano, así como reglamentos de control para el desarrollo físico de la ciudad y de los centros poblados del cantón Velar por el cumplimiento de las normas del uso de la tierra y sobre el ordenamiento urbanístico del cantón.	Agregador de valor	-----
Promover y patrocinar las culturas, las artes, actividades deportivas y recreativas en beneficio de la colectividad del cantón.	Dirección de Desarrollo Humano y Social Subdirección de Cultura y Educación. Subdirección de Recreación y Deportes.	Impulsar, coordinar y articular los procesos de formulación, implementación, seguimiento, evaluación de políticas, planes, programas y proyectos para la promoción y desarrollo de la educación y cultura Impulsar, coordinar y articular los procesos de formulación, implementación, seguimiento, planes, programas y proyectos para la promoción y desarrollo de Recreación y el deporte.	Agregador de valor	-----

Crear las condiciones materiales para la aplicación de políticas integrales y participativas en torno a la regulación del manejo responsable de la fauna urbana.	Dirección de Ambiente.	-----	-----	Función no se encuentra especificada dentro del Reglamento del Orgánico Funcional, la misma que debería ser asumida por la Dirección de Ambiente.
Fomentar actividades orientadas a cuidar, proteger y conservar el patrimonio cultural y memoria social en el campo de la interculturalidad y diversidad del cantón.	Dirección de Desarrollo Humano y Social Subdirección de Cultura y Educación.	-----	-----	Función no se encuentra especificada dentro del Reglamento del Orgánico Funcional, la misma que debería ser asumida por la Subdirección de Cultura y Educación de la Dirección de Desarrollo Humano y Social.

Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) del cantón Daule, 2015-2025.

4.3.9.11.3.4. Análisis y sistematización de experiencias sobre planificación y ordenamiento territorial en el Gobierno Autónomo Descentralizado

Tabla 75: Componentes del Sistema de Información Social.

Componente	Recursos	Capacidad			Observación
		Baja	Alta	Alta	
SEGUIMIENTO DEL CUMPLIMIENTO DE POLÍTICAS PUBLICAS	HUMANOS	x			Unidad no se encuentra desarrollada para cumplir con este fin.
	INFORMÁTICOS	x			
	TÉCNICOS		x		

	COMUNICACIÓN	x			No cuenta con recursos humanos ni técnicos para el manejo de sistemas de información geográfica (SIG). Los recursos técnicos con los que contaría inicialmente estarían conformados por la información cartográfica contenida en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Actualizado.
CONTROL DE LA INVERSIÓN Y GASTO PUBLICO	HUMANOS		x		Se cuenta con recurso humano capacitado más no especializado, sistema informático aceptable. No tiene recursos técnicos necesarios para integrase al Sistema de Información Local. No se ha desarrollado los mecanismos y medios de comunicación para la gestión de la información financiera y
	INFORMÁTICOS		x		
	TÉCNICOS	x			
	COMUNICACIÓN	x			

					contable, que debe respaldar el cumplimiento de las Políticas Públicas y que debe articular al Componente de Planificación Territorial con el Componente de Finanzas Públicas.
ADMINISTRACIÓN DEL CATASTRO URBANO Y RURAL	HUMANOS			x	Cuenta con un buen recurso humano, con un sistema informático aceptable, aunque debe ser manejado integralmente en GIS. Los recursos técnicos que maneja se acoplan al ordenamiento territorial y está funcionalmente conectada a la unidad actual de competencia del ordenamiento territorial por lo que los mecanismos de comunicación deben afinarse.
	INFORMÁTICOS		x		
	TÉCNICOS		x		
	COMUNICACIÓN		x		

USO, OCUPACIÓN Y GESTION DEL SUELO	HUMANOS		x		Recurso humano se encuentra capacitado, pero necesita especializarse, el sistema informático es aceptable para también debería manejarse en GIS. Los recursos técnicos iniciales es la información cartográfica que, sobre la materia, son partes del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Actualizado. Al igual que el componente anterior, está funcionalmente conectada a la unidad actual de competencia del ordenamiento territorial por lo que los mecanismos de comunicación deben afinarse.
	INFORMÁTICOS		x		
	TÉCNICOS		x		
	COMUNICACIÓN		x		

PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y CONTROL SOCIA	HUMANOS		x		Se cuenta con recurso humano competente para llevar adelante la sistematización de procesos de participación ciudadana pero los recursos informáticos y técnicos deberán desarrollarse para tal fin. Deberá estar estrechamente vinculado a la gestión de cumplimiento de políticas públicas y a la de control de la inversión y del gasto público.
	INFORMÁTICOS	x			
	TÉCNICOS	x			
	COMUNICACIÓN		x		
GESTIÓN AMBIENTAL Y DE RIESGOS	HUMANOS		x		Cuenta con recurso humano capacitado, pero no cuenta con los sistemas informáticos y técnicos adecuados para la gestión de la información ambiental y
	INFORMÁTICOS	x			

	TÉCNICOS	x			de riesgos necesarios dentro del sistema de información local, y que debe articularse con las instancias cantonales de seguridad como el ECU911. Deben mejorarse los mecanismos de comunicación con la unidad de ordenamiento territorial.
	COMUNICACIÓN		x		
INGRESO Y MANEJO DE RECAUDACIONES	HUMANOS			x	Recurso humano con bastante experiencia, su sistema informático es tradicional por lo que deberá desarrollarse para acoplarse al sistema de información local. No cuenta con los elementos técnicos que deben sustentar este acople ni con los medios y mecanismos para el traspaso y manejo de la información,
	INFORMÁTICOS		x		
	TÉCNICOS	x			
	COMUNICACIÓN	x			

					tanto para la instancia de finanzas públicas como la de planificación del ordenamiento territorial.
TRÁMITES CIUDADANOS	HUMANOS		x		Elemento humano con experiencia, con sistema informático aceptable para el manejo de información básica de fácil manejo y traspaso, pero que necesita de un soporte técnico que acople la información de este componente con las que requeriría el sistema de información local. De igual manera se tendrían que desarrollar los medios y mecanismos de comunicación y conducción de la información.
	INFORMÁTICOS		x		
	TÉCNICOS	x			
	COMUNICACIÓN	x			

Elaborado por: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule, 2014.

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) del cantón Daule, 2015-2025.

4.3.9.12. Turismo

4.3.9.12.1. Turismo en el Área de Influencia Directa

Según las 7 encuestas realizadas indicaron que en el área de influencia social directa no hay productos turísticos y que estos se llevan a cabo en el centro de Daule donde se realizan eventos cívicos y culturales.

4.3.9.12.2. Turismo en el Área de Influencia Indirecta

4.3.9.12.2.1. Productos turísticos

Una de las actividades de gran potencial, que no han sido tan promovidas es la actividad turística en el cantón. Si bien es cierto que la mayor parte del cantón se dedica a la actividad agropecuaria, pero también cuenta con:

Atractivos naturales. -

- ⇒ El río Daule, con su pureza y fuerza, para paseos en bote o canoa, tradicionales del cantón, donde se puede admirar el entorno paisajístico y costumbrista de la zona a lo largo de su trayectoria, en el que aún se utiliza de manera frecuente como medio de transportación fluvial, las típicas canoas artesanales, principalmente en las parroquias rurales de Los Lojas, Juan Bautista Aguirre y Daule Rural.

- ⇒ El Balneario, de agua dulce, "Virgen de Lourdes", en la cabecera de la parroquia rural Limonal, sitio al que acuden cientos de excursionistas, sobre todo los fines de semana y en temporada playera, como el carnaval y la Semana Santa.

- ⇒ El "Valle de los Lojas" en la parroquia rural Los Lojas, en la que se juntan los cerros y el río Daule creando un paisaje único en el cantón, con zonas en donde se combinan la flora, fauna natural y las áreas dedicadas a las actividades agropecuarias. A más del componente paisajístico, existen puntos de interés como manantiales, imponentes formaciones rocosas y el florecimiento de los guayacanes en su época, que, aunque en un breve lapso en el año, convierten al valle en una verdadera alfombra amarilla.

Cabe señalar que estos atractivos están siendo considerados para integrarlos a un megaproyecto regional en etapa de formulación que se conoce como "Turismo en el Golfo de Guayaquil", llevado adelante por el Ministerio de Turismo y que pretende expandir la oferta turística que gira alrededor de la ciudad de Guayaquil, sitio de arribo de turistas a nivel nacional e internacional, para llevarlos a diferentes sitios de interés vía fluvial.

Atractivos culturales. - De carácter religioso, cívico y patrimonial:

- ⇒ La fiesta del "Cristo Negro" o "Señor de los Milagros", obra escultural tallada en madera y pintada de color negro, que se encuentra en un Santuario en la ciudad de Daule, llama a peregrinación de creyentes y turistas, sobre todo el 14 de septiembre de cada año, en que se realiza una procesión,

- ⇒ Procesión de la Virgen del Carmen el 16 de julio,

- ⇒ Procesión de Santa Clara el 12 de agosto,

- ⇒ Procesión de San Francisco el 4 de octubre; y,

- ⇒ Cantonización de Daule que se desarrolla el 26 de noviembre, y,

⇒ El museo del Colegio Juan Bautista Aguirre donde hay restos arqueológicos de las culturas Daule -Tejar, Chonana y Peripa.

Atractivos agro - turísticos. -

Las haciendas y piladoras de arroz, que permiten visitarlos, y, los cultivos de camarón y tilapia desarrollados junto a los sembríos de frutas tropicales de exportación.

4.3.9.13. Listado de Actores Sociales perteneciente al Área de Influencia Ambiental Directa e Indirecta del proyecto, que fueron entrevistados

Dentro del área de estudio, y sus radios de influencia a través de recorridos se realizó entrevistas aleatorias a la población cercana al proyecto donde se recopiló los datos de los actores sociales y de información primaria base para el desarrollo del estudio **(Revisar: Anexo g. Levantamiento de Información Social)**.

Tabla 76: Elementos del Área de Influencia Social.

Nro.	Coordenadas		Zona	Nombres del Entrevistados	Comunidad/Organización /Institución
	X	Y			
1.	613072	9796559	17S	Heriberto Euselio Vega Pita 71 años	Daule
2.	613622	9796272	17S	William Andrés Martínez Alvarado 34 años	Daule
3.	613645	9796240	17S	Alfaro Olmedo Martínez Goya 84 años	Daule
4.	613632	9796240	17S	Peñafiel León Elena Beatriz 68 años	Daule
5.	613576	9796278	17S	Miranda Sánchez Modesto Heriberto 58 años	Daule
6.	613597	9796251	17S	Marina Martínez 31 años	Daule
7.	613724	9796329	17S	Edgar Carchi Vélez 74 años	Daule
Autoridad Seccional					
Nro.	**Coordenadas**		**Zona**	**Nombres del Entrevistados**	**Comunidad/Organización /Institución**
	X	**Y**			

1.	624656	9759633	17S	Blgo. Luis Arriaga Ochoa	Director Provincial de Gestión Ambiental Gobierno Autónomo Provincial del Guayas
2.	612901	9792743	17S	Mayor Henry Meneses	Jefe encargado de la Policía de Daule
3.	613185	9793952	17S	Sr. Justo López	Primer Jefe (E) Cuerpo de Bomberos Daule
4.	613185	9793952	17S	Sr. Carlos López Franco	Capitán Cuerpo de Bomberos Daule
Fecha de levantamiento de información					15/06/2022

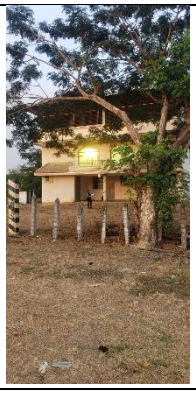
Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

Tabla 77: Registro Fotográfico de los actores sociales en la zona del proyecto.

Actores Sociales	
	
	



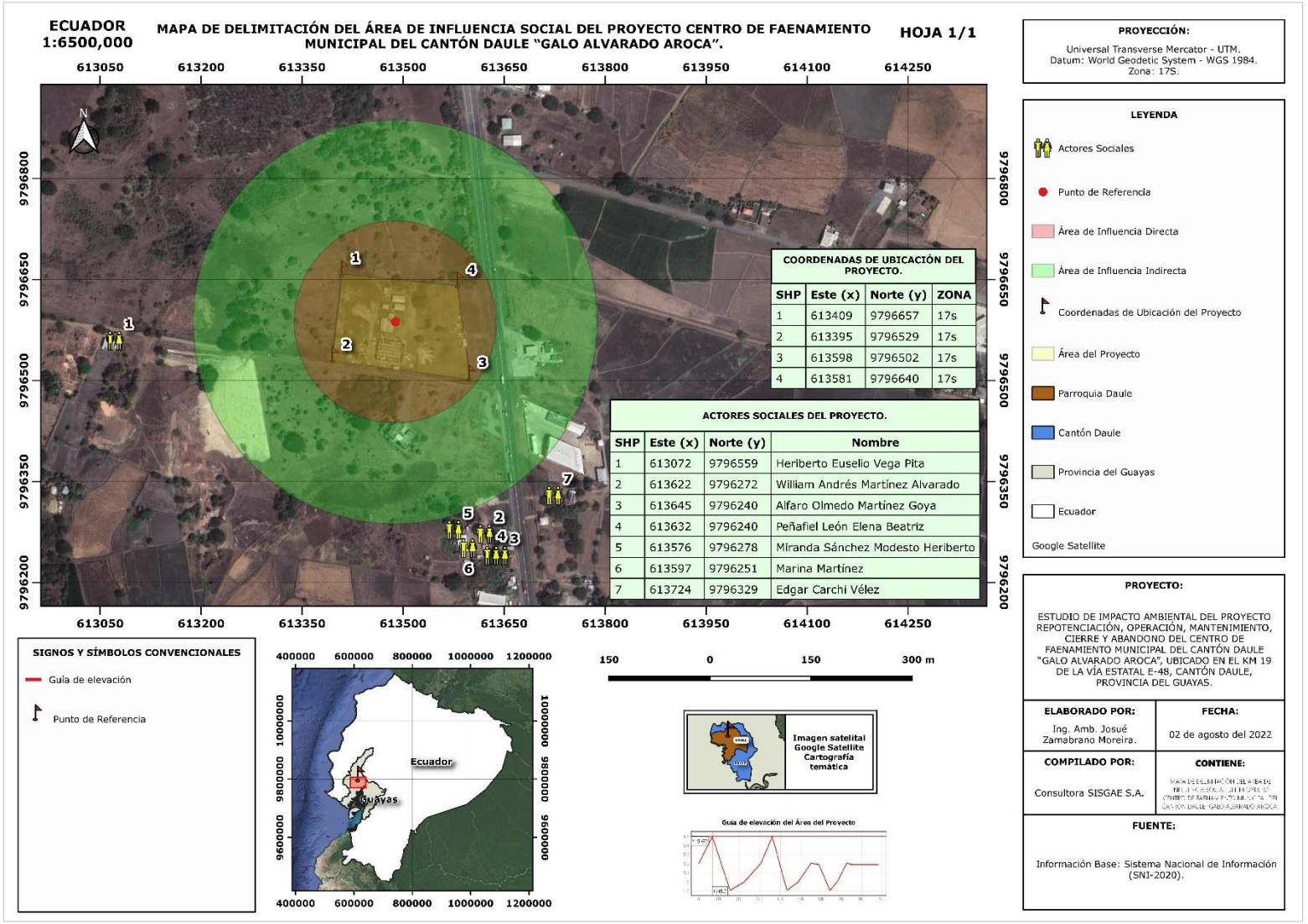





Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

Fuente: Identificación in-situ 2021.

Gráfico 75: Mapa de Delimitación del Área de Influencia Social del proyecto Centro de Faenamiento Municipal del cantón Daule "GALO ALVARADO AROCA".



Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

5. INVENTARIO FORESTAL

5.1. Justificación

El proyecto no va a requerir inventario forestal ya que es una zona alterada en sus condiciones naturales originales ya que la construcción inicial del centro de faenamiento fué en el año 1982.

Además, el proyecto no contempla la remoción de cobertura vegetal nativa en amenaza o especies en peligro de extinción debido que actualmente el camal se encuentra en fase de repotenciación de su infraestructura, equipos y maquinarias, utilizando como base la infraestructura inicial (el cerramiento perimetral y la base de la nave de faenamiento). En la sección de línea base se ubican las especies registradas en el área de estudio.

CAPITULO VI

6. IDENTIFICACION Y DETERMINACION DE AREAS DE INFLUENCIA Y AREAS SENSIBLES

6.1. Definición y Criterios de Evaluación del Área de Influencia del Proyecto

El área de influencia se entiende como el área básica de impacto o como la región del ambiente que será afectada directa o indirectamente por la implantación de un proyecto. Es la zona o ámbito espacial en donde se manifiestan los posibles impactos socio-ambientales, positivos o negativos, producto del desarrollo de un nuevo proyecto o actividad.

Se determina el área de influencia con el fin de evaluar en donde los impactos serán de mayor magnitud al suscitarse una emergencia, con la finalidad de adoptar las medidas señaladas en el Plan de Manejo Ambiental. Esto permitirá minimizar o eliminar el impacto cuando éste sea negativo. Si llegase a ocurrir habrá una zona más afectada que otra, es por lo cual se divide en dos partes el área de influencia (directa e indirecta), ya que el impacto puede ser más negativo o menos negativo en cada una, por lo que se plantean medidas de prevención, control y mitigación las cuales en casos pueden salir fuera del área establecida, puesto que el alcance de las mismas puede tener un ámbito más amplio al establecido (plan de contingencias, plan de relaciones comunitarias, ruido, programas de monitoreo, etc.).

Se considera el área de influencia tanto directa e indirecta en base a la localización del proyecto.

6.2. Metodología para la determinación del Área de Influencia Directa e Indirecta

La determinación del área de influencia se delimitó mediante la consideración de componentes ambientales con las diferentes actividades desarrolladas en las fases del proyecto. Para el presente caso se consideró los siguientes criterios:

- ⇒ Límites políticos del sitio de ubicación del proyecto.
- ⇒ Posicionamiento geográfico del proyecto.
- ⇒ Límite de intervención del proyecto que puede influenciar sobre las comunidades y poblaciones aledañas.
- ⇒ Naturaleza y severidad de los impactos ambientales de acuerdo a las actividades a generarse por el Proyecto.

6.3. Área de Influencia Directa (AID)

La definición del Área de Influencia Directa (AID) de un proyecto está determinada por el alcance geográfico de los efectos o impactos evidentes, en tal razón debemos entender que ésta comprende el ámbito espacial en donde se manifiesta de manera evidente los impactos socio-ambientales, durante la ejecución de las fases de Repotenciación, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono.

El área de influencia directa fue calcula con una extensión de 150 metros a la redonda a partir de un punto central del proyecto.

A continuación, se evalúa de acuerdo a los criterios mencionados en la metodología aplicable los componentes físicos, bióticos y socioambientales que se encuentran dentro del punto de implantación del proyecto los cuales serán determinantes para la delimitación del Área de Influencia Directa.

6.3.1. Componente Físico del Área de Influencia Directa (AID)

6.3.1.1. Geología y Geomorfología_ AID

Las características del proyecto, no requieren la alteración de la geología y geomorfología del sector, se menciona que la infraestructura planificada no ha tenido cambios significativos y no se plantean futuras ampliaciones puesto que no se cuenta con espacio físico para realizarlo. Al tener el proyecto un bajo impacto sobre la geología del sector se considera un área de influencia directa de 150 metros a la redonda desde un punto central del proyecto.

6.3.1.2. Calidad de Suelo_ AID

En vista que los suelos han sido intervenidos por la mano del hombre durante varios años, el proyecto no provocará cambios a la calidad del suelo.

Además, se menciona que, de acuerdo con la zonificación del sector, la Ilustre Municipalidad del cantón Daule ha establecido el sitio como uso comercial. Al tener el proyecto un bajo impacto sobre la Calidad del Suelo del sector se considera un área de influencia directa de 150 metros a la redonda desde un punto central del proyecto.

6.3.1.3. Calidad del Aire_ AID

En cuanto a calidad del aire, el proyecto no presenta fuentes fijas de emisiones, sin embargo, el componente aire durante la ejecución del proyecto esencialmente en la fase de repotenciación se denota mínimamente afectada por el tránsito vehicular que provocarían ruido y emisiones de polvos o material particulado y, al no existir afectaciones significativas por las actividades que serán realizadas se estableció un área de influencia directa de 150 metros a la redonda desde un punto central del proyecto.

Se realizaron monitoreos de material particulado PM10 y Pm2.5, y ruido ambiental.

6.3.1.4. Calidad del Agua_ AID

El proyecto no intersecta con cuerpos hídricos superficiales y, las aguas residuales industriales y sanitarias que se generen en la fase de repotenciación, operación y mantenimiento serán gestionadas a través de gestores certificados, por lo tanto, la calidad del agua no se verá afectada. Se estableció un área de influencia directa de 150 metros a la redonda desde un punto central del proyecto.

6.3.2. Componente Biótico del Área de Influencia Directa (AID)

6.3.2.1. Flora_ AID

Respecto a este componente, se menciona que realizado el levantamiento de información in situ sobre la flora del sitio, se verificó que es escasa, y la mayoría corresponde a especies de la zona.

La baja presencia de Flora se debe a la modificación del paisaje por la mano del hombre.

El proyecto no realizará remoción de cobertura vegetal ni alterará el recurso flora por lo tanto se considera como impacto bajo.

Se estableció un área de influencia directa de 150 metros a la redonda desde un punto central del proyecto.

6.3.2.2. Fauna_ AID

El proyecto no provocará alteración a la armonía de la fauna presente en la zona de estudio, considerando además que el desplazamiento de grupos faunísticos se ha sido provocado desde años anteriores por lo tanto se considera bajo impacto. Se estableció un área de influencia directa de 150 metros a la redonda desde un punto central del proyecto.

6.3.3. Componente Social del Área de Influencia Directa (AID)

6.3.3.1. Niveles de Integración Social_ AID

En cuanto a los niveles de integración social, se menciona que en el sector no cuentan con un comité barrial, además el número de viviendas habitadas es bajo o escasa en el área circundante al proyecto, la mayoría de predios del sector se encuentran terrenos baldíos y terrenos ocupados por la agricultura. No se ha identificado unidades territoriales relevantes en el sector, tampoco se evidencia la presencia de Circunscripciones Territoriales Indígenas, y de acuerdo a la consulta realizada en la plataforma de información de Patrimonio Cultural, no existen sitios de interés arqueológicos o vestigios culturales en el sector. Debido a esto, se determinó el bajo impacto al componente social.

6.3.4. Área de Influencia Indirecta (AII)

Corresponde al área donde existe menor riesgo de afectación a los componentes ambientales por la proximidad del proyecto o sus impactos se comportan con sinergia. Si el área de influencia directa es el espacio donde se presentan los impactos de modo evidente, el área de influencia indirecta -AII- viene a constituir el entorno donde la influencia es menor o los impactos o efectos pueden verse de mejor manera, y, por lo tanto, pueden tener un mejor control.

El área de influencia indirecta, fue calculada con una extensión de 150 metros a partir del límite del área directa.

A continuación, se evalúa de acuerdo a los criterios mencionados en la metodología aplicable los componentes físicos, bióticos y socioambientales que se encuentran dentro del punto de implantación del proyecto los cuales serán determinantes para la delimitación del Área de Influencia Indirecta.

6.3.5. Componente Físico del Área de Influencia Indirecta (AII)

6.3.5.1. Geología y Geomorfología_ AII

La geología y geomorfología del sector, ha tenido cambios significativos durante el trascurso del tiempo debido actividades antrópicas por terceros, sin embargo, el proyecto no sería causante de dicha alteración y es por ellos se consideraría de bajo impacto por lo tanto se considera un área de influencia indirecta de 150 metros a la redonda a partir del límite del área directa.

6.3.5.2. Calidad de Suelo_ AII

En vista que los suelos han sido intervenidos por la mano del hombre durante varios años, el proyecto no provocará cambios a la calidad del suelo por lo tanto se considera bajo impacto y un área de influencia indirecta de 150 metros a la redonda a partir del límite del área directa.

6.3.5.3. Calidad del Aire_ AII

En cuanto a calidad del aire, el proyecto no presenta fuentes fijas de emisiones, sin embargo, el componente aire durante la ejecución del proyecto esencialmente en la fase de repotenciación se denota mínimamente afectada por el tránsito vehicular que provocarían ruido y emisiones de polvos o material particulado y, al no existir afectaciones significativas por las actividades que serán realizadas se estableció un área de influencia indirecta de 150 metros a la redonda a partir del límite del área directa.

6.3.5.4. Calidad del Agua_ AII

El proyecto no intersecta con cuerpos hídricos superficiales y, las aguas residuales industriales y sanitarias que se generen en la fase de repotenciación, operación y mantenimiento serán gestionadas

a través de gestores certificados, por lo tanto, la calidad del agua no se verá afectada. Se estableció un área de influencia indirecta de 150 metros a la redonda a partir del límite del área directa.

6.3.6. Componente Biótico del Área de Influencia Indirecta (AII)

6.3.6.1. Flora_ AII

Respecto a este componente, se menciona que realizado el levantamiento de información in situ sobre la flora del sitio, se verificó que es escasa, y la mayoría corresponde a especies de la zona.

La baja presencia de Flora se debe a la modificación del paisaje por la mano del hombre.

El proyecto no realizará remoción de cobertura vegetal ni alterará el recurso flora por lo tanto se considera como impacto bajo.

Se estableció un área de influencia indirecta de 150 metros a la redonda a partir del límite del área directa.

6.3.6.2. Fauna_ AII

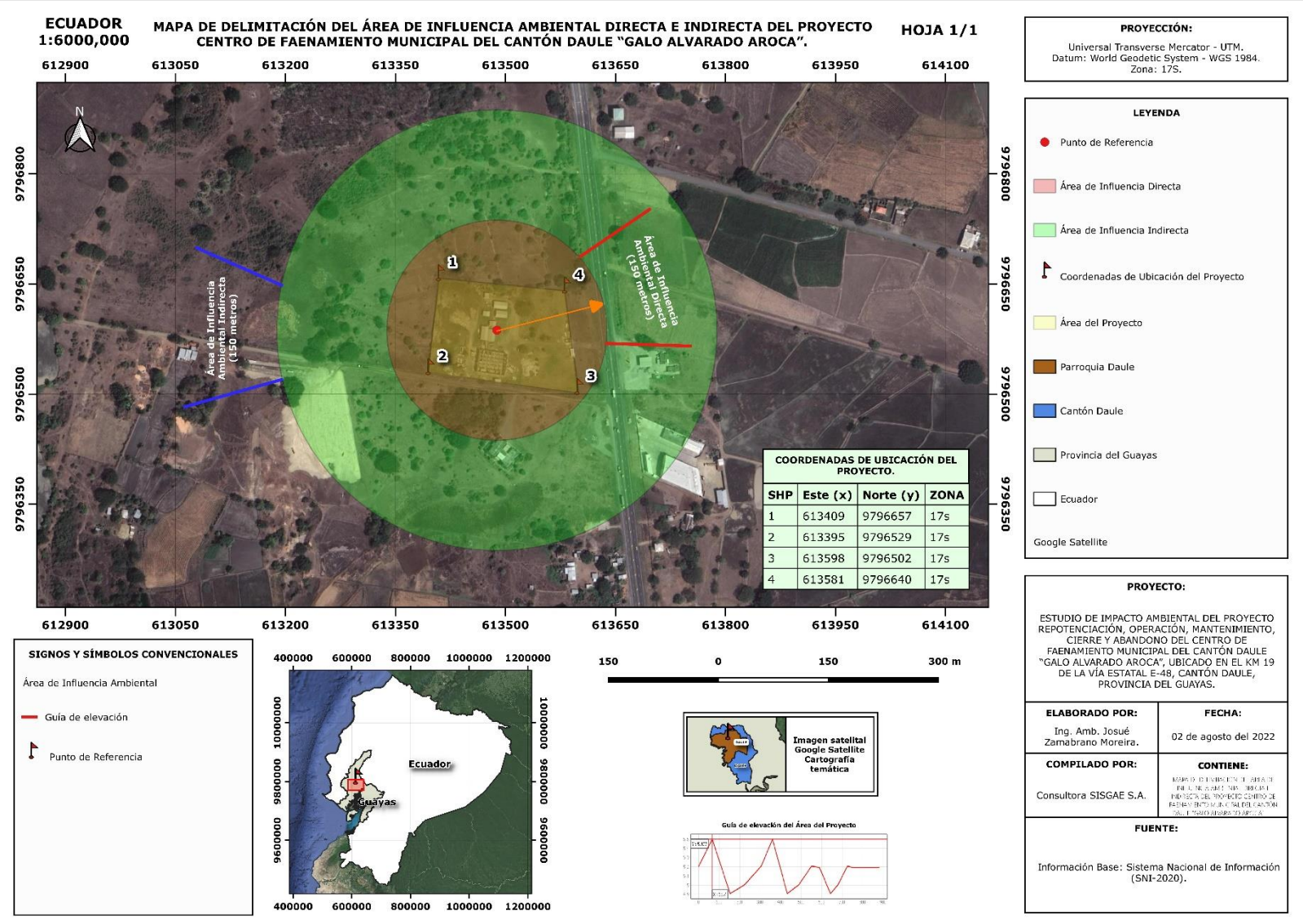
El proyecto no provocará alteración a la armonía de la fauna presente en la zona de estudio, considerando además que el desplazamiento de grupos faunísticos se ha sido provocado desde años anteriores por lo tanto se considera bajo impacto. Se estableció un área de influencia indirecta de 150 metros a la redonda a partir del límite del área directa.

6.3.7. Componente Social del Área de Influencia Indirecta (AII)

6.3.7.1. Niveles de Integración Social_ AII

En cuanto a los niveles de integración social, se menciona que en el sector no cuentan con un comité barrial, además el número de viviendas habitadas es bajo o escasa en el área circundante al proyecto, la mayoría de predios del sector se encuentran terrenos baldíos y terrenos ocupados por la agricultura. No se ha identificado unidades territoriales relevantes en el sector, tampoco se evidencia la presencia de Circunscripciones Territoriales Indígenas, y de acuerdo a la consulta realizada en la plataforma de información de Patrimonio Cultural, no existen sitios de interés arqueológicos o vestigios culturales en el sector. Debido a esto, se determinó el bajo impacto al componente social.

Gráfico 76: Mapa de Delimitación del Área de Influencia Ambiental Directa e Indirecta del proyecto Centro de Faenamiento Municipal del cantón Daule "GALO ALVARADO AROCA".



Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

4.3.10. Área de Sensibilidad Ambiental

Se denomina área sensible al grado de vulnerabilidad de cada elemento ambiental en un área determinada, frente a las acciones que se van a ejecutar.

Como punto importante a considerar es el estado inicial del ambiente, de tal forma que se determine el nivel de exposición y la predisposición a la pérdida de un elemento o de un grupo de elementos ante una amenaza específica.

Para la determinación de la sensibilidad ambiental del área debido a la implementación del proyecto se utilizó una metodología basada en la determinación del nivel de degradación ambiental, la misma que consistió en lo siguiente:

⇒ Determinación del nivel de degradación ambiental, mediante la aplicación de la escala de valoración mostrada en la siguiente tabla:

Tabla 78: Nivel de Degradación Ambiental en la zona del proyecto.

Escala	Nivel de Degradación
Nulo (1)	Corresponde a un área no alterada, casi prístina. La calidad del medio no ha sido alterada Se mantienen los ecosistemas naturales originales.
Bajo (2)	Las alteraciones al ecosistema, las modificaciones a los recursos naturales y al paisaje son bajas. La calidad ambiental de los recursos puede restablecer fácilmente
Moderado (3)	Las alteraciones al ecosistema, el paisaje y los recursos naturales tienen una magnitud media. Las condiciones de equilibrio del ecosistema se mantienen.
Alto (4)	Las alteraciones antrópicas al ecosistema, paisaje y los recursos naturales son altas. La calidad ambiental del ecosistema es baja. Las condiciones originales pueden restablecerse en tiempos prolongados.
Crítico (5)	La zona se encuentra profundamente alterada, la calidad ambiental del paisaje es mínima. La contaminación, alteración y pérdida de los recursos naturales es muy alta. El ecosistema ha perdido su punto de equilibrio natural y es irreversible.

Fuente: EPMMQ, 2012.

Tabla 79: Nivel de Tolerancia Ambiental en la zona del proyecto.

ESCALA	TOLERANCIA AMBIENTAL.
Nula (1)	La capacidad asimilativa del ambiente es muy baja o la intensidad de los efectos es muy alta
Baja (2)	Baja capacidad asimilativa del ambiente o la intensidad de los efectos es alta.

ESCALA	TOLERANCIA AMBIENTAL.
Moderada (3)	Moderada capacidad asimilativa del ambiente o la intensidad de los efectos es media.
Alta (4)	Alta capacidad asimilativa del ambiente o la intensidad de los efectos es baja.
Muy Alta (5)	Muy alta capacidad asimilativa del ambiente o la intensidad de los efectos es muy baja.

Fuente: EPMMQ, 2012.

Posterior a los análisis de los niveles mencionados, se procede a la valoración del grado de sensibilidad ambiental el cual está representado de la siguiente forma:

SENSIBILIDAD AMBIENTAL= NIVEL DE DEGRADACIÓN x TOLERANCIA AMBIENTAL.

Para después determinar los rangos de clasificación de la sensibilidad ambiental:

Tabla 80: Grado de sensibilidad en la zona del proyecto.

Grado de Sensibilidad	Rango
No sensibilidad	21 a 25
Sensibilidad baja	16 a 20
Sensibilidad media	11 a 15
Sensibilidad alta	6 a 10
Sensibilidad muy alta	0 a 5

Fuente: EPMMQ, 2012.

4.3.10.1. Análisis de sensibilidad ambiental en el componente físico

Mediante la evaluación bibliográfica de los suelos donde se ubica el centro de faenamiento municipal se determinó que es un área intervenida y dicho análisis se presenta como resultado que es de alta tolerancia y por ende un bajo grado de sensibilidad por lo cual se evidencia baja afectación por el proyecto.

Tabla 81: Evaluación de la sensibilidad ambiental en el componente físico.

Área	Nivel de Degradación Ambiental	Tolerancia Ambiental	Sensibilidad	Descripción
Suelos en el área de estudio	(4) Alta	(4) Alta	(16) Sensibilidad baja	El suelo en el área de estudio se encuentra consolidado desde hace varios años atrás

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

4.3.10.2. Análisis de sensibilidad ambiental en el componente biótico

La flora y fauna en el área de estudio ha sido intervenida y desplazada del medio natural debido a la expansión del hombre y el aprovechamiento del recurso suelo para cultivo.

Mediante la evaluación biótica de la zona donde se ubica el centro de faenamiento municipal se determinó que es un área intervenida y dicho análisis se presenta como resultado que es de muy alta tolerancia y por ende un bajo grado de sensibilidad por lo cual se evidencia baja afectación por el proyecto.

Tabla 82: Evaluación de la sensibilidad ambiental en el componente biótico.

Área	Nivel de Degradación Ambiental	Tolerancia Ambiental	Sensibilidad	Descripción
Flora y Fauna en el área de estudio	(4) Alta	(5) Muy Alta	(20) Sensibilidad baja	El área de estudio presenta escasa vegetación y de fauna

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

4.3.10.3. Análisis de sensibilidad ambiental en el componente social

En el área de estudio se observó escasa población e infraestructura de viviendas.

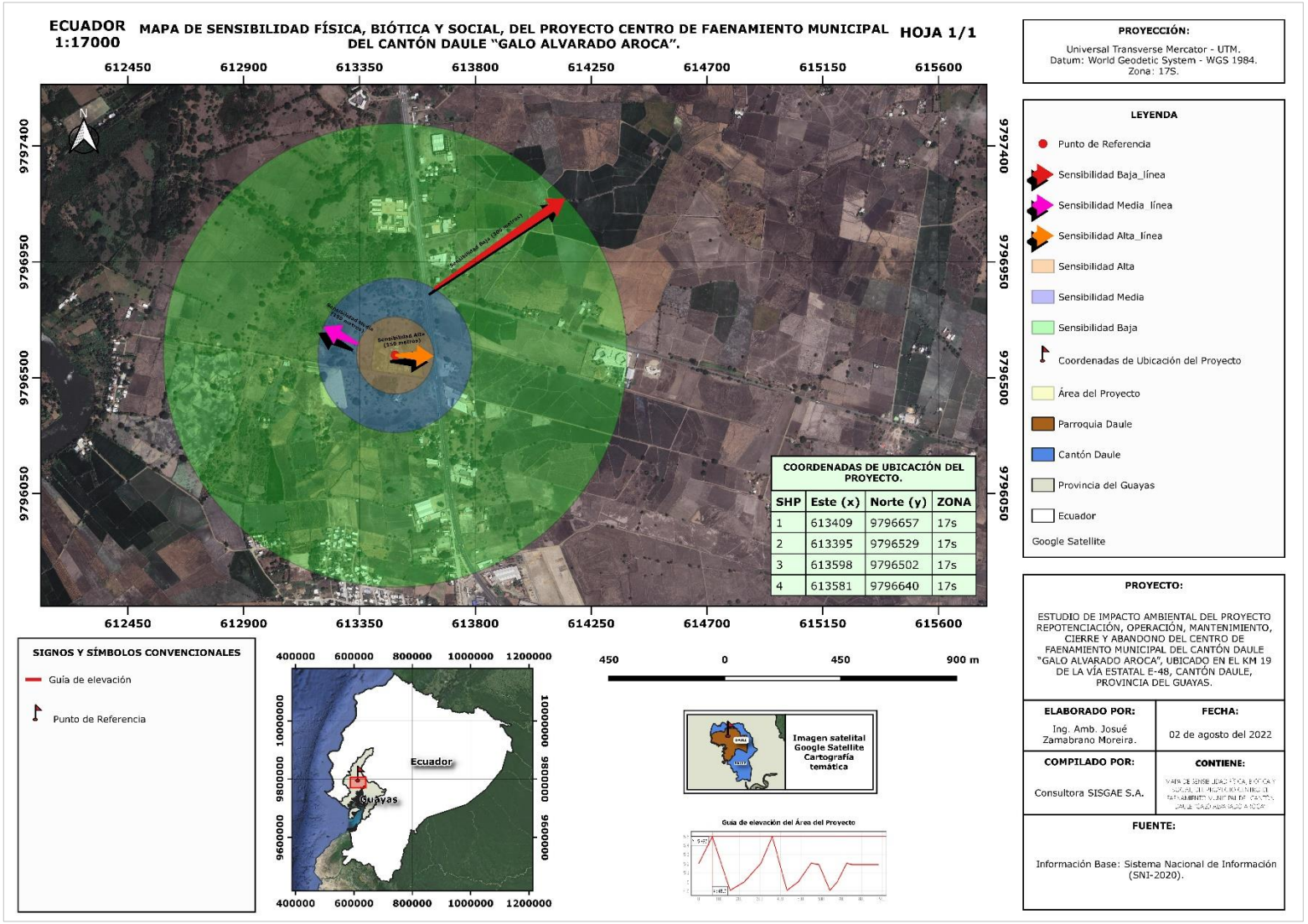
Mediante la evaluación bibliográfica y de campo donde se ubica el centro de faenamiento municipal se determinó que es un área intervenida y dicho análisis se presenta como resultado que es de muy alta tolerancia y por ende un bajo grado de sensibilidad por lo cual se evidencia baja afectación por el proyecto.

Tabla 83: Evaluación de la sensibilidad ambiental en el componente biótico.

Área	Nivel de Degradación Ambiental	Tolerancia Ambiental	Sensibilidad	Descripción
Salud	(4) Alta	(5) Muy Alta	(20) Sensibilidad baja	El sector corresponde a un área intervenida limitando el riesgo de alteraciones y, por ende, disminuyendo el grado de sensibilidad sobre la salud de los pobladores.
Economía	(4) Alta	(5) Muy Alta	(20) Sensibilidad baja	Se califica como sensibilidad baja, la población de los alrededores mantiene en su mayoría sus fuentes de empleo, sin embargo el proyecto buscará emplear mano de obra del sector.
Paisaje	(4) Alta	(4) Alta	(20) Sensibilidad baja	Se califica como sensibilidad baja, el área de estudio se encuentra intervenidas, no se van a realizar modificaciones del terreno por ende, no habrá alteraciones del paisaje.

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

Gráfico 77: Mapa de Sensibilidad Física, Biótica y Social, del proyecto Centro de Faenamiento Municipal del cantón Daule "GALO ALVARADO AROCA".



Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

7. ANALISIS DE RIESGOS

7.1. Introducción

La identificación de los factores de riesgo ambiental se da con el conocimiento y la interpretación que pueden ser fuente de riesgo del proyecto desarrollado por el proyecto hacia la integridad humana, a los recursos naturales y ambientales.

El presente capitulo no contempla realizar un análisis de riesgos del proyecto en todas sus etapas. Este análisis se contempla en uno de los puntos del capítulo correspondiente a Identificación de Impactos. El análisis de riesgos en la zona de estudio, permite saber los daños potenciales que pueden surgir por un proceso realizado previsto o por un acontecimiento futuro. El riesgo de ocurrencia es el resultado de la probabilidad de ocurrencia de un evento negativo con la cuantificación de dicho daño.

Por tratarse de la descripción de la Línea Base, los riesgos al cual nos referimos son aquellos a los cuales está sometido el predio donde se encuentra ubicado el proyecto, riesgos que se pueden generar al interior del mismo o al exterior, es decir en su entorno directamente vinculada al área de influencia directa e indirecta, respectivamente.

La descripción de los riesgos tanto internos como externos del área del proyecto en el presente estudio constituyen una herramienta de consulta y hasta determinante para definir procesos a aplicarse durante la etapa de repotenciación, operación, mantenimiento, cierre y abandono del proyecto.

Existen diferentes tipos de riesgos que pueden provocar un impacto socio ambiental, dañando los recursos naturales o bienes.

Para el análisis de riesgos del proyecto, se ha tomado como referencia los lineamientos definidos en los Términos de Referencia expuestos por la Autoridad Competente, considerando los criterios técnicos ambientales del Equipo Técnico Consultor y lo expuesto en la normativa Ambiental Vigente.

7.2. Riesgos del proyecto hacia el Ambiente (Endógenos)

7.2.1. Metodología

Para calcular el valor del riesgo el equipo técnico definió las características del proyecto según la fase de este y asignó valor a las mismas. Las características del riesgo son la probabilidad e impacto, la probabilidad viene dada por posibilidad de la ocurrencia del siniestro, y su impacto por la gravedad de sus daños.

Tabla 84: Ponderación de la probabilidad en el proyecto.

Frecuencia	Probabilidad	Valor
1 vez cada 30 días	Muy probable	4
1 vez cada 90 días	Probable	3
1 vez cada 180 días	Poco Probable	2
1 vez cada 360 días	Remotamente probable	1

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

Tabla 85: Ponderación de la magnitud del impacto en el proyecto.

Gravedad del daño	Magnitud del impacto	Valor
Afectación del 76% al 100%	Muy Alto	4
Afectación del 51% al 75%	Alto	3
Afectación del 26% al 50%	Moderado	2
Afectación del 1% al 25%	Bajo	1

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

Luego para el cálculo del riesgo se emplea la siguiente formula:

R= riesgo

P= probabilidad R=P x MI

MI= magnitud del impacto

Finalmente, obtenido el valor se lo categoriza respetando los valores establecidos en la siguiente tabla:

Tabla 86: Categorización del riesgo

Valor del riesgo	Categorías
13-16	Muy alto
9-12	Alto
5-8	Moderado
1-4	Bajo

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

7.2.2. Riesgos endógenos (ETAPA DE REPOTENCIACIÓN)

Existe la posibilidad de un colapso de la infraestructura del centro de faenamiento municipal, si el mismo se utiliza en las condiciones actuales; es decir sin ningún tratamiento o mejoramiento.

El riesgo se considera endógeno porque está dentro del área específica del proyecto.

Habiendo identificado el riesgo, los responsables técnicos de la repotenciación tomaran las prevenciones correspondientes.

Tabla 87: Categorización del riesgo en el proyecto.

Riesgos	PP	PMI	Resultado	Categoría
Fallas en la infraestructura	2	2	4	Bajo
Fallas mecánicas (equipo)	2	2	4	Bajo
Incendios	1	4	4	Bajo

Emisión de Material particulado	4	1	4	Bajo
Emisión de Vibraciones y Ruido	4	1	4	Bajo

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

Los riesgos ubicados en la tabla que antecede estarán únicamente durante la etapa de repotenciación y de acuerdo con el diseño tendrá un tiempo aproximado de duración de 6 meses.

Como resultado de la evaluación de los riesgos "Fallas en la infraestructura - Fallas mecánicas (equipo) – Incendios - Emisión de Material particulado - Emisión de Vibraciones y Ruido" presentan categoría de riesgos bajo.

7.2.3. Riesgos Endógenos (ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO)

Los riegos son aquellas actividades que, durante la etapa de funcionamiento presentan mayores riesgos y estos pueden darse de manera diferente.

En la etapa de operación y mantenimiento del proyecto existen entre los principales riesgos endógenos: incendios, vertidos de aguas residuales contaminadas, fallas operativas y mecánicas, derrame de desechos peligrosos y/o especiales, derrame de desechos no peligrosos; dichos riegos serán objeto de análisis.

Tabla 88: Posibilidad y probabilidad de los riesgos identificados, falla y causas de la falla en el proyecto.

Riesgo	Falla	Causa	Material de Contingencia	Tiempo de Respuesta
Incendios	Ruptura de los equipos y maquinarias	Falta de mantenimiento de equipos y maquinarias	Extintores o Sistema contra incendios	Inmediata
	Caducidad de los extintores o sistema contra incendios	Falta de mantenimiento de los extintores o sistema contra incendios	Chequeo semestral del sistema contra incendio	Inmediata
	No se realiza capacitación	Falta de capacitación al personal laboral	Capacitación mensual mínimo semestral	Inmediata
Vertidos de aguas residuales contaminadas	Inadecuado tratamiento de las aguas residuales industriales en la PTAR	Falta de mantenimiento de la PTAR	Mantenimiento de la PTAR	Inmediata
	Ruptura de la planta de tratamiento	Falta de manteniendo de la planta de tratamiento	Adecuar la planta de tratamiento	Inmediata

Riesgo	Falla	Causa	Material de Contingencia	Tiempo de Respuesta
Fallas operativas y mecánicas	Ruptura de los equipos y maquinarias	Falta de mantenimiento de equipos y maquinarias	Mantenimiento de equipos y maquinarias	Inmediata
Derrame de desechos peligrosos y/o especiales	Centro de Acopio de desechos peligrosos y/o especiales en mal estado	Falta de mantenimiento del centro de Acopio de desechos peligrosos y/o especiales	Uso de kit antiderrame Mantenimiento del centro de Acopio de desechos peligrosos y/o especiales	Inmediata
Derrame de desechos no peligrosos	Centro de Acopio de desechos no peligrosos en mal estado	Falta de mantenimiento del centro de Acopio de desechos no peligrosos	Uso de kit antiderrame Mantenimiento del centro de Acopio de desechos no peligrosos	Inmediata

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

Tabla 89: Identificación de Impactos al Ambiente y a la Población según el Riesgo.

Riesgos	PP	PMI	Resultado	Categoría
Incendios	3	3	9	Alto
Vertidos de aguas residuales contaminadas	1	3	3	Bajo
Fallas operativas y mecánicas	2	2	4	Bajo
Derrame de desechos peligrosos y/o especiales	2	3	6	Moderado
Derrame de desechos no peligrosos	2	3	6	Moderado

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

Como resultado de la evaluación de los riesgos se tiene que el riesgo por incendio se calculó en categoría de alto; Vertidos de aguas residuales contaminadas y Fallas operativas y mecánicas se categorizó como bajo; Derrame de desechos peligrosos y/o especiales y Derrame de desechos no peligrosos se categorizó como moderado.

7.2.4. Riesgos Endógenos (ETAPA DE CIERRE Y ABANDONO)

En la etapa de cierre y abandono existen, entre los principales riesgos endógenos, generación de gases, material particulado durante el desmontaje de infraestructura, generación de ruido, fallas operativas (del operador), derrame de desechos no peligrosos y peligrosos.

A continuación, se presenta la valoración cuantitativa de los riesgos en la etapa de cierre y abandono:

Tabla 90: Categorización del riesgo endógenos etapa de cierre y abandono.

Riesgos	PP	PMI	Resultado	Categoría
Generación de ruido	1	1	1	Bajo
Generación de gases	3	2	6	Moderado
Material particulado	4	2	8	Moderado
Fallas operativas (del operador)	2	2	4	Bajo
Derrame de desechos no peligrosos y peligrosos.	2	3	6	Moderado

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

Como resultado de la evaluación de los riesgos se tiene que el riesgo por Generación de gases, Material particulado y Derrame de desechos no peligrosos y peligrosos se calculó en categoría de moderado; Vertidos de aguas residuales contaminadas y Fallas operativas y mecánicas se categorizó como bajo; Derrame de desechos peligrosos y/o especiales y Derrame de desechos no peligrosos se categorizó como moderado; Generación de ruido y Fallas operativas (del operador) se categorizaron como bajo.

7.3. Riesgos del ambiente hacia el proyecto (Exógeno) fase de repotenciación, operación, mantenimiento, cierre y abandono

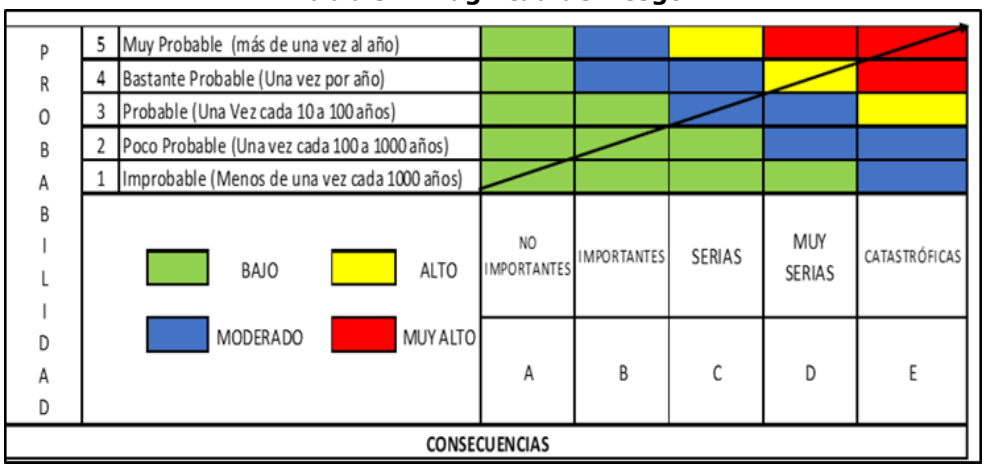
Los desastres naturales y/o antrópicos devastan vidas y medios de subsistencia, afectando cada año a millones de personas; es decir que los riesgos exógenos para este proyecto son exactamente los mismos a los que están sometidos todos los proyectos existentes incluyendo a la población, la infraestructura, la comunidad biótica y todos los componentes ambientales; para este caso específico, son los riesgos a los que se enfrentará el centro de faenamiento; riesgos de orden natural como: inundaciones, tormentas y descargas eléctricas, sismos, terremotos, inviernos severos, erupciones volcánicas; eventos de orden industrial como: biológicos y químicos; eventos humanos como: atentados, sabotajes, asaltos, incendios, etc.

Según el Plan de Ordenamiento Territorial expuesto por el GAD Provincial del Guayas 2015 – 2019, se consideran como problemáticas las siguientes amenazas: Sequía, Erosión del suelo, Vulnerabilidad por fenómenos del Niño y Niña, considerando que no existen políticas de prevención y mitigación de riesgos en casos de suceso en movimientos telúricos, tsunamis, efecto por calentamiento global, inundaciones, derrumbes, erupciones volcánicas, pestes, epidemias, sequias y plagas.

7.3.1. Metodología

El análisis de riesgos en la zona permite advertir los daños potenciales que pueden manifestarse por un proceso realizado o previsto o por un acontecimiento futuro. El riesgo de un incidente es la combinación de la probabilidad de que ocurra un evento negativo con la cuantificación de dicho daño. La evaluación se realizó utilizando una matriz de riesgo adoptada de la Evaluación de Riesgos para el Manejo de los Productos Químicos Industriales y Desechos Especiales en el Ecuador (Fundación Natura, 1996), la cual califica al componente en base a la probabilidad de ocurrencia del fenómeno, sus consecuencias y a la vez, permitió identificar espacialmente la magnitud del riesgo en un lugar determinado. Esta matriz se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 91: Magnitud de riesgo.



Fuente: Manejo de los Productos Químicos Industriales y Desechos Especiales en el Ecuador, (Fundación Natura, 1996).

La probabilidad de ocurrencia es calificada en una escala de 1 a 5, donde el valor 5 corresponde a una ocurrencia muy probable, de por lo menos una vez por año y el valor de 1 corresponde a una ocurrencia improbable o menor a una vez en 1000 años. Las consecuencias son calificadas en una escala de A - E, donde A corresponde a consecuencias no importantes y E corresponde a consecuencias catastróficas.

La evaluación del riesgo físico permite tener una visión clara respecto a los riesgos naturales potenciales que podrían afectar la estabilidad de las obras proyectadas y su área de influencia.

Riesgos del Ambiente sobre las Actividades del Proyecto Para el análisis de los riesgos que podrían afectar al área del proyecto se han considerado los siguientes parámetros: sismicidad, vulcanismo, geomorfológico, geotécnico, climatología e hidrología

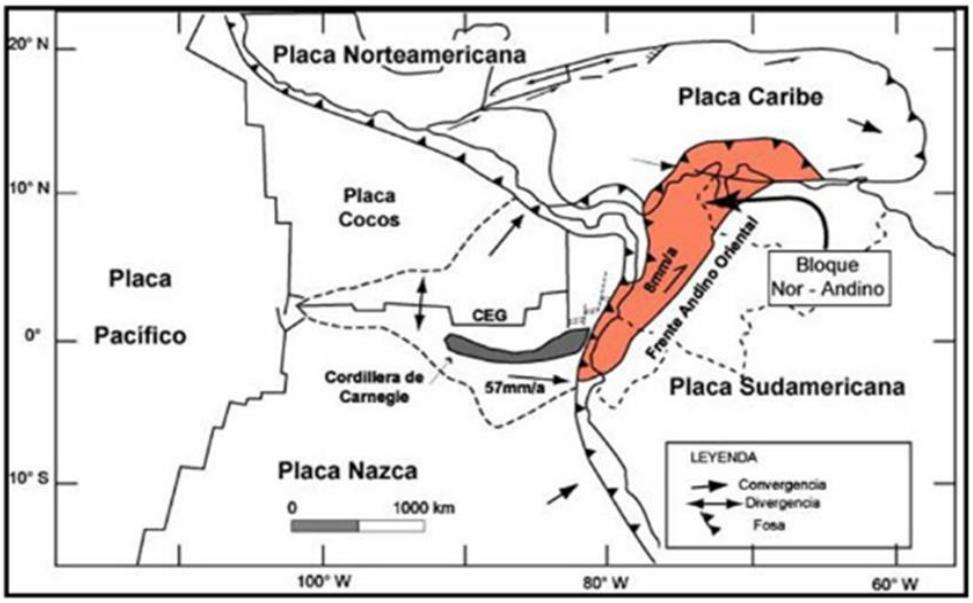
En el caso de los riesgos biológicos y sociales, la matriz fue nuevamente modificada por cuanto no considera períodos de ocurrencia que si es factible considerarlos en la evaluación de los riesgos físicos por la información disponible. Los riesgos al componente biótico y social tienen una cierta carga de incertidumbre, por lo que no se los puede cuantificar ni predecir la ocurrencia. La probabilidad de ocurrencia es calificada en una escala de 1 hasta 5, donde el valor 5 corresponde a una ocurrencia muy probable, y el valor de 1 corresponde a una ocurrencia improbable. Las consecuencias son calificadas en una escala de A hasta E, donde A corresponde a consecuencias no importantes, y E nos indica que corresponde a consecuencias catastróficas.

7.3.2. Riesgos Físicos

7.3.2.1. Amenaza Sísmica

La geotectónica del Ecuador, está controlado por el mecanismo de subducción de Placa Oceánica de Nazca, bajo la Placa Continental Sudamericana como se muestra en la siguiente figura. La Placa Oceánica se desplaza en sentido Oeste – Este. Lleva consigo la Cordillera de Carnegie que se subduce a 57 mm/a con un azimut de -100º (Trenkamp et al., 2001) bajo el margen ecuatoriano. Este movimiento ha tenido lugar desde hace aproximadamente 70 Ma.

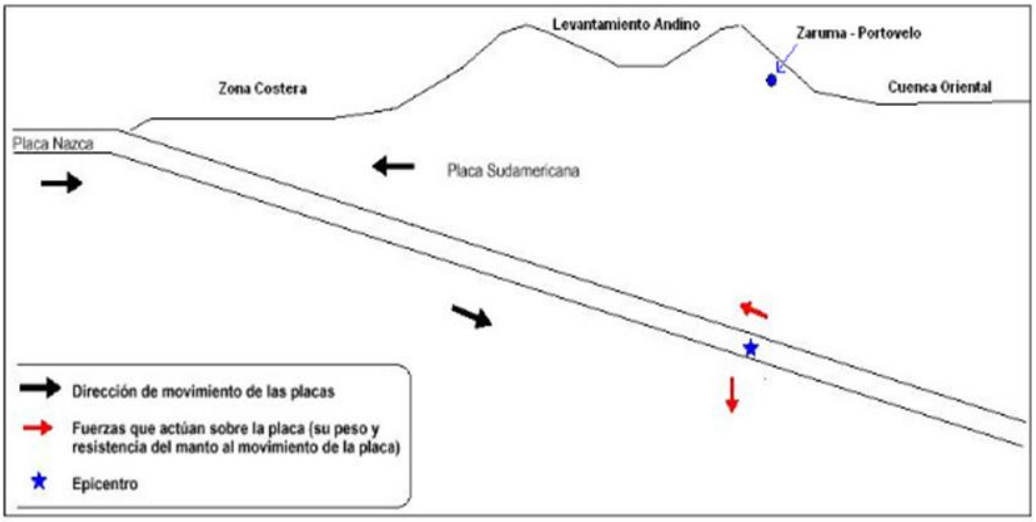
Gráfico 78: Mapa de Esquema Geodinámica Actual del Ecuador (Pennington 1981).



Fuente: Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional.

La colisión de estas placas da origen a la generación de esfuerzos de tipo compresional y tensional. La fricción y los procesos termodinámicos en el área de contacto de las dos placas, y en especial en los segmentos más profundos de la placa descendente, son los generadores de una intensa actividad sísmica y de magmas, que posteriormente formarán cuerpos plutónicos, edificios volcánicos o reactivación de estos.

Gráfico 79: Mapa de Interacción de Placas Tectónicas.



Fuente: Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional.

Para la región Geográfica de la Zona Subandina, se identifican 2 familias de eventos, la primera agrupa los eventos superficiales relacionadas con fallas corticales originadas por el levantamiento y convergencia de la Cordillera Real hacia el Este y, la segunda familia, la que agrupa a los sismos profundos debidos a fenómenos de desgarre de la placa subducida que en la zona al Norte, se encuentra a una profundidad de hasta unos 240 Km. mientras que hacia el Sur, es menos profunda, alcanzando valores entre 130 y 170 km.

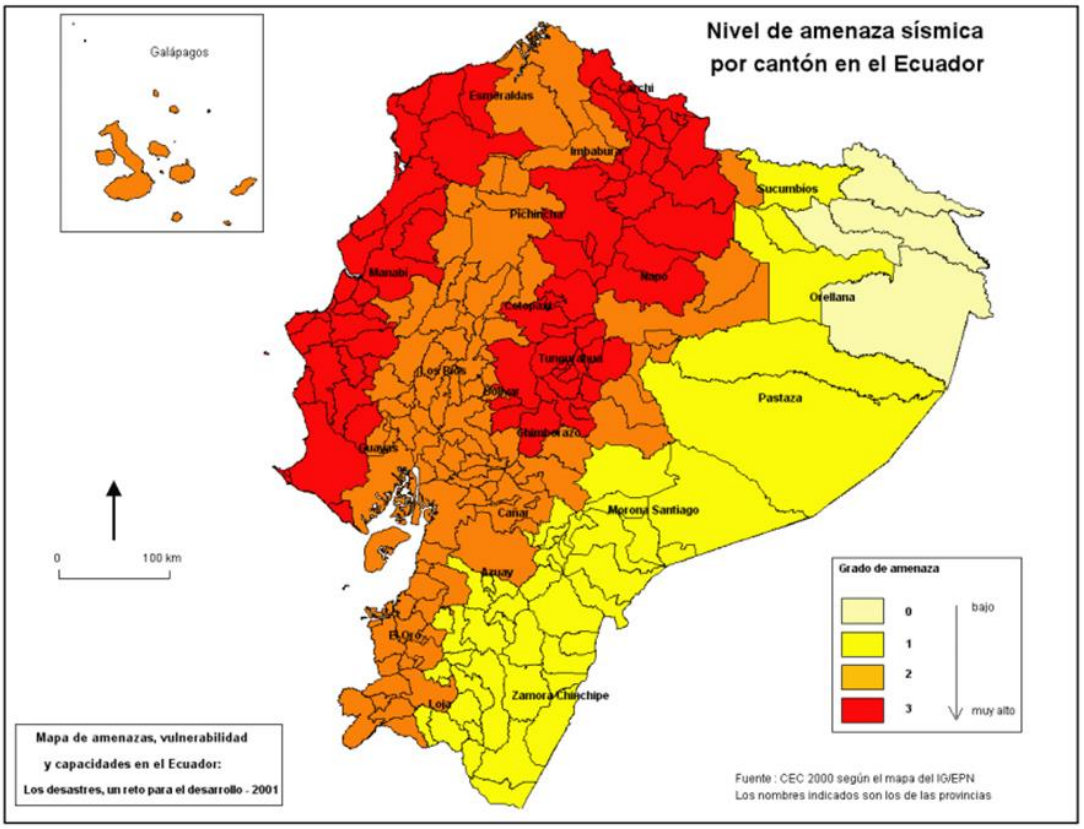
Localmente para la zona de estudio, Zaruma y Portovelo, los riesgos geodinámicos internos por acción sísmica se pueden agrupar en dos eventos: Sismos someros asociados a fallas corticales como lo es la

presencia de la Falla Piñas- Portovelo al Sur y con la falla Puente Busa-Palestina al Norte.

Por lo tanto, el riesgo sísmico para este sector es muy alto. A esto se suma la intervención de factores condicionantes y desencadenantes como la mala calidad de la roca y del suelo, y los espacios vacíos creados en el subsuelo respectivamente.

A continuación, mediante un mapa de división cantonal y el nivel de amenaza sísmica en el Ecuador, se podrá constatar lo antes descrito.

Gráfico 80: Mapa de Amenaza sísmica por cantón en el Ecuador.



Fuente: Cartografía de Riesgos y Capacidades en el Ecuador.

De acuerdo con la información obtenida de la Cartografía de las amenazas de origen natural del Ecuador por cantón, elaborado por Florent Demórales y Robert D´Ercole en agosto del 2011, observamos que los sismos son una de las principales catástrofes del país, causando mayores pérdidas humanas y materiales.

Los sismos pueden ser originados por:

- ⇒ Fallas geológicas; es conocido que unas son más activas que otras, es decir que la cantidad, frecuencia y magnitud de los eventos generados por una falla geológica determinada es variable.
- ⇒ Originados por Subducción y en la costa continental y tienen profundidades mayores, conforme se adentran en el continente.

7.3.2.2. Movimiento Gravitacional de Masas

Los movimientos gravitacionales de masa pueden ocurrir tanto por fenómenos de dinámica natural como por procesos inducidos artificialmente. Existen dos tipos de factores asociados a los movimientos de masa, estos son los factores condicionantes o factores desencadenante.

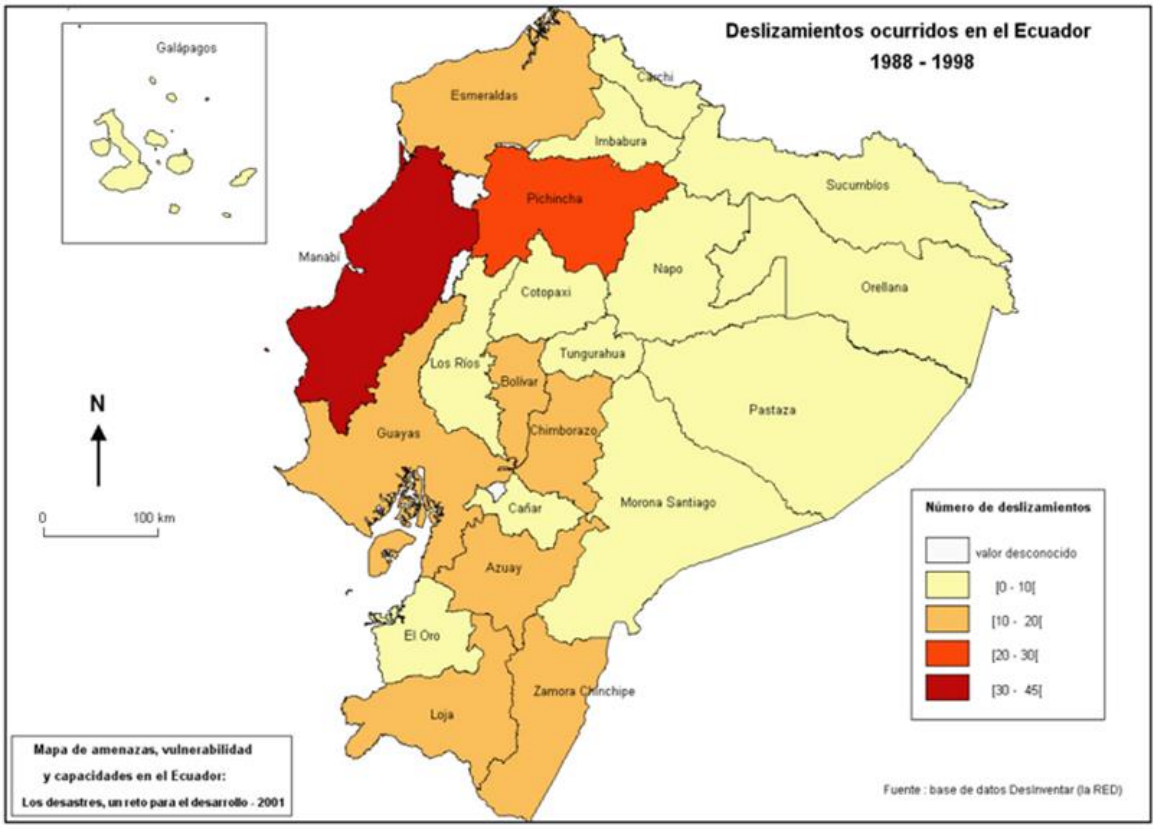
Los factores condicionantes son aquellos factores intrínsecos que condicionan el suelo o roca, estos pueden ser: litológicos, estructurales (discontinuidades), presencia de agua, sismicidad, topografía.

Los factores desencadenantes son aquellos factores que aceleran o retardan la ocurrencia del fenómeno, estos se dan por intervención antrópico como: excavaciones, voladuras, sobrecarga, urbanismos, procesos industriales, actividad minera: a cielo abierto y subterránea, cortes al pie de los taludes o laderas, aumento de la sobrecarga en la cresta y por fenómenos geodinámicos, precipitaciones intensas y prolongadas, sismicidad, vulcanismo.

Los principales tipos de movimientos de masa pueden ser: Deslizamientos: tiene como característica velocidades de movimiento medias altas, movilizan desde pequeños a grandes volúmenes de suelo, roca o detritos y pueden ser de tres tipos: planeares, circulares o en cuña como se describe en la figura. Son más frecuentes en suelos saturados y rocas meteorizadas.

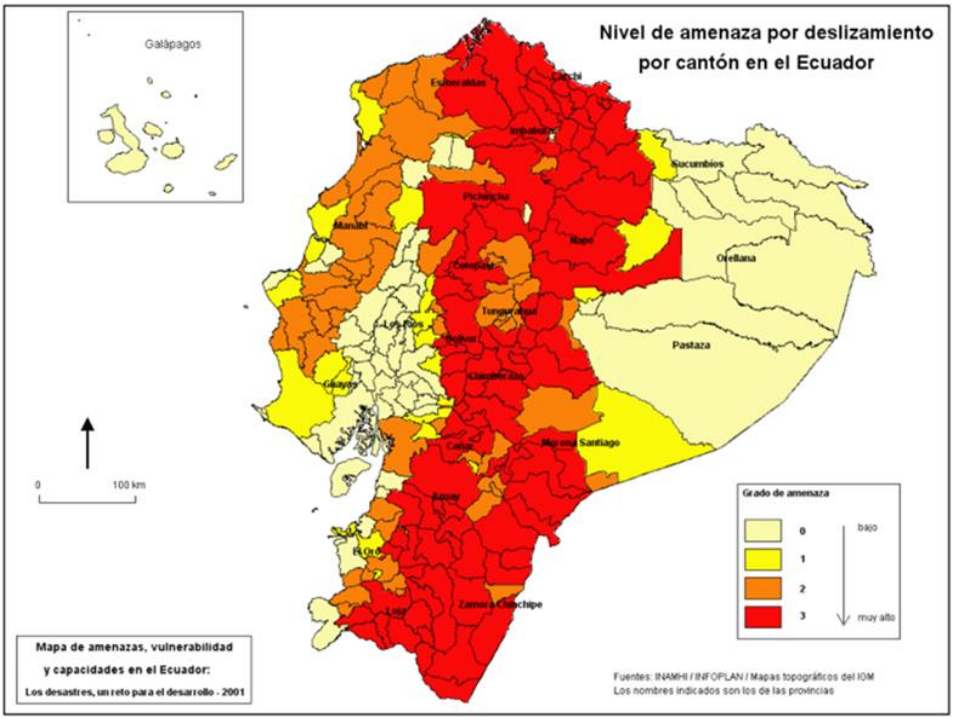
A continuación, mediante mapas de deslizamientos se muestra el nivel de susceptibilidad ante movimiento en masas en el ecuador por parroquia, en los cuales se puede constatar tales eventos monitoreados desde 1988 hasta el 2001.

Gráfico 81: Mapa de Deslizamiento ocurridos en el Ecuador 1988 – 1998.



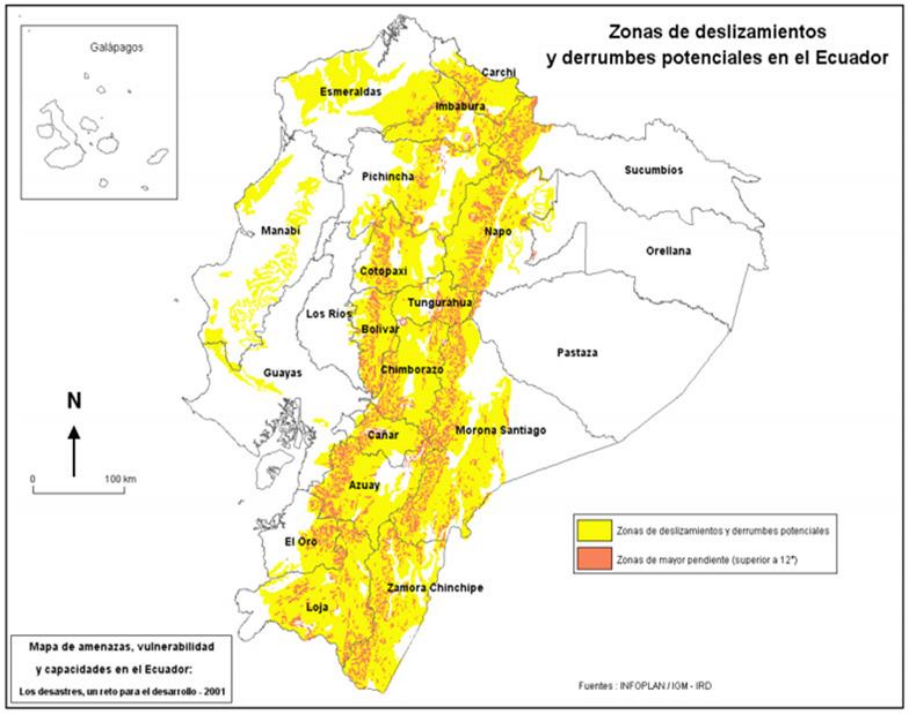
Fuente: Cartografía de Riesgos y Capacidades en el Ecuador.

Gráfico 82: Mapa de Amenaza por deslizamiento por cantón en el Ecuador.



Fuente: Cartografía de Riesgos y Capacidades en el Ecuador.

Gráfico 83: Mapa de Deslizamientos y derrumbes potenciales en el Ecuador.



Fuente: Cartografía de Riesgos y Capacidades en el Ecuador.

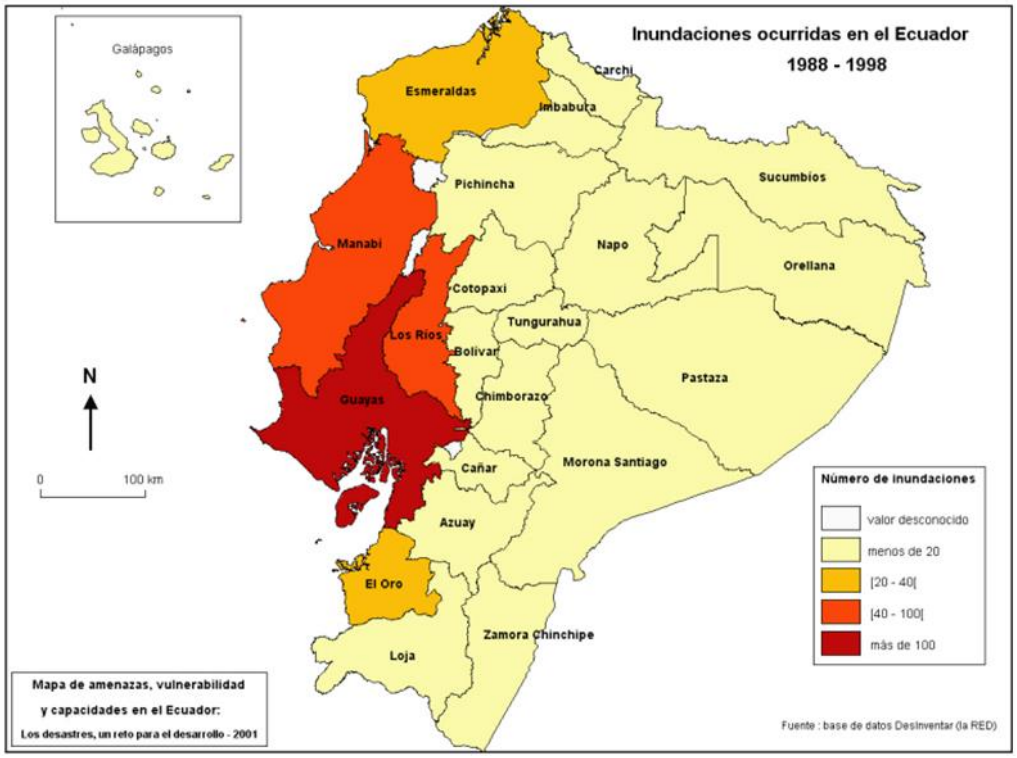
El terreno donde se ubica el centro de faenamiento municipal mantiene características planas.

7.3.3. Amenazas por inundación

La historia del Ecuador está marcada por eventos catastróficos ocurridos entre los siglos XVI y XX, estos han tenido consecuencias muy graves y notables sobre los asentamientos humanos.

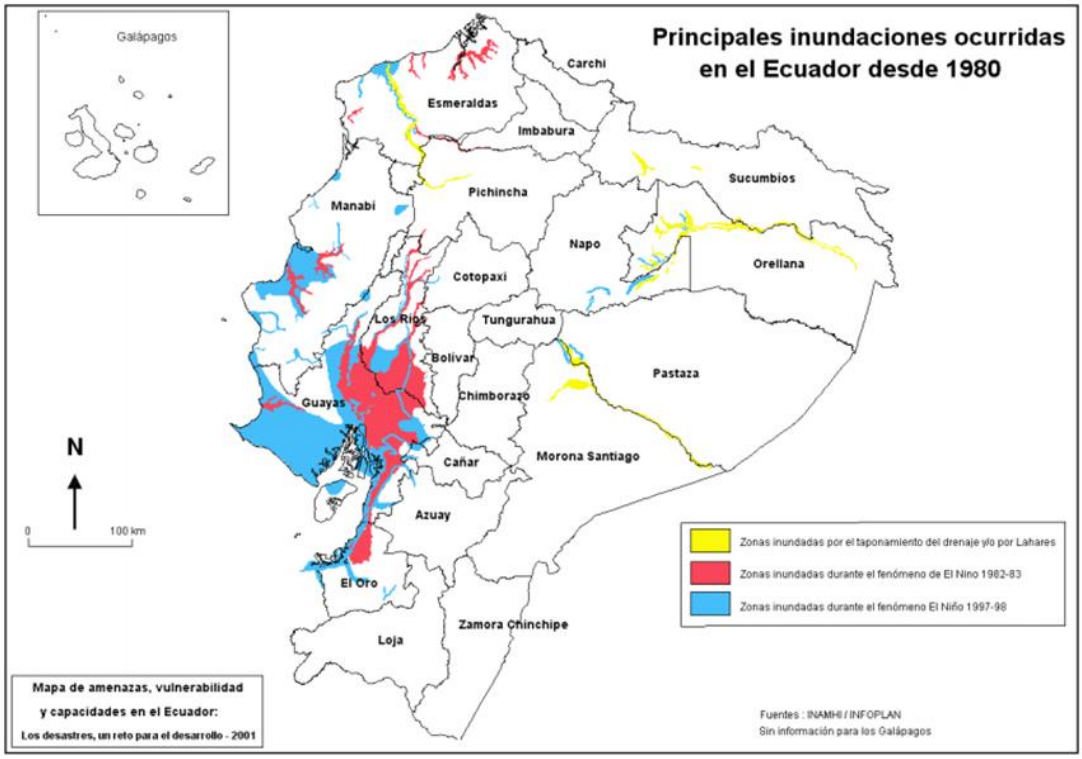
A continuación, mediante mapas se muestra el nivel de susceptibilidad ante inundaciones en el ecuador, por parroquia, en los cuales se puede constatar tales eventos monitoreados desde 1988 hasta el 2001.

Gráfico 84: Mapa de inundación ocurrido en el Ecuador 1988 – 1998.



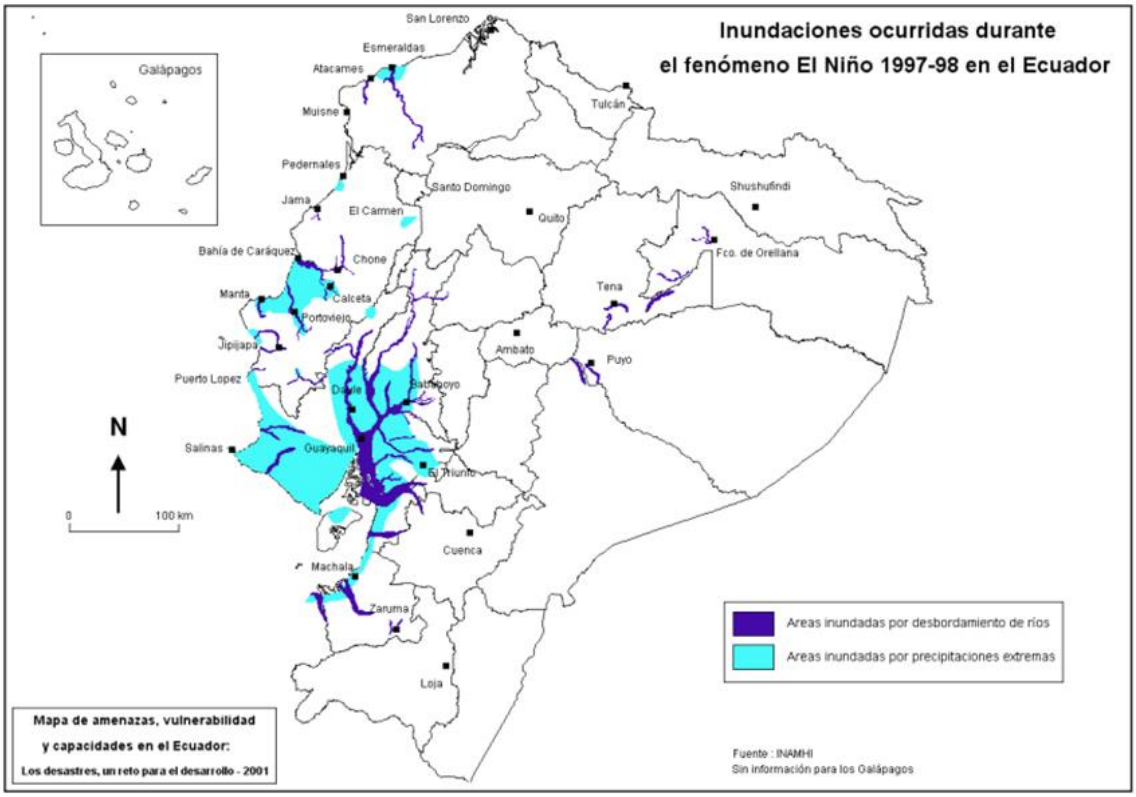
Fuente: Cartografía de Riesgos y Capacidades en el Ecuador.

Gráfico 85: Mapa de inundación ocurrido en el Ecuador 1980.



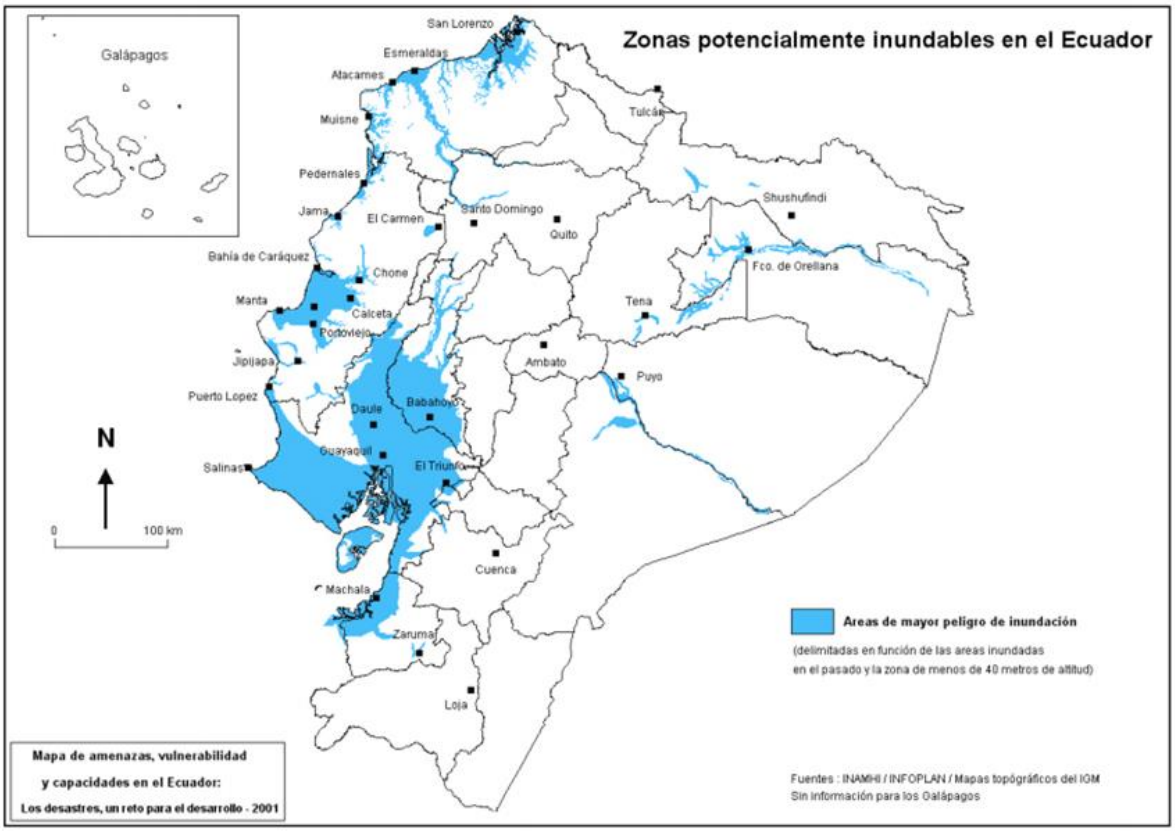
Fuente: Cartografía de Riesgos y Capacidades en el Ecuador.

Gráfico 86: Mapa de Inundación ocurridas durante el fenómeno El Niño 1997-98 en el Ecuador.



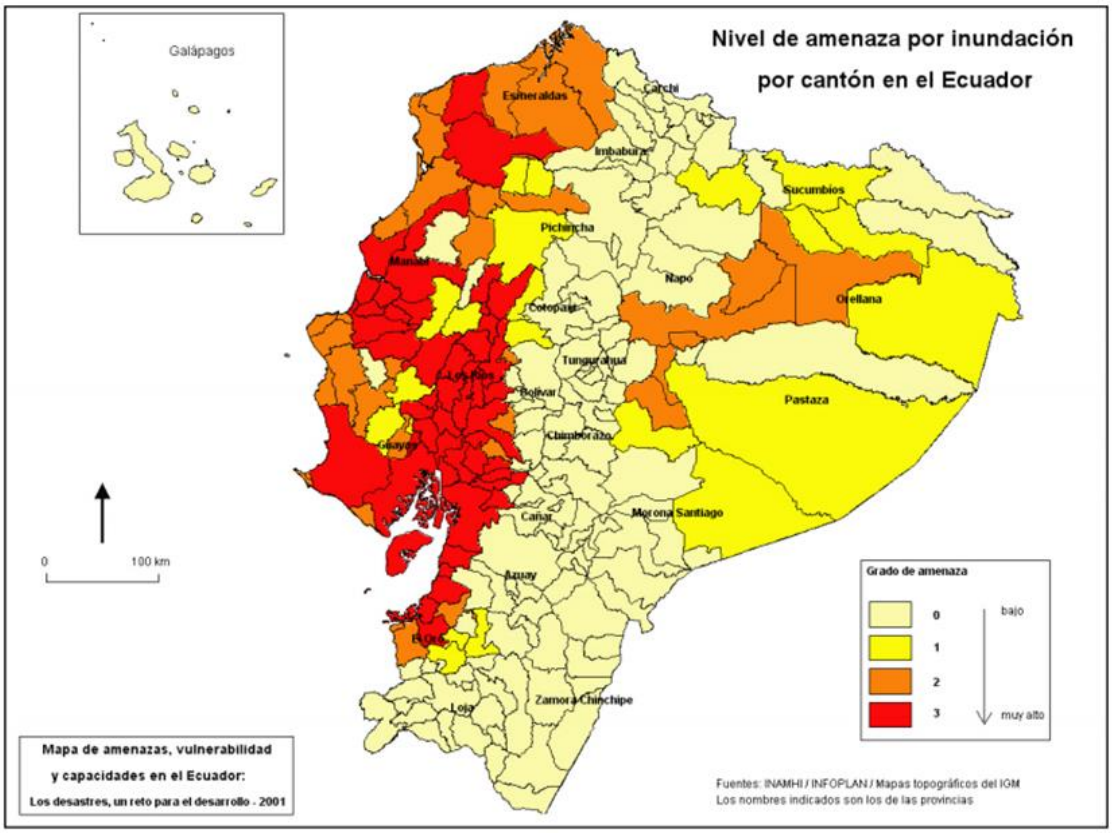
Fuente: Cartografía de Riesgos y Capacidades en el Ecuador.

Gráfico 87: Mapa de Zonas potencialmente inundables en el Ecuador.



Fuente: Cartografía de Riesgos y Capacidades en el Ecuador.

Gráfico 88: Mapa de amenaza por inundación por cantón en el Ecuador.



Fuente: Cartografía de Riesgos y Capacidades en el Ecuador.

El terreno donde se ubica el centro de faenamiento municipal mantiene características planas e inundables, sin embargo, en el proyecto se han hecho las adecuaciones necesarias para evitar inundaciones.

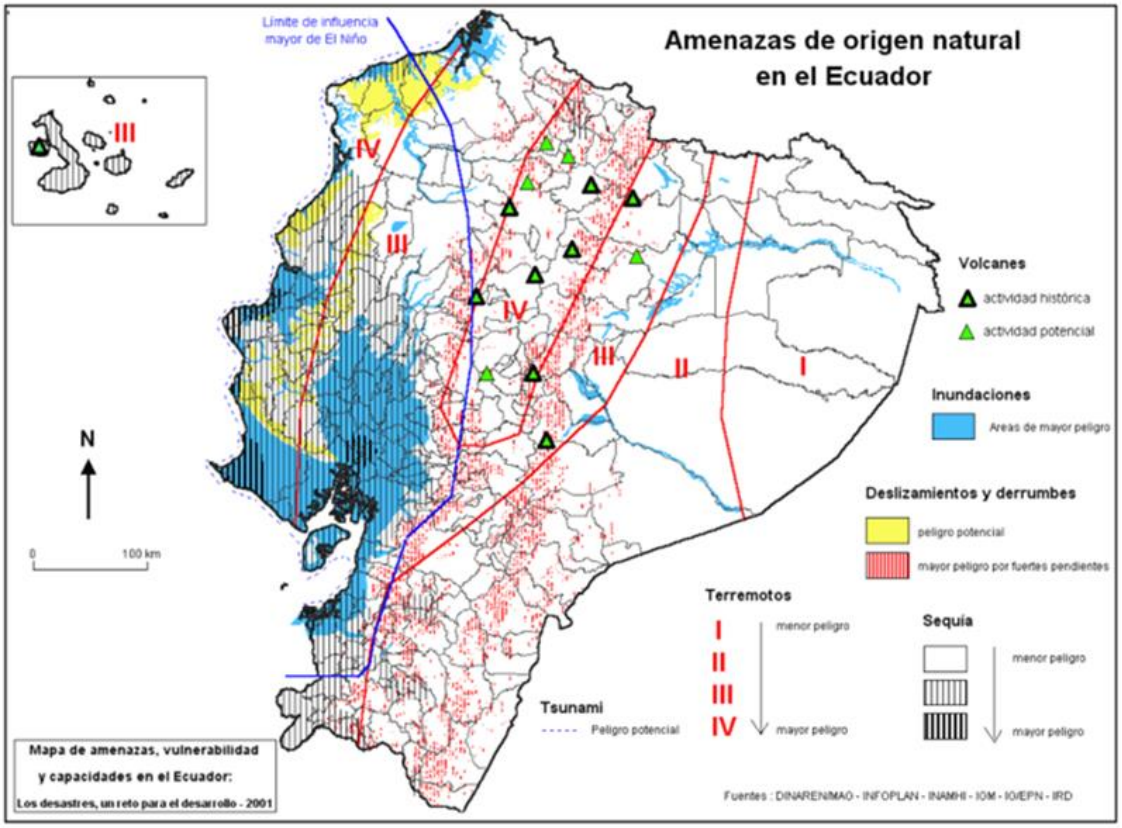
7.3.4. Amenazas de origen natural

Para que exista el riesgo debe contarse con dos factores que son interdependientes: la amenaza y la vulnerabilidad, un factor está en función del otro, es decir, existe amenaza porque existe un elemento que se siente amenazado y por lo cual es vulnerable.

Las amenazas están definidas en categorías de acuerdo con su origen. Las amenazas naturales son aquellas que caracterizan a los fenómenos asociados a la formación y transformación continua de la tierra, son procesos intrínsecos a la naturaleza y en ellos la gobernabilidad de ser humano es nula. Las amenazas socio naturales están directamente relacionadas con procesos de degradación ambiental derivados de la intervención inadecuada de la sociedad dentro del territorio, la tala de bosques, el uso indiscriminado de sustancias tóxicas. Por último, están las amenazas denominadas antrópicas, las cuales están definidas porque se derivan de fenómenos generados por el uso o aplicación inadecuada de tecnologías.

La vulnerabilidad se define como el grado de exposición al que potencialmente está expuesta una comunidad y sus bienes o infraestructura, refleja también la fragilidad de esa sociedad para enfrentar determinadas amenazas y la capacidad de resiliencia para recuperarse una vez se haya producido un desastre. Cuando confluyen en un territorio o en un espacio físico condiciones de amenaza y de vulnerabilidad, se tiene un escenario de riesgo. El desastre es la materialización de unas condiciones de riesgo no manejadas.

Gráfico 89: Mapa de amenazas de origen natural en el Ecuador.



Fuente: Cartografía de Riesgos y Capacidades en el Ecuador.

7.3.5. Riesgos Bióticos

7.3.5.1. Riesgo de Pérdidas de Especies

Conforme al levantamiento de información dentro del área de estudio no se ha registrado especies sensibles o que se registren en ningún tipo de categoría de amenaza, por lo que el riesgo de pérdida o afectación de alguna especie endémica, en peligro de extinción o rara es nulo.

7.3.5.2. Riesgos Biológicos

Como el área se encuentra intervenida antropogénicamente, no se establece ningún riesgo o peligro de índole biológica que amenace al ser humano ni en las áreas colindantes del área de estudio.

7.3.6. Riesgos del Medio Sociocultural

Para realizar la evaluación del riesgo social es importante considerar aspectos tanto desde las actividades laborales, como de parte de los habitantes de la comunidad. Estos aspectos en ambas instancias están relacionados con las fuentes, las consecuencias y los matices de los problemas a los que ambas partes podrían enfrentarse.

A continuación, se presentan los riesgos que pudiese provocar el proyecto hacia el componente social:

7.3.6.1. Paralización de Actividades por Pobladores

La paralización de actividades por la población puede tener pérdidas económicas en el proyecto, pese a este riesgo nunca se ha suscitado en la zona de acuerdo con los comentarios por parte de los pobladores.

De acuerdo con la realidad del proyecto, la convivencia de actores sociales dentro del área de influencia del proyecto, no presentan estos inconvenientes, por lo que no se prevé conflictividades significativas que conlleven riesgos de paralización. Por lo tanto, de acuerdo con la matriz este riesgo es calificado como A1 (Bajo) de suceso improbable, considerando que en el área de estudio no se presentan aglomeraciones de poblados u otros.

7.3.6.2. Huelgas de Trabajadores

La única manera que se genere este acontecimiento sería el hecho de pagos incumplidos a los trabajadores del proyecto. El riesgo de que se produzca esta acción es poco probable, debido que el centro de faenamiento municipal no presenta problemas económicos, por tanto, el riesgo se califica como C2 (Bajo).

7.3.6.3. Atentados a la Propiedad Privada

Por entrevista a la población no se identificaron problemas de desorden social como vandalismo o robos, sin embargo, es poco probable que estos hechos puedan afectar a las instalaciones. El riesgo se califica como C2 (Bajo).

7.3.6.4. Riesgos por Sabotaje y Terrorismo

Los actos de un atentado o terrorismo a las instalaciones son impredecibles por la naturaleza furtiva y discontinua de los delincuentes. Sin embargo, las ausencias de este tipo de actos hacen poco probable este tipo de situación por lo que se ha definido este riesgo como B2 (Bajo).

7.3.7. Conclusión

En la siguiente tabla se presenta un resumen de la información presentada sobre la calificación de los riesgos del medio ambiente sobre el proyecto:

Tabla 92: Resultados de evaluación de riesgos exógenos.

Riesgo	Valoración	Interpretación
Riesgos Físicos		
Riesgo Sísmico	D2 "MODERADO"	Los riesgos pueden ocurrir una vez cada 10 a 100 años y, de ocurrir, las consecuencias serían muy serias
Riesgo de inundación	C3 "MODERADO"	Los riesgos pueden ocurrir una vez cada 10 a 100 años y, de ocurrir, las consecuencias serían serias.
Riesgo volcánico	A1 "BAJO"	Los riesgos pueden ocurrir menos de una vez cada 1000 años y, en caso de ocurrir, no sería importante.
Riesgos Biótico		
Flora	No Existe	Ningún riesgo
Fauna	No existe	Ningún riesgo
Riegos Biológico	No Existe	Ningún riesgo

Riesgos Sociales		
Paralización de actividades por Pobladores	A1 "BAJO"	La probabilidad que la comunidad paralice las actividades de la E/S es improbable.
Huelgas de Trabajadores	C2 "BAJO"	La probabilidad de ocurrencia de este suceso sería POCO PROBABLE
Atentados a la Propiedad Privada	C2 "BAJO"	La probabilidad de ocurrencia de este suceso sería POCO PROBABLE
Riesgos por Sabotaje y Terrorismo	B2 "BAJO"	La ocurrencia de este riesgo sería POCO PROBABLE

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

8. EVALUACION DE IMPACTOS SOCIOAMBIENTALES

8.1. Introducción

La cuestión ambiental se ha transformado en un eje transversal en los niveles de planificación y ejecución de proyectos de diferentes magnitudes y objetivos. Dado que todo proyecto genera cambios irreversibles en el ambiente cercano, por lo que es necesario una identificación de las actividades del proyecto que permita medir los impactos ambientales.

A través del presente documento se establece las medidas correctivas, preventivas y de control que permitan mitigar las acciones ejecutadas al ambiente natural y social, refiriéndose a este último como a la salud de los trabajadores o población aledaña.

8.2. Objetivo

Identificar los impactos ambientales del centro de faenamiento relacionada con sus actividades diarias e implementar las soluciones propuestas desde el punto de vista preventivo y correctivo de las actividades operativas para mitigar los impactos ambientales que se generan por dichas actividades, de tal manera que éstas, se desenvuelvan de una manera ambientalmente amigable.

8.3. Metodología

Se realiza la identificación de los impactos positivos o negativas de las actividades vinculadas al proyecto.

El sistema utilizado en la evaluación es la matriz Causa-Efecto de Leopold conformada por filas y columnas, definiendo que las acciones del hombre que pueden alterar el medio ambiente (columnas) y las características del medio (factores ambientales) que pueden ser alteradas (filas).

De la relación (fila-columna) se obtiene el número total de afectaciones posibles a registrar. Se puede ver en Matriz de identificación de Impactos.

8.4. Evaluación

Para considerar las afectaciones que se están generando el proyecto, se empleará la metodología de Leopold, la cual se basa en el empleo de una matriz de interacción causa-efecto de impacto ambiental.

La matriz básicamente relaciona cada componente o factor ambiental (elemento que componen el medio ambiente) con cada actividad propia del centro de faenamiento, identificando posibles interacciones (impactos ambientales) positivas o negativas y valorándolas; todo lo cual permite evaluar los impactos ambientales que generaría el proyecto, e identificar los componentes potencialmente más afectados y las actividades del proyecto que ocasionarían mayor impacto, siendo esto el principal insumo para la proposición de medidas ambientales y la estructuración del Plan de Manejo Ambiental.

De otra parte, debido a que dicha metodología posee un alto grado de subjetividad al momento de la valoración, se aplicó una versión modificada de la misma en lugar de emplear únicamente magnitud e importancia, para lo cual se utilizaron los siguientes criterios de caracterización y valoración.

Tabla 93: Criterio: Magnitud.

Magnitud		
Duración		**Valor**
Permanente	P	3
Temporal	T	2
Momentáneo	M	1

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

Tabla 94: Criterio: Intensidad.

Intensidad		Valor
Alta		3
Media		2
Baja		1

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

Tabla 95: Criterio: Influencia.

Influencia		Valor
Regional	R	3
Local	L	2
Puntual	p	1

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

Tabla 96: Criterio: Ocurrencia.

Ocurrencia		Valor
Muy Probable	Mp	3
Probable	Pr	2
Poco Probable	Pp	1

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

Tabla 97: Criterio: Reversibilidad.

Reversibilidad	
Reversible	Rv
Poco Reversible	Pv
Irreversible	Iv

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

Tabla 98: Criterio: Recuperabilidad.

Reversibilidad	
Irrecuperable	Ic
Poco Recuperable	Pr
Recuperable	Rc

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

Tabla 99: Criterio: Carácter Genérico.

Reversibilidad	
Favorable	F
Poco Favorable	Pf
Desfavorable	Df

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

8.5. Identificación de Impactos Preexistentes

A continuación, se señalan una serie de impactos preexistentes observados en el área de estudio, agrupados de acuerdo con el componente ambiental afectado. Los llamamos preexistentes porque se han generado antes del inicio del proyecto.

Tabla 100: Impactos Preexistentes en el proyecto.

Componentes Ambiental	Impacto Ambiental
AIRE (Gases de combustión, Material Particulado, Ruido y vibraciones)	El área de estudio prevé Alteración de la Calidad del Aire por la generación de ruido y vibraciones provocadas con las maquinarias que participarán en la repotenciación y mantenimiento del proyecto o en caso de la demolición de la infraestructura. Existe generación de gases de manera moderada, ruido y vibraciones, debido al tránsito vehicular permanente en la zona de estudio. Alteración de la Calidad del Aire por la generación de gases de combustión provocada por las maquinarias en la etapa de repotenciación, operación, mantenimiento, cierre y/o abandono.
AGUA (Calidad del Agua)	Alteración de la Calidad del Agua por la generación de aguas residuales, generadas a partir del uso sanitario, y en procesos de obra para la mezcla del cemento, limpieza. En respecto a la parte operativa y de mantenimiento del centro de faenamiento se realizarán los respectivos análisis de laboratorio de las descargas generadas.

SUELO (Calidad del suelo, Desechos no peligrosos, Desechos peligrosos y/o especiales)	No presenta impactos, debido que el lugar ya se encuentra intervenido por acciones antrópicas, es decir que el suelo donde se situará el proyecto y sus alrededores se denota alterado a simple vista.
FLORA (Vegetación Natural)	Existe escasa vegetación, dado que han sido extraída puesto que el área se muestra intervenida por el hombre (actividad antrópica). No se localizan especies de plantas endémicas.
FAUNA (Movilidad de Especies)	La intervención humana ha provocado el desplazamiento de las especies y la disminución de las comunidades faunísticas.
NIVELES DE INTEGRACIÓN SOCIAL (Nivel Cultural, Servicio y Paisaje)	Durante la implantación del proyecto, se prevé el cuidado de la salud y seguridad de los trabajadores. En beneficio de la población adyacente, local o regional se prevé plazas de trabajos en para ambas partes.
IMPACTOS SOBRE LA "ESTÉTICA"	El paisaje original se observa totalmente modificado.

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

8.6. Acciones del proyecto generadoras de impactos

Estas acciones son aplicables a todos los proyectos que involucran el proceso de faenamiento del ganado bovino y porcino.

Tomando en cuenta el diagnóstico ambiental y las características del proyecto se ha elaborado el listado de acciones a desarrollar, las que de acuerdo con criterio del grupo interdisciplinario son susceptibles de producir impactos.

Tabla 101: Listado de Acciones del proyecto generadora de impactos.

Fase	Actividades
Fase de Repotenciación	⇒ Trazado y Replanteo. ⇒ Construcción de canal. ⇒ Relleno Compactado con material de mejoramiento. ⇒ Imprimación y carpeta asfáltica. ⇒ Retiro y/o desmontaje de materiales existentes en mal estado. ⇒ Restauración de infraestructura. ⇒ Pintura y Acabados. ⇒ Implementación de insumos, instrumento y/o maquinaria para su operatividad. ⇒ Limpieza, Excavación y Desalojo.

Fase de Operación y Mantenimiento	⇒ Recepción de Animales en Pie. ⇒ Acarreo por las Mangas. ⇒ Aturdimiento de los Animales ⇒ Desangrado de los Animales. ⇒ Izado de los Animales. ⇒ Descuerado o Pelado de los Animales ⇒ Eviscerado de los Animales ⇒ División de Canales ⇒ Sellado ⇒ Oreo ⇒ Maduración ⇒ Mantenimiento y Limpieza de Instalaciones y Equipos ⇒ Mantenimiento de la Planta de Tratamiento ⇒ Gestión de aguas residuales industriales ⇒ Gestión de aguas residuales sanitarias ⇒ Gestión de desechos no peligrosos, peligrosos y/o especiales.
Fases de Cierre y Abandono	⇒ Desmantelamiento de infraestructura. ⇒ Acopio, Venta, Transporte y disposición final de los desechos de escombros y reutilizables o reciclables. ⇒ Rehabilitación del área.

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

De la interrelación de las acciones de las fases descritas con los factores ambientales y socioeconómicos se obtiene los Impactos generados por el centro de faenamiento.

8.7. Factores Ambientales Afectados

Se detallan los factores ambientales susceptibles de ser afectados por la actividad que involucran el proceso de faenamiento del ganado bovino y porcino.

En un primer nivel se encuentran los factores ambientales y en un segundo nivel los sub-factores que serían alterados a consecuencia del funcionamiento del centro de faenamiento.

Tabla 102: Listado de Elementos Ambientales Afectados en el proyecto.

Elementos Ambientales		
Componente Ambiental	**Sub-Componente Ambiental**	**Factor Ambiental**
Físico	Aire	Ruido y vibraciones.
		Material Particulado.
		Gases de combustión.
	Suelo	Calidad del suelo
		Desechos no peligrosos
		Desechos peligrosos y/o especiales.
	Agua	Aguas residuales domésticas
		Aguas residuales industriales
Biótico	Flora	Vegetación Vegetal.
	Fauna	Movilidad de las especies
Socio Económico y cultural	Nivel Cultural	Salud y Seguridad
		Empleo
	Servicio	Servicios Básicos.
	Estético	Valor escénico

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

8.8. Identificación de Impactos

Para identificar los Impactos existentes se procedió a:

⇒ Analizar las Matrices elaboradas.

⇒ Examinar los impactos preexistentes.

⇒ Identificar las acciones más relevantes.

⇒ Identificar los factores naturales predominantes en el área de estudio.

A continuación, las matrices de evaluación:

8.9. Matriz de Identificación de Impactos

Las matrices empleadas para la identificación de los posibles impactos ambientales durante la fase de Repotenciación, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono, proporcionando la relación entre la causa, que son las actividades del estudio metodológico y el factor ambiental sobre el que ésta, actúa, produciendo un efecto; el hallazgo de las matrices evaluadas es de 118 impactos negativos (41 identificados en la fase de Repotenciación y 77 en la fase de operación, mantenimiento, cierre y/o abandono); 81 impactos positivos (27 identificados en la fase de Repotenciación y 54 en la fase de operación, mantenimiento, cierre y/o abandono).

Tabla 103: Matriz de Identificación de Impactos de la fase de Repotenciación del centro de faenamiento.

IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES			MATRIZ 1									
ELEMENTOS AMBIENTALES			ACTIVIDADES DEL PROYECTO									
ACCIONES / COMPONENTES AMBIENTALES			Fase de Repontenciación									
COMPONENTE AMBIENTAL	SUB-COMPONENTE AMBIENTAL	FACTOR AMBIENTAL	Trazado y Replanteo	Construcción de canal	Relleno Compactado con material de mejoramiento	Imprimación y carpeta asfáltica	Retiro y/o desmontaje de materiales existentes en mal estado.	Restauración de infraestructura	Pintura y Acabados	Implementación de insumos, instrumento y/o maquinaria para su	Limpieza, Excavación y Desalojo	
MEDIO FÍSICO												
Físico	Aire	Ruido y Vibraciones	x	x	x	x	x	x		x	x	
		Material Particulado	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
		Gases de combustión	x	x	x	x	x	x		x	x	
	Agua	Aguas residuales domésticas	x	x	x	x		x				
		Aguas residuales industriales										
	Suelo	Calidad del suelo	x	x	x							
		Desechos no peligrosos			x	x			x			
		Desechos peligrosos				x			x			
MEDIO BIÓTICO												
Biótico	Flora	Cobertura Vegetal	x									
	Fauna	Diversidad, Distribución y Abundancia de especies	x									
MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL												
Socio Económico y Cultural	Nivel Cultural	Salud y Seguridad	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
		Empleo	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	Servicio	Servicios Básicos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	Estético	Valor escénico	x									

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

Tabla 104: Matriz de Identificación de Impactos de la fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del centro de faenamiento.

IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES																					MATRIZ 1
ELEMENTOS AMBIENTALES			ACTIVIDADES DEL PROYECTO																		
ACCIONES / COMPONENTES AMBIENTALES			Fase de Operación y Mantenimiento																	Fase de Cierre y Abandono		
COMPONENTE AMBIENTAL	SUB-COMPONENTE AMBIENTAL	FACTOR AMBIENTAL	Recepción de Animales en Pie	Acarreo por las Mangas	Aturdimiento de los Animales	Desangrado de los Animales	Izado de los Animales	Descuerado o Pelado de los Animales	Eviscerado de los Animales	División de Canales	Sellado	Oreo	Maduración	Mantenimiento y Limpieza de Instalaciones y Equipos	Mantenimiento de la Planta de Tratamiento	Gestión de aguas residuales industriales	Gestión de aguas residuales sanitarias	Gestión de desechos no peligrosos, peligrosos y/o	Desmantelamiento de infraestructura	Acopio, Venta, Transporte y disposición final de los desechos de	Rehabilitación del área
MEDIO FÍSICO																					
Físico	Aire	Ruido y Vibraciones	x		x		x	x	x					x	x			x	x	x	x
		Material Particulado	x											x	x			x	x	x	x
		Gases de combustión	x											x	x			x	x	x	x
	Agua	Aguas residuales domésticas			x	x	x							x			x				
		Aguas residuales industriales			x	x	x	x	x	x	x			x	x	x					
	Suelo	Calidad del suelo																			
		Desechos no peligrosos	x					x	x	x				x				x	x	x	x
		Desechos peligrosos y/o especiales						x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x
MEDIO BIÓTICO																					
Biótico	Flora	Cobertura Vegetal																			x
	Fauna	Diversidad, Distribución y Abundancia de especies																			x
MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL																					
Socio Económico y Cultural	Nivel Cultural	Salud y Seguridad	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		Empleo	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Servicio	Servicios Básicos			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x						
	Estético	Valor escénico	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

NATURALEZA DE LOS IMPACTOS	
IMPACTO POSITIVO	x
IMPACTO NEGATIVO	x

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

8.10. Matriz del Análisis de Severidad de Impactos

Esta matriz nos ayuda a realizar la sumatoria de los datos que fueron dados en la matriz de Evaluación de Impacto ambiental. Estos datos representan valores ente 3, 2 y 1.

Tabla 105: Matriz del Análisis de Severidad de Impactos de la fase de Repotenciación del centro de faenamiento.

ANÁLISIS DE SEVERIDAD DE IMPACTOS												MATRIZ 2		
ELEMENTOS AMBIENTALES			ACTIVIDADES DEL PROYECTO											
ACCIONES / COMPONENTES AMBIENTALES			Fase de Reponteciación											
COMPONENTE AMBIENTAL	SUB-COMPONENTE AMBIENTAL	FACTOR AMBIENTAL	Trazado y Replanteo	Construcción de canal	Relleno Compactado con material de mejoramiento	Imprimación y carpeta asfáltica	Retiro y/o desmontaje de materiales existentes en mal estado.	Restauración de infraestructura	Pintura y Acabados	Implementación de insumos, instrumento y/o maquinaria para su	Limpieza, Excavación y Desalojo	VALORACIÓN TOTAL	VALORACIÓN DE IMPACTOS	ANÁLISIS DE SEVERIDAD DE IMPACTOS
MEDIO FÍSICO														
Físico	Aire	Ruido y Vibraciones	-12	-12	-12	-12	-10	-12		-9	-10	-89	-11,125	MODERADO
		Material Particulado	-13	-13	-13	-13	-10	-13	-11	-9	-10	-105	-11,66666667	MODERADO
		Gases de combustión	-11	-12	-11	-11	-9	-12		-9	-10	-85	-10,625	MODERADO
	Agua	Aguas residuales domésticas	-11	-12	-11	-11		-12				-57	-11,4	MODERADO
		Aguas residuales industriales										0	0	
	Suelo	Calidad del suelo	-8	-8	-8							-24	-8	COMPATIBLE
		Desechos no peligrosos			-9	-9						-18	-9	MODERADO
		Desechos peligrosos				-9						-9	0	
MEDIO BIÓTICO														
Biótico	Flora	Cobertura Vegetal	-14									-14	-14	COMPATIBLE
	Fauna	Diversidad, Distribución y Abundancia de especies	-10									-10	-10	COMPATIBLE
MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL														
Socio Económico y Cultural	Nivel Cultural	Salud y Seguridad	9	9	9	9	9	9	9	9	9	81	9	MEDIO
		Empleo	14	14	14	14	14	14	14	14	14	126	14	ALTO
	Servicio	Servicios Básicos	14	14	14	14	14	14	14	14	14	126	14	ALTO
	Estético	Valor escénico	-11									-11	-11	MODERADO

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

Tabla 106: Matriz del Análisis de Severidad de Impactos de la fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del centro de faenamiento.

ANÁLISIS DE SEVERIDAD DE IMPACTOS AMBIENTALES																								MATRIZ 2
ELEMENTOS AMBIENTALES			ACTIVIDADES DEL PROYECTO																					
ACCIONES / COMPONENTES AMBIENTALES			Fase de Operación y Mantenimiento																	Fase de Cierre y Abandono			VALORACIÓN TOTAL	VALORACIÓN DE IMPACTOS	ANÁLISIS DE SEVERIDAD DE IMPACTOS
COMPONENTE AMBIENTAL	SUB-COMPONENTE AMBIENTAL	FACTOR AMBIENTAL	Recepción de Animales en Pie	Acarreo por las Mangas	Aturdimiento de los Animales	Desangrado de los Animales	Izado de los Animales	Descuerado o Pelado de los Animales	Eviscerado de los Animales	División de Canales	Sellado	Oreo	Maduración	Mantenimiento y Limpieza de Instalaciones y Equipos	Mantenimiento de la Planta de Tratamiento	Gestión de aguas residuales industriales	Gestión de aguas residuales sanitarias	Gestión de desechos no peligrosos, peligrosos y/o especiales.	Desmantelamiento de infraestructura	Acopio, Venta, Transporte y disposición final de los	Rehabilitación del área			
MEDIO FÍSICO																									
Físico	Aire	Ruido y Vibraciones	-8		-8		-10	-8	-8					-8	-8			-8	-8	-9	-9	-92	-8,36363636	COMPATIBLE
		Material Particulado	-8											-8	-8			-8	-8	-9	-9	-58	-8,28571429	COMPATIBLE
		Gases de combustión	-8											-10	-10			-10	-10	-9	-9	-66	-9,42857143	MODERADO
	Agua	Aguas residuales domésticas			-9	-9	-9							-10			-10					-47	-9,4	MODERADO
		Aguas residuales industriales			-9	-9	-9	-10	-10	-10	-10			-8	-11	-10						-96	-9,6	MODERADO
	Suelo	Calidad del suelo																				0	0	COMPATIBLE
		Desechos no peligrosos	-9					-9	-8	-9				-9		-8		-8	-8	-8	-10	-86	-8,6	COMPATIBLE
		Desechos peligrosos y/o especiales						-10	-9	-9	-9	-9	-9	-8	-8			-8	-9	-9	-10	-107	-8,91666667	COMPATIBLE
MEDIO BIÓTICO																									
Biótico	Flora	Cobertura Vegetal																			13	13	13	ALTO
	Fauna	Diversidad, Distribución y Abundancia de especies																			12	12	12	ALTO
MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL																									
Socio Económico y Cultural	Nivel Cultural	Salud y Seguridad	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	228	12	ALTO
		Empleo	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	228	12	ALTO
	Servicio	Servicios Básicos			12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12							132	12	ALTO
	Estético	Valor escénico	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	12	12	12	-108	-5,68421053	COMPATIBLE

VALORACIÓN DE IMPACTOS DE MEDIOS FÍSICO Y BIÓTICO					VALORACIÓN DE IMPACTOS DE MEDIO SOCIO ECONÓMICO			
NEGATIVO		POSITIVO			NEGATIVO		POSITIVO	
Severo	> 15	Alto	> 15		Severo	> 12	Alto	> 12
Moderado	<15 >9	Medio	<15 >9		Moderado	<12 >7,5	Medio	<12 >7,5
Compatible	< 9	Bajo	< 9		Compatible	< 7,5	Bajo	< 7,5

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

8.11. Matriz de evaluación de Impactos

La matriz de evaluación que se desarrolla en el proyecto permite evaluar cada una de las actividades designadas. En si describen las características específicas de las actividades del establecimiento en varios niveles de rendimiento, con el fin de clarificar los impactos que influyen en el medio ambiente.

Tabla 107: Matriz de evaluación de Impactos de la fase de Repotenciación del centro de faenamiento.

EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES												MATRIZ 3
ELEMENTOS AMBIENTALES			ACTIVIDADES DEL PROYECTO									IMPACTOS AMBIENTALES
ACCIONES / COMPONENTES AMBIENTALES			Fase de Reponteciación									
COMPONENTE AMBIENTAL	SUB-COMPONENTE AMBIENTAL	FACTOR AMBIENTAL	Trazado y Replanteo	Construcción de canal	Relleno Compactado con material de mejoramiento	Imprimación y carpeta asfáltica	Retiro y/o desmontaje de materiales existentes en mal estado	Restauración de infraestructura	Pintura y Acabados	Implementación de insumos, instrumento y/o maquinaria para su operatividad	Limpieza ,Excavación y Desalojo	
MEDIO FÍSICO												
Físico	Aire	Ruido y Vibraciones	m,p,Mp,Pv,Ic	m,p,Mp,Pv,Ic	m,p,Mp,Pv,Ic	m,p,Mp,Pv,Ic	m,p,Pr,Pv,Ic	m,p,Mp,Pv,Ic		m,p,Pp,Pv,Ic	m,p,Pr,Pv,Ic	Generación de ruido y vibraciones
		Material Particulado	m,p,Mp,Pv,Ic	m,p,Mp,Pv,Ic	m,p,Mp,Pv,Ic	m,p,Mp,Pv,Ic	m,p,Pr,Pv,Ic	m,p,Mp,Pv,Ic	m,p,Pr,Iv,Ic	m,p,Pp,Pv,Ic	m,p,Pr,Pv,Ic	Generación de material particulado
		Gases de combustión	m,p,Mp,Pv,Ic	m,p,Mp,Pv,Ic	m,p,Mp,Pv,Ic	m,p,Mp,Pv,Ic	m,p,Pp,Pv,Ic	m,p,Mp,Pv,Ic		m,p,Pp,Pv,Ic	m,p,Pr,Pv,Ic	Generación de gases
	Agua	Aguas residuales domésticas	m,p,Mp,Pv,Ic	m,p,Mp,Pv,Ic	m,p,Mp,Pv,Ic	m,p,Mp,Pv,Ic		m,p,Mp,Pv,Ic				Generación de aguas residuales domésticas
		Aguas residuales industriales										Generación de aguas residuales industriales
	Suelo	Calidad del suelo	T,p,Pp,Rv,Pc	T,p,Pp,Rv,Pc	T,p,Pp,Rv,Pc							Alteración natural del suelo
		Desechos no peligrosos			m,p,Pp,Rv,Pc	m,p,Pp,Rv,Pc						Generación de desechos no peligrosos
		Desechos peligrosos				m,p,Pp,Rv,Pc						Generación de desechos peligrosos
MEDIO BIÓTICO												
Biótico	Flora	Cobertura Vegetal	P,p,Pr,Pv,Ic									Alteración del habitad natural
	Fauna	Diversidad, Distribución y Abundancia de especies	P,p,Pp,Pv,Ic									Desplazamiento de especies
MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL												
Socio Económico y Cultural	Nivel Cultural	Salud y Seguridad	T,p,Mp,Pf	T,p,Mp,Pf	T,p,Mp,Pf	T,p,Mp,Pf	T,p,Mp,Pf	T,p,Mp,Pf	T,p,Mp,Pf	T,p,Mp,Pf	T,p,Mp,Pf	Incremento de seguridad y salud laboral
		Empleo	P,L,Mp,F	P,L,Mp,F	P,L,Mp,F	P,L,Mp,F	P,L,Mp,F	P,L,Mp,F	P,L,Mp,F	P,L,Mp,F	P,L,Mp,F	Generación de empleo
	Servicio	Servicios Básicos	P,L,Mp,F	P,L,Mp,F	P,L,Mp,F	P,L,Mp,F	P,L,Mp,F	P,L,Mp,F	P,L,Mp,F	P,L,Mp,F	P,L,Mp,F	Inceremento de beneficio de los servicios básicos
	Estético	Valor escénico	P,p,Mp,DF									Alteración del paisaje natural

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

Tabla 108: Matriz de evaluación de Impactos de la fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del centro de faenamiento.

EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES																						MATRIZ 3
ELEMENTOS AMBIENTALES			ACTIVIDADES DEL PROYECTO																			
ACCIONES / COMPONENTES AMBIENTALES			Fase de Operación y Mantenimiento																	Fase de Cierre y Abandono		
COMPONENTE AMBIENTAL	SUB-COMPONENTE AMBIENTAL	FACTOR AMBIENTAL	Recepción de Animales en Pie	Acarreo por las Mangas	Aturdimiento de los Animales	Desangrado de los Animales	Izado de los Animales	Descuerado o Pelado de los Animales	Eviscerado de los Animales	División de Canales	Sellado	Oreo	Maduración	Mantenimiento y Limpieza de Instalaciones y Equipos	Mantenimiento de la Planta de Tratamiento	Gestión de aguas residuales industriales	Gestión de aguas residuales sanitarias	Gestión de desechos no peligrosos, peligrosos y/o especiales.	Desmantelamiento de infraestructura	Acopio, Venta, Transporte y disposición final de los desechos de escombros y reutilizables o reciclables	Rehabilitación del área	IMPACTOS AMBIENTALES
MEDIO FÍSICO																						
Físico	Aire	Ruido y Vibraciones	m,p,Pp,Rv,Ic		m,p,Pp,Rv,Ic		m,p,Mp,Rv,Ic	m,p,Pp,Rv,Ic	m,p,Pp,Rv,Ic					m,p,Pp,Rv,Ic	m,p,Pp,Rv,Ic			m,p,Pp,Rv,Ic	m,p,Pp,Rv,Ic	m,p,Pr,Rv,Ic	m,p,Pr,Rv,Ic	Generación de ruido y vibraciones
		Material Particulado	m,p,Pp,Rv,Ic											m,p,Pp,Rv,Ic	m,p,Pp,Rv,Ic			m,p,Pp,Rv,Ic	m,p,Pp,Rv,Ic	m,p,Pr,Rv,Ic	m,p,Pr,Rv,Ic	Generación de material particulado
		Gases de combustión	m,p,Pp,Rv,Ic											m,p,Mp,Rv,Ic	m,p,Mp,Rv,Ic			m,L,Pr,Rv,Ic	m,L,Pr,Rv,Ic	m,p,Pr,Rv,Ic	m,p,Pr,Rv,Ic	Generación de gases
	Agua	Aguas residuales domésticas			m,p,Mp,Rv,Ic	m,p,Mp,Rv,Ic	m,p,Mp,Rv,Ic							m,p,Mp,Rv,Ic			m,p,Mp,Rv,Ic					Generación de aguas residuales domésticas
		Aguas residuales industriales			m,p,Mp,Rv,Ic	m,p,Mp,Rv,Ic	m,p,Mp,Rv,Ic	m,p,Mp,Rv,Ic	m,p,Mp,Rv,Ic	m,p,Mp,Rv,Ic	m,p,Mp,Rv,Ic			m,p,Pp,Rv,Ic	m,p,Mp,Rv,Ic	m,p,Mp,Rv,Ic						Generación de aguas residuales industriales
	Suelo	Calidad del suelo																				Alteración natural del suelo
		Desechos no peligrosos	m,p,Mp,Rv,Pc					m,p,Mp,Rv,Pc	m,p,Pr,Rv,Pc	m,p,Pr,Rv,Ic				m,p,Mp,Rv,Pc		m,p,Pr,Rv,Pc		m,p,Pr,Rv,Pc	m,p,Pr,Rv,Pc	m,p,Pr,Rv,Pc	m,L,Mp,Rv,Pc	Generación de desechos no peligrosos
		Desechos peligrosos y/o especiales						m,p,Mp,Rv,Ic	m,p,Pr,Rv,Ic	m,p,Pr,Rv,Ic	m,p,Pr,Rv,Ic	m,p,Pr,Rv,Ic	m,p,Pr,Rv,Ic	m,p,Pr,Rv,Pc	m,p,Pr,Rv,Pc	m,p,Pr,Rv,Pc		m,p,Pr,Rv,Pc	m,p,Mp,Rv,Pc	m,p,Mp,Rv,Pc	m,L,Mp,Rv,Pc	Generación de desechos peligrosos
MEDIO BIÓTICO																						
Biótico	Flora	Cobertura Vegetal																			T,p,Mp,Pv,Pc	Alteración del habitat natural
	Fauna	Diversidad, Distribución y Abundancia de especies																			T,L, Mp,Rv,Rc	Desplazamiento de especies
MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL																						
Socio Económico y Cultural	Nivel Cultural	Salud y Seguridad	T,p,Mp,F	T,p,Mp,F	T,p,Mp,F		T,p,Mp,F	T,p,Mp,F	T,p,Mp,F	T,p,Mp,F	T,p,Mp,F	T,p,Mp,F	T,p,Mp,F	T,p,Mp,F	T,p,Mp,F	T,p,Mp,F	T,p,Mp,F	T,p,Mp,F	T,p,Mp,F	T,p,Mp,F	T,p,Mp,F	T,p,Mp,F	Incremento de seguridad y salud laboral
		Empleo	T,p,Mp,F	T,p,Mp,F	T,p,Mp,F		T,p,Mp,F	T,p,Mp,F	T,p,Mp,F	T,p,Mp,F	T,p,Mp,F	T,p,Mp,F	T,p,Mp,F	T,p,Mp,F	T,p,Mp,F	T,p,Mp,F	T,p,Mp,F	T,p,Mp,F	T,p,Mp,F	T,p,Mp,F	T,p,Mp,F	T,p,Mp,F	Generación de empleo
		Servicio			T,p,Mp,F		T,p,Mp,F																Inceremento de beneficio de los servicios básicos
		Estético	T,p,Mp,Pf	T,p,Mp,Pf	T,p,Mp,Pf		T,p,Mp,Pf	T,p,Mp,Pf	T,p,Mp,Pf	T,p,Mp,Pf	T,p,Mp,Pf	T,p,Mp,Pf	T,p,Mp,Pf	T,p,Mp,Pf	T,p,Mp,Pf	T,p,Mp,Pf	T,p,Mp,Pf	T,p,Mp,Pf	T,p,Mp,Pf	T,p,Mp,Pf	T,p,Mp,F	T,p,Mp,F	Alteración del paisaje natural

IMPORTANCIA													
MAGNITUD		Intensidad			Influencia		Ocurrencia			Recuperabilidad		Carácter Genérico	
Permanente	P	Alta		3	Regional	R	Muy Probable	Mp	Iv	Irrecuperable	Ic	Favorable	F
Temporal	T	Media		2	Local	L	Probable	Pr	Pv	Poco Recuperable	Pc	Poco Favorable	Pf
Momentaneo	m	Baja		1	Puntual	p	Poco Probable	Pp	Rv	Recuperable	Rc	Desfavorable	Df

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

8.12. Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia

Después de haberse marcado todas las cuadriculas que representan impactos posibles se procede a una evaluación individual de los más importantes. Cada cuadricula admite dos valore que son Magnitud e Importancia.

8.12.1. Fase de Repotenciación

Tabla 109: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Físico "Aire" + Ruido y Vibraciones, fase de Repotenciación del centro de faenamiento.

VALORACIÓN DE LA MAGNITUD E INTENSIDAD DE LOS IMPACTOS.																					MATRIZ 4
ACTIVIDAD DEL PROYECTO EN FASES DE REPOTENCIACIÓN.																					
ELEMENTO AMBIENTAL	MEDIO FISICO "AIRE"+ RUIDO Y VIBRACIONES																				
CARACTERÍSTICAS DE IMPACTOS	MAGNITUD										IMPORTANCIA										Valoración de Impacto
	INTENSIDAD			Prog.En Tiempo			Influencia			Total	Ocurrencia			Reversibilidad			Recuperabilidad			Total	
	Alta	Media	Baja	P	T	m	R	L	p	Max	Mp	Pr	Pp	Iv	Pv	Rv	Ic	Pc	Rc	Max	
	-3,55556	-3,55556	1	3	2	1	3	2	1	3	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	
FASES DE REPOTENCIACIÓN																					
Trazado y Replanteo		-2				-1			-1	-1,333333333	-3				-2		-3			-2,666666667	-3,555555556
Construcción de Canal		-2				-1			-1	-1,333333333	-3				-2		-3			-2,666666667	-3,555555556
Relleno Compactado con material de mejoramiento		-2				-1			-1	-1,333333333	-3				-2		-3			-2,666666667	-3,555555556
Imprimación y Carpeta Asfáltica		-2				-1			-1	-1,333333333	-3				-2		-3			-2,666666667	-3,555555556
Retiro y/o desmontaje de materiales existentes en mal estado.			-1			-1			-1	-1		-2			-2		-3			-2,333333333	-2,333333333
Restauración de infraestructura		-2				-1			-1	-1,333333333	-3				-2		-3			-2,666666667	-3,555555556
Pintura y Acabados.										0										0	0
Implementación de insumos, instrumento y/o maquinaria para su operatividad			-1			-1			-1	-1			-1		-2		-3			-2	-2
Limpieza, Excavación y Desalojo			-1			-1			-1	-1			-1		-2		-3			-2	-2
VALORACIÓN										-1,074074074										-2,185185185	-24,11111111

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

Tabla 110: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Físico "Aire" + Material Particulado, fase de Repotenciación del centro de faenamiento.

VALORACIÓN DE LA MAGNITUD E INTENSIDAD DE LOS IMPACTOS.																					MATRIZ 4
ACTIVIDAD DEL PROYECTO EN FASES DE REPOTENCIACIÓN.																					
ELEMENTO AMBIENTAL	MEDIO FISICO "AIRE"+ MATERIAL PARTICULADO																				
CARACTERÍSTICAS DE IMPACTOS	MAGNITUD										IMPORTANCIA										Valoración de Impacto
	INTENSIDAD			Prog.En Tiempo			Influencia			Total	Ocurrencia			Reversibilidad			Recuperabilidad			Total	
	Alta	Media	Baja	P	T	m	R	L	p	Max	Mp	Pr	Pp	Iv	Pv	Rv	Ic	Pc	Rc	Max	
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	
FASES DE REPOTENCIACIÓN																					
Trazado y Replanteo	-3					-1			-1	-1,666666667	-3				-2		-3			-2,666666667	-4,444444444
Construcción de Canal		-2				-1			-1	-1,333333333	-3				-2		-3			0	0
Relleno Compactado con material de mejoramiento	-3					-1			-1	-1,666666667	-3				-2		-3			-2,666666667	-4,444444444
Imprimación y Carpeta Asfáltica	-3					-1			-1	-1,666666667	-3				-2		-3			-2,666666667	-4,444444444
Retiro y/o desmontaje de materiales existentes en mal estado.			-1			-1			-1	-1		-2			-2		-3			-2,333333333	-2,333333333
Restauración de infraestructura	-3					-1			-1	-1,666666667	-3				-2		-3			-2,666666667	-4,444444444
Pintura y Acabados.			-1			-1			-1	-1		-2		-3			-3			-2,666666667	-2,666666667
Implementación de insumos, instrumento y/o maquinaria para su operatividad			-1			-1			-1	-1			-1		-2		-3			-2	-2
Limpieza, Excavación y Desalojo			-1			-1			-1	-1		-2			-2		-3			-2,333333333	-2,333333333
VALORACIÓN										**-1,333333333**										**-2,222222222**	**-27,11111111**

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

Tabla 111: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Físico "Aire" + Gases de Combustión, fase de Repotenciación del centro de faenamiento.

VALORACIÓN DE LA MAGNITUD E INTENSIDAD DE LOS IMPACTOS.																					MATRIZ 4
ACTIVIDAD DEL PROYECTO EN FASES DE REPOTENCIACIÓN.																					
ELEMENTO AMBIENTAL	MEDIO FISICO "AIRE"+ GASES DE COMBUSTIÓN																				
CARACTERÍSTICAS DE IMPACTOS	MAGNITUD										IMPORTANCIA										Valoración de Impacto
	INTENSIDAD			Prog.En Tiempo			Influencia			Total	Ocurrencia			Reversibilidad			Recuperabilidad			Total	
	Alta	Media	Baja	P	T	m	R	L	p	Max	Mp	Pr	Pp	Iv	Pv	Rv	Ic	Pc	Rc	Max	
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	
FASES DE REPOTENCIACIÓN																					
Trazado y Replanteo			-1			-1			-1	-1	-3				-2		-3			-2,666666667	-2,666666667
Construcción de Canal		-2				-1			-1	-1,333333333	-3				-2		-3			-2,666666667	-3,555555556
Relleno Compactado con material de mejoramiento			-1			-1			-1	-1	-3				-2		-3			-2,666666667	-2,666666667
Imprimación y Carpeta Asfáltica			-1			-1			-1	-1	-3				-2		-3			-2,666666667	-2,666666667
Retiro y/o desmontaje de materiales existentes en mal estado.			-1			-1			-1	-1			-1		-2		-3			-2	-2
Restauración de infraestructura		-2				-1			-1	-1,333333333	-3				-2		-3			-2,666666667	-3,555555556
Pintura y Acabados.										0										0	0
Implementación de insumos, instrumento y/o maquinaria para su operatividad			-1			-1			-1	-1			-1		-2		-3			-2	-2
Limpieza, Excavación y Desalojo			-1			-1			-1	-1		-2			-2		-3			-2,333333333	-2,333333333
VALORACIÓN										-0,962962963										-2,185185185	-21,44444444

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

Tabla 112: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Físico "Agua" + Aguas Residuales Domésticas, fase de Repotenciación del centro de faenamiento.

VALORACIÓN DE LA MAGNITUD E INTENSIDAD DE LOS IMPACTOS. ACTIVIDAD DEL PROYECTO EN FASES DE REPOTENCIACIÓN.																					MATRIZ 4
ELEMENTO AMBIENTAL	MEDIO FISICO "AGUA"+ AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS																				
CARACTERÍSTICAS DE IMPACTOS	MAGNITUD										IMPORTANCIA										Valoración de Impacto
	INTENSIDAD			Prog.En Tiempo			Influencia			Total	Ocurrencia			Reversibilidad			Recuperabilidad			Total	
	Alta	Media	Baja	P	T	m	R	L	p	Max	Mp	Pr	Pp	Iv	Pv	Rv	Ic	Pc	Rc	Max	
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	
FASES DE REPOTENCIACIÓN																					
Trazado y Replanteo			-1			-1			-1	-1	-3				-2		-3			-2,666666667	-2,666666667
Construcción de Canal		-2				-1			-1	-1,333333333	-3				-2		-3			-2,666666667	-3,555555556
Relleno Compactado con material de mejoramiento			-1			-1			-1	-1	-3				-2		-3			-2,666666667	-2,666666667
Imprimación y Carpeta Asfáltica			-1			-1			-1	-1	-3				-2		-3			-2,666666667	-2,666666667
Retiro y/o desmontaje de materiales existentes en mal estado.										0										0	0
Restauración de infraestructura		-2				-1			-1	-1,333333333	-3				-2		-3			-2,666666667	-3,555555556
Pintura y Acabados.										0										0	0
Implementación de insumos, instrumento y/o maquinaria para su operatividad										0										0	0
Limpieza, Excavación y Desalojo										0										0	0
VALORACIÓN										-0,62962963										-1,481481481	-15,11111111

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

Tabla 113: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Físico "Agua" + Aguas Residuales Industriales, fase de Repotenciación del centro de faenamiento.

VALORACIÓN DE LA MAGNITUD E INTENSIDAD DE LOS IMPACTOS.																					MATRIZ 4
ACTIVIDAD DEL PROYECTO EN FASES DE REPOTENCIACIÓN.																					
ELEMENTO AMBIENTAL	MEDIO FISICO "AGUA"+ AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES																				
CARACTERÍSTICAS DE IMPACTOS	MAGNITUD										IMPORTANCIA										Valoración de Impacto
	INTENSIDAD			Prog.En Tiempo			Influencia			Total	Ocurrencia			Reversibilidad			Recuperabilidad			Total	
	Alta	Media	Baja	P	T	m	R	L	p	Max	Mp	Pr	Pp	Iv	Pv	Rv	Ic	Pc	Rc	Max	
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	
FASES DE REPOTENCIACIÓN																					
Preparación del terreno										0										0	0
Trabajos Preliminares										0										0	0
Montaje de Instalaciones hidrosanitarias o hidráulicas, Eléctricas, Instalaciones Mecánicas y Sistema contra incendios.										0										0	0
Instalación de tanques, instalación de surtidores, Mampostería y enlucido, Cubierta, Pintado de superficies.										0										0	0
Colocación de pisos exteriores e interiores o Construcción de Obras de Urbanización: aceras, entradas y salida, bordillos, jardineras.										0										0	0
Señalización										0										0	0
Conformación de áreas verdes										0										0	0
Limpieza y Desalojo.										0										0	0
Gestión de Aguas Servidas durante la Construcción										0										0	0
VALORACIÓN										0										0	0

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

Tabla 114: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Físico "Suelo" + Calidad del Suelo, fase de Repotenciación del centro de faenamiento.

VALORACIÓN DE LA MAGNITUD E INTENSIDAD DE LOS IMPACTOS.																					MATRIZ 4
ACTIVIDAD DEL PROYECTO EN FASES DE REPOTENCIACIÓN.																					
ELEMENTO AMBIENTAL	MEDIO FISICO "SUELO"+ CALIDAD DEL SUELO																				
CARACTERÍSTICAS DE IMPACTOS	MAGNITUD										IMPORTANCIA										Valoración de Impacto
	INTENSIDAD			Prog.En Tiempo			Influencia			Total	Ocurrencia			Reversibilidad			Recuperabilidad			Total	
	Alta	Media	Baja	P	T	m	R	L	p	Max	Mp	Pr	Pp	Iv	Pv	Rv	Ic	Pc	Rc	Max	
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	
FASES DE REPOTENCIACIÓN																					
Trazado y Replanteo			-1		-2				-1	-1,333333333			-1			-1		-2		-1,333333333	-1,777777778
Construcción de Canal			-1		-2				-1	-1,333333333			-1			-1		-2		-1,333333333	-1,777777778
Relleno Compactado con material de mejoramiento			-1		-2				-1	-1,333333333			-1			-1		-2		-1,333333333	-1,777777778
Imprimación y Carpeta Asfáltica										0										0	0
Retiro y/o desmontaje de materiales existentes en mal estado.										0										0	0
Restauración de infraestructura										0										0	0
Pintura y Acabados.										0										0	0
Implementación de insumos, instrumento y/o maquinaria para su operatividad										0										0	0
Limpieza, Excavación y Desalojo										0										0	0
VALORACIÓN										-0,444444444										-0,444444444	-5,333333333

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

Tabla 115: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Físico "Suelo" + Desechos No Peligrosos, fase de Repotenciación del centro de faenamiento.

VALORACIÓN DE LA MAGNITUD E INTENSIDAD DE LOS IMPACTOS.																						
ACTIVIDAD DEL PROYECTO EN FASES DE REPOTENCIACIÓN.																						MATRIZ 4
ELEMENTO AMBIENTAL	MEDIO FISICO "SUELO"+ DESECHOS NO PELIGROSOS																					
CARACTERÍSTICAS DE IMPACTOS	MAGNITUD										IMPORTANCIA											
	INTENSIDAD			Prog.En Tiempo			Influencia			Total	Ocurrencia			Reversibilidad			Recuperabilidad			Total	Valoración de Impacto	
	Alta	Media	Baja	P	T	m	R	L	p	Max	Mp	Pr	Pp	Iv	Pv	Rv	Ic	Pc	Rc	Max		
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3		
FASES DE REPOTENCIACIÓN																						
Trazado y Replanteo										0										0	0	
Construcción de Canal										0										0	0	
Relleno Compactado con material de mejoramiento			-1			-1			-1	-1			-1			-1		-2		-1,333333333	-1,333333333	
Imprimación y Carpeta Asfáltica			-1			-1			-1	-1			-1			-1		-2		-1,333333333	-1,333333333	
Retiro y/o desmontaje de materiales existentes en mal estado.										0										0	0	
Restauración de infraestructura										0										0	0	
Pintura y Acabados.										0										0	0	
Implementación de insumos, instrumento y/o maquinaria para su operatividad										0										0	0	
Limpieza, Excavación y Desalojo										0										0	0	
VALORACIÓN										-0,222222222										-0,296296296	-2,666666667	

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

Tabla 116: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Físico "Suelo" + Desechos Peligrosos, fase de Repotenciación del centro de faenamiento.

VALORACIÓN DE LA MAGNITUD E INTENSIDAD DE LOS IMPACTOS. ACTIVIDAD DEL PROYECTO EN FASES DE REPOTENCIACIÓN.																					MATRIZ 4
ELEMENTO AMBIENTAL	MEDIO FISICO "SUELO"+ DESECHOS PELIGROSOS																				
CARACTERÍSTICAS DE IMPACTOS	MAGNITUD										IMPORTANCIA										Valoración de Impacto
	INTENSIDAD			Prog.En Tiempo			Influencia			Total	Ocurrencia			Reversibilidad			Recuperabilidad			Total	
	Alta	Media	Baja	P	T	m	R	L	p	Max	Mp	Pr	Pp	Iv	Pv	Rv	Ic	Pc	Rc	Max	
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	
FASES DE REPOTENCIACIÓN																					
Trazado y Replanteo										0										0	0
Construcción de Canal										0										0	0
Relleno Compactado con material de mejoramiento										0										0	0
Imprimación y Carpeta Asfáltica			-1			-1			-1	-1			-1			-1		-1		-1	-1
Retiro y/o desmontaje de materiales existentes en mal estado.										0										0	0
Restauración de infraestructura										0										0	0
Pintura y Acabados.										0										0	0
Implementación de insumos, instrumento y/o maquinaria para su operatividad										0										0	0
Limpieza, Excavación y Desalojo										0										0	0
VALORACIÓN										-0,111111111										-0,111111111	-1

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

Tabla 117: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Biótico "Flora" + Cobertura Vegetal, fase de Repotenciación del centro de faenamiento.

VALORACIÓN DE LA MAGNITUD E INTENSIDAD DE LOS IMPACTOS.																					MATRIZ 4
ACTIVIDAD DEL PROYECTO.																					
ELEMENTO AMBIENTAL	MEDIO BIÓTICO "FLORA"+ COBERTURA VEGETAL																				
CARACTERÍSTICAS DE IMPACTOS	MAGNITUD										IMPORTANCIA										Valoración de Impacto
	INTENSIDAD			Prog.En Tiempo			Influencia			Total	Ocurrencia			Reversibilidad			Recuperabilidad			Total	
	Alta	Media	Baja	P	T	m	R	L	p	Max	Mp	Pr	Pp	Iv	Pv	Rv	Ic	Pc	Rc	Max	
	-3,55556	-3,55556	1	3	2	1	3	2	1	3	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	
FASE DE REPOTENCIACIÓN																					
Preparación del terreno	-3			-3					-1	-2,33333333	-3				-2		-3			-2,666666667	-6,222222222
Trabajos Preliminares										0										0	0
Montaje de Instalaciones hidrosanitarias o hidráulicas, Eléctricas, Instalaciones Mecánicas y Sistema contra incendios.										0										0	0
Instalación de tanques, instalación de surtidores, Mampostería y enlucido, Cubierta, Pintado de superficies.										0										0	0
Colocación de pisos exteriores e interiores o Construcción de Obras de Urbanización: aceras, entradas y salida, bordillos, jardineras.										0										0	0
Señalización										0										0	0
Conformación de áreas verdes										0										0	0
Limpieza y Desalojo.										0										0	0
Gestión de Aguas Servidas durante la Construcción										0										0	0
Gestión Desechos Sólidos										0										1	0
VALORACIÓN										-0,23333333										-0,166666667	-6,222222222

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

Tabla 118: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Biótico "Fauna" + Diversidad, Distribución y Abundancia de especies, fase de Repotenciación del centro de faenamiento.

VALORACIÓN DE LA MAGNITUD E INTENSIDAD DE LOS IMPACTOS.																					MATRIZ 4
ACTIVIDAD DEL PROYECTO.																					
ELEMENTO AMBIENTAL	MEDIO BIÓTICO "FAUNA"+ DIVERSIDAD, DISTRIBUCIÓN Y ABUNDANCIA DE ESPECIES																				
CARACTERÍSTICAS DE IMPACTOS	MAGNITUD										IMPORTANCIA										Valoración de Impacto
	INTENSIDAD			Prog.En Tiempo			Influencia			Total	Ocurrencia			Reversibilidad			Recuperabilidad			Total	
	Alta	Media	Baja	P	T	m	R	L	p	Max	Mp	Pr	Pp	Iv	Pv	Rv	Ic	Pc	Rc	Max	
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	
FASE DE REPOTENCIACIÓN																					
Preparación del terreno		-2		-3					-1	-2		-2			-2		-3			-2,333333333	-4,666666667
Trabajos Preliminares										0										0	0
Montaje de Instalaciones hidrosanitarias o hidráulicas, Eléctricas, Instalaciones Mecánicas y Sistema contra incendios.										0										0	0
Instalación de tanques, instalación de surtidores, Mampostería y enlucido, Cubierta, Pintado de superficies.										0										0	0
Colocación de pisos exteriores e interiores o Construcción de Obras de Urbanización: aceras, entradas y salida, bordillos, jardineras.										0										0	0
Señalización										0										0	0
Conformación de áreas verdes										0										0	0
Limpieza y Desalojo.										0										0	0
Gestión de Aguas Servidas durante la Construcción										0										0	0
Gestión Desechos Sólidos										0										0	0
VALORACIÓN										-0,2										-0,233333333	-4,666666667

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

Tabla 119: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Socioeconómico y Cultural "Nivel Cultural" + Salud y Seguridad, fase de Repotenciación del centro de faenamiento.

VALORACIÓN DE LA MAGNITUD E INTENSIDAD DE LOS IMPACTOS.																		MATRIZ 4
ACTIVIDAD DEL PROYECTO.																		
ELEMENTO AMBIENTAL	MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL "NIVEL CULTURAL"+ SALUD Y SEGURIDAD																	
CARACTERÍSTICAS DE IMPACTOS	MAGNITUD										IMPORTANCIA							Valoración de Impacto
	INTENSIDAD			Prog.En Tiempo			Influencia			Total	Ocurrencia			Carácter Genérico			Total	
	Alta	Media	Baja	P	T	m	R	L	p	Max	Mp	Pr	Pp	F	Pf	Df	Max	
	-3,55556	2	1	3	2	1	3	2	1	3	3	2	1	3	2	1	3	
FASE DE REPOTENCIACIÓN																		
Preparación del terreno			1		2				1	1,333333333	3				2		2,5	3,333333333
Trabajos Preliminares			1		2				1	1,333333333	3				2		2,5	3,333333333
Montaje de Instalaciones hidrosanitarias o hidráulicas, Eléctricas, Instalaciones Mecánicas y Sistema contra incendios.			1		2				1	1,333333333	3				2		2,5	3,333333333
Instalación de tanques, instalación de surtidores, Mampostería y enlucido, Cubierta, Pintado de superficies.			1		2				1	1,333333333	3				2		2,5	3,333333333
Colocación de pisos exteriores e interiores o Construcción de Obras de Urbanización: aceras, entradas y salida, bordillos, jardineras.			1		2				1	1,333333333	3				2		2,5	3,333333333
Señalización			1		2				1	1,333333333	3				2		2,5	3,333333333
Conformación de áreas verdes			1		2				1	1,333333333	3				2		2,5	3,333333333
Limpieza y Desalojo.			1		2				1	1,333333333	3				2		2,5	3,333333333
Gestión de Aguas Servidas durante la Construcción			1		2				1	1,333333333	3				2		2,5	3,333333333
Gestión Desechos Sólidos			1		2				1	1,333333333	3				2		2,5	3,333333333
VALORACIÓN										1,333333333							2,5	33,33333333

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

Tabla 120: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Socioeconómico y Cultural "Nivel Cultural" + Empleo, fase de Repotenciación del centro de faenamiento.

VALORACIÓN DE LA MAGNITUD E INTENSIDAD DE LOS IMPACTOS.																		MATRIZ 4
ACTIVIDAD DEL PROYECTO.																		
ELEMENTO AMBIENTAL	MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL "NIVEL CULTURAL"+ EMPLEO																	
CARACTERÍSTICAS DE IMPACTOS	MAGNITUD										IMPORTANCIA							
	INTENSIDAD			Prog.En Tiempo			Influencia			Total	Ocurrencia			Carácter Genérico			Total	Valoración de Impacto
	Alta	Media	Baja	P	T	m	R	L	p	Max	Mp	Pr	Pp	F	Pf	Df	Max	
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	3	2	1	3	2	1	3	
FASE DE REPOTENCIACIÓN																		
Preparación del terreno	3			3				2		2,666666667	3			3			3	8
Trabajos Preliminares	3			3				2		2,666666667	3			3			3	8
Montaje de Instalaciones hidrosanitarias o hidráulicas, Eléctricas, Instalaciones Mecánicas y Sistema contra incendios.	3			3				2		2,666666667	3			3			3	8
Instalación de tanques, instalación de surtidores, Mampostería y enlucido, Cubierta, Pintado de superficies.	3			3				2		2,666666667	3			3			3	8
Colocación de pisos exteriores e interiores o Construcción de Obras de Urbanización: aceras, entradas y salida, bordillos, jardineras.	3			3				2		2,666666667	3			3			3	8
Señalización	3			3				2		2,666666667	3			3			3	8
Conformación de áreas verdes	3			3				2		2,666666667	3			3			3	8
Limpieza y Desalojo.	3			3				2		2,666666667	3			3			3	8
Gestión de Aguas Servidas durante la Construcción	3			3				2		2,666666667	3			3			3	8
Gestión Desechos Sólidos	3			3				2		2,666666667	3			3			3	8
VALORACIÓN										**2,666666667**							**3**	**80**

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

Tabla 121: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Socioeconómico y Cultural "Servicio" + Servicios Básicos, fase de Repotenciación del centro de faenamiento.

SISGAE S.A. SERVICIO DE INGENIERIA Y CONSULTORIA EN MEDIO AMBIENTE																		MATRIZ 4
VALORACIÓN DE LA MAGNITUD E INTENSIDAD DE LOS IMPACTOS.																		
ACTIVIDAD DEL PROYECTO.																		
ELEMENTO AMBIENTAL	MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL "SERVICIO"+ SERVICIOS BÁSICOS																	
CARACTERÍSTICAS DE IMPACTOS	MAGNITUD										IMPORTANCIA							
	INTENSIDAD			Prog.En Tiempo			Influencia			Total	Ocurrencia			Carácter Genérico			Total	Valoración de Impacto
	Alta	Media	Baja	P	T	m	R	L	p	Max	Mp	Pr	Pp	F	Pf	Df	Max	
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	3	2	1	3	2	1	3	
FASE DE REPOTENCIACIÓN																		
Preparación del terreno			1		2				1	1,333333333	3				2		2,5	3,333333333
Trabajos Preliminares			1		2				1	1,333333333	3				2		2,5	3,333333333
Montaje de Instalaciones hidrosanitarias o hidráulicas, Eléctricas, Instalaciones Mecánicas y Sistema contra incendios.			1		2				1	1,333333333	3				2		2,5	3,333333333
Instalación de tanques, instalación de surtidores, Mampostería y enlucido, Cubierta, Pintado de superficies.			1		2				1	1,333333333	3				2		2,5	3,333333333
Colocación de pisos exteriores e interiores o Construcción de Obras de Urbanización: aceras, entradas y salida, bordillos, jardineras.			1		2				1	1,333333333	3				2		2,5	3,333333333
Señalización			1		2				1	1,333333333	3				2		2,5	3,333333333
Conformación de áreas verdes			1		2				1	1,333333333	3				2		2,5	3,333333333
Limpieza y Desalojo.			1		2				1	1,333333333	3				2		2,5	3,333333333
Gestión de Aguas Servidas durante la Construcción			1		2				1	1,333333333	3				2		2,5	3,333333333
Gestión Desechos Sólidos			1		2				1	1,333333333	3				2		2,5	3,333333333
VALORACIÓN										**1,333333333**							**2,5**	**33,33333333**

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

Tabla 122: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Socioeconómico y Cultural "Servicio" + Valor Escénico, fase de Repotenciación del centro de faenamiento.

VALORACIÓN DE LA MAGNITUD E INTENSIDAD DE LOS IMPACTOS.																		MATRIZ 4
ACTIVIDAD DEL PROYECTO.																		
ELEMENTO AMBIENTAL	MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL "SERVICIO"+ VALOR ESCÉNICO																	
CARACTERÍSTICAS DE IMPACTOS	MAGNITUD										IMPORTANCIA							Valoración de Impacto
	INTENSIDAD			Prog.En Tiempo			Influencia			Total	Ocurrencia			Carácter Genérico			Total	
	Alta	Media	Baja	P	T	m	R	L	p	Max	Mp	Pr	Pp	F	Pf	Df	Max	
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	3	2	1	3	2	1	3	
FASE DE REPOTENCIACIÓN																		
Preparación del terreno	-3			-3					-1	-2,333333333	-3					-1	-2	-4,666666667
Trabajos Preliminares										0							0	0
Montaje de Instalaciones hidrosanitarias o hidráulicas, Eléctricas, Instalaciones Mecánicas y Sistema contra incendios.										0							0	0
Instalación de tanques, instalación de surtidores, Mampostería y enlucido, Cubierta, Pintado de superficies.										0							0	0
Colocación de pisos exteriores e interiores o Construcción de Obras de Urbanización: aceras, entradas y salida, bordillos, jardineras.										0							0	0
Señalización										0							0	0
Conformación de áreas verdes										0							0	0
Limpieza y Desalojo.										0							0	0
Gestión de Aguas Servidas durante la Construcción										0							0	0
Gestión Desechos Sólidos										0							0	0
VALORACIÓN										-0,233333333							-0,2	-4,666666667

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

8.12.2. Fase de Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono

Tabla 123: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Físico "Aire" + Ruido y Vibraciones, fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del centro de faenamiento.

VALORACIÓN DE LA MAGNITUD E INTENSIDAD DE LOS IMPACTOS.																				MATRIZ 4
ACTIVIDAD DEL PROYECTO (OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO)																				
ELEMENTO AMBIENTAL	MEDIO FISICO "AIRE"+ RUIDO Y VIBRACIONES																			
CARACTERÍSTICAS DE IMPACTOS	MAGNITUD										IMPORTANCIA									Valoración de Impacto
	INTENSIDAD			Prog.En Tiempo			Influencia			Total	Ocurrencia			Reversibilidad			Recuperabilidad			Total	
	Alta	Media	Baja	P	T	m	R	L	p	Max	Mp	Pr	Pp	Iv	Pv	Rv	Ic	Pc	Rc	Max	
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	
Fase de Operación y Mantenimiento																					
Recepción de Animales en Pie			-1			-1			-1	-1			-1			-1	-3			-1,66666667	-1,666666667
Acarreo por las Mangas										0										0	0
Aturdimiento de los Animales			-1			-1			-1	-1			-1			-1	-3			-1,66666667	-1,666666667
Desangrado de los Animales																				0	0
Izado de los Animales			-1			-1			-1	-1	-3					-1	-3			-2,33333333	-2,333333333
Descuerado o Pelado de los Animales			-1			-1			-1	-1			-1			-1	-3			-1,66666667	-1,666666667
Eviscerado de los Animales			-1			-1			-1	-1			-1			-1	-3			-1,66666667	-1,666666667
División de Canales																					
Sellado																					
Oreo																					
Maduración																					
Mantenimiento y Limpieza de Instalaciones y Equipos			-1			-1			-1	-1			-1			-1	-3			-1,66666667	-1,666666667
Mantenimiento de la Planta de Tratamiento			-1			-1			-1	-1			-1			-1	-3			-1,66666667	-1,666666667
Gestión de aguas residuales industriales																					
Gestión de aguas residuales sanitarias																					
Gestión de desechos no peligrosos, peligrosos y/o especiales.			-1			-1			-1	-1			-1			-1	-3			-1,66666667	-1,666666667
Fase de Cierre y Abandono																					
Desmantelamiento de infraestructura			-1			-1			-1	-1			-1			-1	-3			-1,66666667	-1,666666667
Acopio, Venta, Transporte y disposición final de los desechos de escombros y reutilizables o reciclables			-1			-1			-1	-1		-2				-1	-3			-2	-2
Rehabilitación del área			-1			-1			-1	-1		-2				-1	-3			-2	-2
VALORACIÓN										-0,90909091										-1,5	-18

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

Tabla 124: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Físico "Aire" + Material Particulado, fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del centro de faenamiento.

VALORACIÓN DE LA MAGNITUD E INTENSIDAD DE LOS IMPACTOS.																					MATRIZ 4
ACTIVIDAD DEL PROYECTO (OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO)																					
ELEMENTO AMBIENTAL	MEDIO FISICO "AIRE"+ MATERIAL PARTICULADO																				
CARACTERÍSTICAS DE IMPACTOS	MAGNITUD										IMPORTANCIA										Valoración de Impacto
	INTENSIDAD			Prog.En Tiempo			Influencia			Total	Ocurrencia			Reversibilidad			Recuperabilidad			Total	
	Alta	Media	Baja	P	T	m	R	L	p	Max	Mp	Pr	Pp	Iv	Pv	Rv	Ic	Pc	Rc	Max	
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	
Fase de Operación y Mantenimiento																					
Recepción de Animales en Pie			-1			-1			-1	-1			-1			-1	-3			-1,66666667	-1,666666667
Acarreo por las Mangas																					
Aturdimiento de los Animales																					
Desangrado de los Animales																					
Izado de los Animales																					
Descuerado o Pelado de los Animales																					
Eviscerado de los Animales																					
División de Canales																					
Sellado																					
Oreo																					
Maduración																					
Mantenimiento y Limpieza de Instalaciones y Equipos			-1			-1			-1	-1			-1			-1	-3			-1,66666667	-1,666666667
Mantenimiento de la Planta de Tratamiento			-1			-1			-1	-1			-1			-1	-3			-1,66666667	-1,666666667
Gestión de aguas residuales industriales																					
Gestión de aguas residuales sanitarias																					
Gestión de desechos no peligrosos, peligrosos y/o especiales.			-1			-1			-1	-1			-1			-1	-3			-1,66666667	-1,666666667
Fase de Cierre y Abandono																					
Desmantelamiento de infraestructura			-1			-1			-1	-1			-1			-1	-3			-1,66666667	-1,666666667
Acopio, Venta, Transporte y disposición final de los desechos de escombros y reutilizables o reciclables			-1			-1			-1	-1		-2				-1	-3			-2	-2
Rehabilitación del área			-1			-1			-1	-1		-2				-1			-1	-1,33333333	-1,333333333
VALORACIÓN										-1										-1,66666667	-10

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

Tabla 125: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Físico "Aire" + Gases de Combustión, fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del centro de faenamiento.

VALORACIÓN DE LA MAGNITUD E INTENSIDAD DE LOS IMPACTOS.																					MATRIZ 4
ACTIVIDAD DEL PROYECTO (OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO)																					
ELEMENTO AMBIENTAL	MEDIO FISICO "AIRE"+ GASES DE COMBUSTIÓN																				
CARACTERÍSTICAS DE IMPACTOS	MAGNITUD										IMPORTANCIA										Valoración de Impacto
	INTENSIDAD			Prog.En Tiempo			Influencia			Total	Ocurrencia			Reversibilidad			Recuperabilidad			Total	
	Alta	Media	Baja	P	T	m	R	L	p	Max	Mp	Pr	Pp	Iv	Pv	Rv	Ic	Pc	Rc	Max	
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	
Fase de Operación y Mantenimiento																					
Recepción de Animales en Pie			-1			-1			-1	-1			-1			-1	-3			-1,66666667	-1,666666667
Acarreo por las Mangas																					
Aturdimiento de los Animales																					
Desangrado de los Animales																					
Izado de los Animales																					
Descuerado o Pelado de los Animales																					
Eviscerado de los Animales																					
División de Canales																					
Sellado																					
Oreo																					
Maduración																					
Mantenimiento y Limpieza de Instalaciones y Equipos			-1			-1			-1	-1	-3					-1	-3			-2,33333333	-2,333333333
Mantenimiento de la Planta de Tratamiento			-1			-1			-1	-1	-3					-1	-3			-2,33333333	-2,333333333
Gestión de aguas residuales industriales																					
Gestión de aguas residuales sanitarias																					
Gestión de desechos no peligrosos, peligrosos y/o especiales.			-1			-1		-2		-1,33333333		-2				-1	-3			-2	-2,666666667
Fase de Cierre y Abandono																					
Desmantelamiento de infraestructura			-1			-1		-2		-1,33333333		-2				-1	-3			-2	-2,666666667
Acopio, Venta, Transporte y disposición final de los desechos de escombros y reutilizables o reciclables			-1			-1			-1	-1		-2				-1	-3			0	0
Rehabilitación del área			-1			-1			-1	-1		-2				-1			-1	-1,33333333	-1,333333333
VALORACIÓN										-1,05555556										-1,61111111	-10,33333333

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

Tabla 126: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Físico "Agua" + Aguas Residuales Domésticas, fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del centro de faenamiento.

VALORACIÓN DE LA MAGNITUD E INTENSIDAD DE LOS IMPACTOS.																					MATRIZ 4
ACTIVIDAD DEL PROYECTO (OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO)																					
ELEMENTO AMBIENTAL	MEDIO FISICO "AGUA"+ AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS																				
CARACTERÍSTICAS DE IMPACTOS	MAGNITUD										IMPORTANCIA										Valoración de Impacto
	INTENSIDAD			Prog.En Tiempo			Influencia			Total	Ocurrencia			Reversibilidad			Recuperabilidad			Total	
	Alta	Media	Baja	P	T	m	R	L	p	Max	Mp	Pr	Pp	Iv	Pv	Rv	Ic	Pc	Rc	Max	
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	
Fase de Operación y Mantenimiento																					
Recepción de Animales en Pie																					
Acarreo por las Mangas																					
Aturdimiento de los Animales			-1			-1			-1	-1	-3					-1	-3			-2,33333333	-2,333333333
Desangrado de los Animales			-1			-1			-1	-1	-3					-1	-3			-2,33333333	-2,333333333
Izado de los Animales			-1			-1			-1	-1	-3					-1	-3			-2,33333333	-2,333333333
Descuerado o Pelado de los Animales																					
Eviscerado de los Animales																					
División de Canales																					
Sellado																					
Oreo																					
Maduración																					
Mantenimiento y Limpieza de Instalaciones y Equipos			-1			-1			-1	-1	-3					-1	-3			-2,33333333	-2,333333333
Mantenimiento de la Planta de Tratamiento																					
Gestión de aguas residuales industriales																					
Gestión de aguas residuales sanitarias			-1			-1			-1	-1	-3					-1	-3			-2,33333333	-2,333333333
Gestión de desechos no peligrosos, peligrosos y/o especiales.																					
Fase de Cierre y Abandono																					
Desmantelamiento de infraestructura										0										0	0
Acopio, Venta, Transporte y disposición final de los desechos de escombros y reutilizables o reciclables										0										0	0
Rehabilitación del área										0										0	0
VALORACIÓN										-0,625										-1,45833333	-11,66666667

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

Tabla 127: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Físico "Agua" + Aguas Residuales Industriales, fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del centro de faenamiento.

VALORACIÓN DE LA MAGNITUD E INTENSIDAD DE LOS IMPACTOS.																					MATRIZ 4
ACTIVIDAD DEL PROYECTO (OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO)																					
ELEMENTO AMBIENTAL	MEDIO FISICO "AGUA"+ AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES																				
CARACTERÍSTICAS DE IMPACTOS	MAGNITUD										IMPORTANCIA										Valoración de Impacto
	INTENSIDAD			Prog.En Tiempo			Influencia			Total	Ocurrencia			Reversibilidad			Recuperabilidad			Total	
	Alta	Media	Baja	P	T	m	R	L	p	Max	Mp	Pr	Pp	Iv	Pv	Rv	Ic	Pc	Rc	Max	
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	
Fase de Operación y Mantenimiento																					
Recepción de Animales en Pie																					
Acarreo por las Mangas																					
Aturdimiento de los Animales			-1			-1			-1	-1	-3					-1	-3			-2,33333333	-2,333333333
Desangrado de los Animales			-1			-1			-1	-1	-3					-1	-3			-2,33333333	-2,333333333
Izado de los Animales			-1			-1			-1	-1	-3					-1	-3			-2,33333333	-2,333333333
Descuerado o Pelado de los Animales			-1			-1			-1	-1	-3					-1	-3			-2,33333333	-2,333333333
Eviscerado de los Animales			-1			-1			-1	-1	-3					-1	-3			-2,33333333	-2,333333333
División de Canales			-1			-1			-1	-1	-3					-1	-3			-2,33333333	-2,333333333
Sellado			-1			-1			-1	-1	-3					-1	-3			-2,33333333	-2,333333333
Oreo																					
Maduración																					
Mantenimiento y Limpieza de Instalaciones y Equipos			-1			-1			-1	-1			-1			-1	-3			-1,66666667	-1,666666667
Mantenimiento de la Planta de Tratamiento		-2				-1			-1	-1,33333333	-3					-1	-3			-2,33333333	-3,111111111
Gestión de aguas residuales industriales			-1			-1			-1	-1	-3					-1	-3			-2,33333333	-2,333333333
Gestión de aguas residuales sanitarias																					
Gestión de desechos no peligrosos, peligrosos y/o especiales.																					
Fase de Cierre y Abandono																					
Desmantelamiento de infraestructura										0										0	0
Acopio, Venta, Transporte y disposición final de los desechos de escombros y reutilizables o reciclables										0										0	0
Rehabilitación del área										0										0	0
VALORACIÓN										-0,79487179										-1,74358974	-23,44444444

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

Tabla 128: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Físico "Suelo" + Calidad del Suelo, fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del centro de faenamiento.

VALORACIÓN DE LA MAGNITUD E INTENSIDAD DE LOS IMPACTOS.																					MATRIZ 4
ACTIVIDAD DEL PROYECTO (OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO)																					
ELEMENTO AMBIENTAL	MEDIO FISICO "SUELO"+ CALIDAD DEL SUELO																				
CARACTERÍSTICAS DE IMPACTOS	MAGNITUD										IMPORTANCIA										Valoración de Impacto
	INTENSIDAD			Prog.En Tiempo			Influencia			Total	Ocurrencia			Reversibilidad			Recuperabilidad			Total	
	Alta	Media	Baja	P	T	m	R	L	p	Max	Mp	Pr	Pp	Iv	Pv	Rv	Ic	Pc	Rc	Max	
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	
Fase de Operación y Mantenimiento																					
Recepción de Animales en Pie																					
Acarreo por las Mangas																					
Aturdimiento de los Animales																					
Desangrado de los Animales																					
Izado de los Animales																					
Descuerado o Pelado de los Animales																					
Eviscerado de los Animales																					
División de Canales																					
Sellado																					
Oreo																					
Maduración																					
Mantenimiento y Limpieza de Instalaciones y Equipos																					
Mantenimiento de la Planta de Tratamiento																					
Gestión de aguas residuales industriales																					
Gestión de aguas residuales sanitarias																					
Gestión de desechos no peligrosos, peligrosos y/o especiales.																					
Fase de Cierre y Abandono																					
Desmantelamiento de infraestructura										0										0	0
Acopio, Venta, Transporte y disposición final de los desechos de escombros y reutilizables o reciclables										0										0	0
Rehabilitación del área										0										0	0
VALORACIÓN										0										0	0

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

Tabla 129: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Físico "Suelo" + Desechos No Peligrosos, fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del centro de faenamiento.

VALORACIÓN DE LA MAGNITUD E INTENSIDAD DE LOS IMPACTOS.																				MATRIZ 4
ACTIVIDAD DEL PROYECTO (OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO)																				
ELEMENTO AMBIENTAL	MEDIO FISICO "SUELO"+ DESECHOS NO PELIGROSOS																			
CARACTERÍSTICAS DE IMPACTOS	MAGNITUD										IMPORTANCIA									Valoración de Impacto
	INTENSIDAD			Prog.En Tiempo			Influencia			Total	Ocurrencia			Reversibilidad			Recuperabilidad			Total	
	Alta	Media	Baja	P	T	m	R	L	p	Max	Mp	Pr	Pp	Iv	Pv	Rv	Ic	Pc	Rc	Max	
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	
Fase de Operación y Mantenimiento																					
Recepción de Animales en Pie			-1			-1			-1	-1	-3					-1		-2		-2	-2
Acarreo por las Mangas																					
Aturdimiento de los Animales																					
Desangrado de los Animales			-1			-1			-1	-1	-3					-1		-2		-2	-2
Izado de los Animales																					
Descuerado o Pelado de los Animales			-1			-1			-1	-1	-3					-1		-2		-2	-2
Eviscerado de los Animales			-1			-1			-1	-1		-2				-1		-2		-1,66666667	-1,666666667
División de Canales			-1			-1			-1	-1		-2				-1	-3			-2	-2
Sellado																					
Oreo																					
Maduración																					
Mantenimiento y Limpieza de Instalaciones y Equipos			-1			-1			-1	-1	-3					-1		-2		-2	-2
Mantenimiento de la Planta de Tratamiento																					
Gestión de aguas residuales industriales			-1			-1			-1	-1		-2				-1		-2		-1,66666667	-1,666666667
Gestión de aguas residuales sanitarias																					
Gestión de desechos no peligrosos, peligrosos y/o especiales.			-1			-1			-1	-1		-2				-1		-2		-1,66666667	-1,666666667
Fase de Cierre y Abandono																					
Desmantelamiento de infraestructura			-1			-1			-1	-1		-2				-1		-2		-1,66666667	-1,666666667
Acopio, Venta, Transporte y disposición final de los desechos de escombros y reutilizables o reciclables			-1			-1			-1	-1		-2				-1		-2		-1,66666667	-1,666666667
Rehabilitación del área			-1			-1		-2		-1,33333333	-3					-1		-2		-2	-2,666666667
VALORACIÓN										-1,03333333										-1,86666667	-19,33333333

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

Tabla 130: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Físico "Suelo" + Desechos Peligrosos, fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del centro de faenamiento.

VALORACIÓN DE LA MAGNITUD E INTENSIDAD DE LOS IMPACTOS.																					MATRIZ 4
ACTIVIDAD DEL PROYECTO (OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO)																					
ELEMENTO AMBIENTAL	MEDIO FISICO "SUELO"+ DESECHOS PELIGROSOS																				
CARACTERÍSTICAS DE IMPACTOS	MAGNITUD										IMPORTANCIA										Valoración de Impacto
	INTENSIDAD			Prog.En Tiempo			Influencia			Total	Ocurrencia			Reversibilidad			Recuperabilidad			Total	
	Alta	Media	Baja	P	T	m	R	L	p	Max	Mp	Pr	Pp	Iv	Pv	Rv	Ic	Pc	Rc	Max	
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	
Fase de Operación y Mantenimiento																					
Recepción de Animales en Pie																					0
Acarreo por las Mangas																					0
Aturdimiento de los Animales																					0
Desangrado de los Animales																					
Izado de los Animales																					
Descuerado o Pelado de los Animales			-1			-1			-1	-1	-3					-1	-3			-2,33333333	-2,333333333
Eviscerado de los Animales			-1			-1			-1	-1		-2				-1	-3			-2	-2
División de Canales			-1			-1			-1	-1		-2				-1	-3			-2	-2
Sellado			-1			-1			-1	-1		-2				-1	-3			-2	-2
Oreo			-1			-1			-1	-1		-2				-1	-3			-2	-2
Maduración			-1			-1			-1	-1		-2				-1	-3			-2	-2
Mantenimiento y Limpieza de Instalaciones y Equipos			-1			-1			-1	-1		-2				-1		-2		-1,66666667	-1,666666667
Mantenimiento de la Planta de Tratamiento			-1			-1			-1	-1		-2				-1		-2		-1,66666667	-1,666666667
Gestión de aguas residuales industriales																					
Gestión de aguas residuales sanitarias																					
Gestión de desechos no peligrosos, peligrosos y/o especiales.			-1			-1			-1	-1		-2				-1		-2		-1,66666667	-1,666666667
Fase de Cierre y Abandono																					
Desmantelamiento de infraestructura			-1			-1			-1	-1	-3					-1		-2		-2	-2
Acopio, Venta, Transporte y disposición final de los desechos de escombros y reutilizables o reciclables			-1			-1			-1	-1		-2				-1		-2		-1,66666667	-1,666666667
Rehabilitación del área			-1			-1		-2		-1,33333333	-3					-1		-2		-2	-2,666666667
VALORACIÓN										-1,03030303										-1,93939394	-22

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

Tabla 131: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Biótico "Flora" + Cobertura Vegetal, fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del centro de faenamiento.

VALORACIÓN DE LA MAGNITUD E INTENSIDAD DE LOS IMPACTOS. ACTIVIDAD DEL PROYECTO (OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO)																				MATRIZ 4
ELEMENTO AMBIENTAL	MEDIO BIÓTICO "FLORA"+ COBERTURA VEGETAL																			
CARACTERÍSTICAS DE IMPACTOS	MAGNITUD										IMPORTANCIA									Valoración de Impacto
	INTENSIDAD			Prog.En Tiempo			Influencia			Total	Ocurrencia			Reversibilidad			Recuperabilidad			Total	
	Alta	Media	Baja	P	T	m	R	L	p	Max	Mp	Pr	Pp	Iv	Pv	Rv	Ic	Pc	Rc	Max	
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	
Fase de Operación y Mantenimiento																					
Recepción de Animales en Pie																					
Acarreo por las Mangas																					
Aturdimiento de los Animales																					
Desangrado de los Animales																					
Izado de los Animales																					
Descuerado o Pelado de los Animales																					
Eviscerado de los Animales																					
División de Canales																					
Sellado																					
Oreo																					
Maduración																					
Mantenimiento y Limpieza de Instalaciones y Equipos																					
Mantenimiento de la Planta de Tratamiento																					
Gestión de aguas residuales industriales																					
Gestión de aguas residuales sanitarias																					
Gestión de desechos no peligrosos, peligrosos y/o especiales.																					
Fase de Cierre y Abandono																					
Desmantelamiento de infraestructura																					
Acopio, Venta, Transporte y disposición final de los desechos de escombros y reutilizables o																					
Rehabilitación del área	3				2				1	2	3				2			2		2,333333333	4,666666667
VALORACIÓN										2										2,333333333	4,666666667

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

Tabla 132: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Biótico "Fauna" + Diversidad, Distribución y Abundancia de especies, fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del centro de faenamiento.

VALORACIÓN DE LA MAGNITUD E INTENSIDAD DE LOS IMPACTOS. ACTIVIDAD DEL PROYECTO (OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO)																					MATRIZ 4
ELEMENTO AMBIENTAL	MEDIO BIÓTICO "FAUNA"+ DIVERSIDAD, DISTRIBUCIÓN Y ABUNDANCIA DE ESPECIES																				
CARACTERÍSTICAS DE IMPACTOS	MAGNITUD										IMPORTANCIA										Valoración de Impacto
	INTENSIDAD			Prog.En Tiempo			Influencia			Total	Ocurrencia			Reversibilidad			Recuperabilidad			Total	
	Alta	Media	Baja	P	T	m	R	L	p	Max	Mp	Pr	Pp	Iv	Pv	Rv	Ic	Pc	Rc	Max	
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	
Fase de Operación y Mantenimiento																					
Recepción de Animales en Pie																					
Acarreo por las Mangas																					
Aturdimiento de los Animales																					
Desangrado de los Animales																					
Izado de los Animales																					
Descuerado o Pelado de los Animales																					
Eviscerado de los Animales																					
División de Canales																					
Sellado																					
Oreo																					
Maduración																					
Mantenimiento y Limpieza de Instalaciones y Equipos																					
Mantenimiento de la Planta de Tratamiento																					
Gestión de aguas residuales industriales																					
Gestión de aguas residuales sanitarias																					
Gestión de desechos no peligrosos, peligrosos y/o especiales.																					
Fase de Cierre y Abandono																					
Desmantelamiento de infraestructura																					
Acopio, Venta, Transporte y disposición final de los desechos de escombros y reutilizables o																					
Rehabilitación del área	3				2			2		2,3333333	3					1			1	1,666666667	3,888888889
VALORACIÓN										2,3333333										1,666666667	3,888888889

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

Tabla 133: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Socioeconómico y Cultural "Nivel Cultural" + Salud y Seguridad, fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del centro de faenamiento.

VALORACIÓN DE LA MAGNITUD E INTENSIDAD DE LOS IMPACTOS. ACTIVIDAD DEL PROYECTO (OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO)																		MATRIZ 4
ELEMENTO AMBIENTAL	MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL "NIVEL CULTURAL"+ SALUD Y SEGURIDAD																	
CARACTERÍSTICAS DE IMPACTOS	MAGNITUD										IMPORTANCIA							Valoración de Impacto
	INTENSIDAD			Prog.En Tiempo			Influencia			Total	Ocurrencia			Caracter Genérico			Total	
	Alta	Media	Baja	P	T	m	R	L	p	Max	Mp	Pr	Pp	F	Pf	Df	Max	
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	3	2	1	3	2	1	3	
Fase de Operación y Mantenimiento																		
Recepción de Animales en Pie	3				2				1	2	3			3			3	6
Acarreo por las Mangas	3				2				1	2	3			3			3	6
Aturdimiento de los Animales	3				2				1	2	3			3			3	6
Desangrado de los Animales	3				2				1	2	3			3			3	6
Izado de los Animales	3				2				1	2	3			3			3	6
Descuerado o Pelado de los Animales	3				2				1	2	3			3			3	6
Eviscerado de los Animales	3				2				1	2	3			3			3	6
División de Canales	3				2				1	2	3			3			3	6
Sellado	3				2				1	2	3			3			3	6
Oreo	3				2				1	2	3			3			3	6
Maduración	3				2				1	2	3			3			3	6
Mantenimiento y Limpieza de Instalaciones y Equipos	3				2				1	2	3			3			3	6
Mantenimiento de la Planta de Tratamiento	3				2				1	2	3			3			3	6
Gestión de aguas residuales industriales	3				2				1	2	3			3			3	6
Gestión de aguas residuales sanitarias	3				2				1	2	3			3			3	6
Gestión de desechos no peligrosos, peligrosos y/o especiales.	3				2				1	2	3			3			3	6
Fase de Cierre y Abandono																		
Desmantelamiento de infraestructura	3				2				1	2	3			3			3	6
Acopio, Venta, Transporte y disposición final de los desechos de escombros y reutilizables o reciclables	3				2				1	2	3			3			3	6
Rehabilitación del área	3				2				1	2	3			3			3	6
VALORACIÓN										2							3	108

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

Tabla 134: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Socioeconómico y Cultural "Nivel Cultural" + Empleo, fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del centro de faenamiento.

VALORACIÓN DE LA MAGNITUD E INTENSIDAD DE LOS IMPACTOS. ACTIVIDAD DEL PROYECTO (OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO)																		MATRIZ 4
ELEMENTO AMBIENTAL	MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL "NIVEL CULTURAL"+ EMPLEO																	
CARACTERÍSTICAS DE IMPACTOS	MAGNITUD										IMPORTANCIA							
	INTENSIDAD			Prog.En Tiempo			Influencia			Total	Ocurrencia			Carácter Genérico			Total	Valoración de Impacto
	Alta	Media	Baja	P	T	m	R	L	p	Max	Mp	Pr	Pp	F	Pf	Df	Max	
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	3	2	1	3	2	1	3	
Fase de Operación y Mantenimiento																		
Recepción de Animales en Pie	3				2				1	2	3			3			3	6
Acarreo por las Mangas	3				2				1	2	3			3			3	6
Aturdimiento de los Animales	3				2				1	2	3			3			3	6
Desangrado de los Animales	3				2				1	2	3			3			3	6
Izado de los Animales	3				2				1	2	3			3			3	6
Descuerado o Pelado de los Animales	3				2				1	2	3			3			3	6
Eviscerado de los Animales	3				2				1	2	3			3			3	6
División de Canales	3				2				1	2	3			3			3	6
Sellado	3				2				1	2	3			3			3	6
Oreo	3				2				1	2	3			3			3	6
Maduración	3				2				1	2	3			3			3	6
Mantenimiento y Limpieza de Instalaciones y Equipos	3				2				1	2	3			3			3	6
Mantenimiento de la Planta de Tratamiento	3				2				1	2	3			3			3	6
Gestión de aguas residuales industriales	3				2				1	2	3			3			3	6
Gestión de aguas residuales sanitarias	3				2				1	2	3			3			3	6
Gestión de desechos no peligrosos, peligrosos y/o especiales.	3				2				1	2	3			3			3	6
Fase de Cierre y Abandono																		
Desmantelamiento de infraestructura	3				2				1	2	3			3			3	6
Acopio, Venta, Transporte y disposición final de los desechos de escombros y reutilizables o reciclables	3				2				1	2	3			3			3	6
Rehabilitación del área	3				2				1	2	3			3			3	6
VALORACIÓN										2							3	108

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

Tabla 135: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Socioeconómico y Cultural "Servicio" + Servicios Básicos, fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del centro de faenamiento.

VALORACIÓN DE LA MAGNITUD E INTENSIDAD DE LOS IMPACTOS. ACTIVIDAD DEL PROYECTO (OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO)																		MATRIZ 4
ELEMENTO AMBIENTAL	MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL "SERVICIO"+ SERVICIOS BÁSICOS																	
CARACTERÍSTICAS DE IMPACTOS	MAGNITUD										IMPORTANCIA							Valoración de Impacto
	INTENSIDAD			Prog.En Tiempo			Influencia			Total	Ocurrencia			Carácter Genérico			Total	
	Alta	Media	Baja	P	T	m	R	L	p	Max	Mp	Pr	Pp	F	Pf	Df	Max	
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	3	2	1	3	2	1	3	
Fase de Operación y Mantenimiento																		
Recepción de Animales en Pie																		
Acarreo por las Mangas																		
Aturdimiento de los Animales	3				2				1	2	3			3			3	6
Desangrado de los Animales	3				2				1	2	3			3			3	6
Izado de los Animales	3				2				1	2	3			3			3	6
Descuerado o Pelado de los Animales																		
Eviscerado de los Animales																		
División de Canales																		
Sellado																		
Oreo																		
Maduración																		
Mantenimiento y Limpieza de Instalaciones y Equipos																		
Mantenimiento de la Planta de Tratamiento																		
Gestión de aguas residuales industriales																		
Gestión de aguas residuales sanitarias																		
Gestión de desechos no peligrosos, peligrosos y/o especiales.																		
Fase de Cierre y Abandono																		
Desmantelamiento de infraestructura																		
Acopio, Venta, Transporte y disposición final de los desechos de escombros y reutilizables o reciclables																		
Rehabilitación del área																		
VALORACIÓN										2							3	18

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

Tabla 136: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Socioeconómico y Cultural "Servicio" + Valor Escénico, fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del centro de faenamiento.

VALORACIÓN DE LA MAGNITUD E INTENSIDAD DE LOS IMPACTOS. ACTIVIDAD DEL PROYECTO (OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO)																			MATRIZ 4
ELEMENTO AMBIENTAL	MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL "SERVICIO"+ VALOR ESCÉNICO																		
CARACTERÍSTICAS DE IMPACTOS	MAGNITUD										IMPORTANCIA								Valoración de Impacto
	INTENSIDAD			Prog.En Tiempo			Influencia			Total	Ocurrencia			Carácter Genérico			Total		
	Alta	Media	Baja	P	T	m	R	L	p	Max	Mp	Pr	Pp	F	Pf	Df	Max		
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	3	2	1	3	2	1	3		
Fase de Operación y Mantenimiento																			
Recepción de Animales en Pie			-1		-2				-1	-1,333333333	-3				-2		-2,5		-3,333333333
Acarreo por las Mangas			-1		-2				-1	-1,333333333	-3				-2		-2,5		-3,333333333
Aturdimiento de los Animales			-1		-2				-1	-1,333333333	-3				-2		-2,5		-3,333333333
Desangrado de los Animales			-1		-2				-1	-1,333333333	-3				-2		-2,5		-3,333333333
Izado de los Animales			-1		-2				-1	-1,333333333	-3				-2		-2,5		-3,333333333
Descuerado o Pelado de los Animales			-1		-2				-1	-1,333333333	-3				-2		-2,5		-3,333333333
Eviscerado de los Animales			-1		-2				-1	-1,333333333	-3				-2		-2,5		-3,333333333
División de Canales			-1		-2				-1	-1,333333333	-3				-2		-2,5		-3,333333333
Sellado			-1		-2				-1	-1,333333333	-3				-2		-2,5		-3,333333333
Oreo			-1		-2				-1	-1,333333333	-3				-2		-2,5		-3,333333333
Maduración			-1		-2				-1	-1,333333333	-3				-2		-2,5		-3,333333333
Mantenimiento y Limpieza de Instalaciones y Equipos			-1		-2				-1	-1,333333333	-3				-2		-2,5		-3,333333333
Mantenimiento de la Planta de Tratamiento			-1		-2				-1	-1,333333333	-3				-2		-2,5		-3,333333333
Gestión de aguas residuales industriales			-1		-2				-1	-1,333333333	-3				-2		-2,5		-3,333333333
Gestión de aguas residuales sanitarias			-1		-2				-1	-1,333333333	-3				-2		-2,5		-3,333333333
Gestión de desechos no peligrosos, peligrosos y/o especiales.			-1		-2				-1	-1,333333333	-3				-2		-2,5		-3,333333333
Fase de Cierre y Abandono																			
Desmantelamiento de infraestructura	3				2				1	2	3			3			3		6
Acopio, Venta, Transporte y disposición final de los desechos de escombros y reutilizables o reciclables	3				2				1	2	3			3			3		6
Rehabilitación del área	3				2				1	2	3			3			3		6
VALORACIÓN										-0,708333333							-1,46875		-25,33333333

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

8.13. Matriz de Agregación de Impactos y Calculo de Porcentaje de Afectación

Posteriormente a los resultados expuestos en la matriz de valoración e importancia, realizamos la suma de cada uno de los parámetros, este procedimiento nos permite conocer la Agregación de impactos que es la sumatoria de todos los parámetros positivos y negativos.

Tabla 137: Matriz de Agregación de Impactos de la fase de Repotenciación del centro de faenamiento.

PORCENTAJE DE AFECTACIÓN 100%												MATRIZ 5			
ELEMENTOS AMBIENTALES			ACTIVIDADES DEL PROYECTO												
ACCIONES / COMPONENTES AMBIENTALES			Fase de Repontenciación												
COMPONENTE AMBIENTAL	SUB-COMPONENTE AMBIENTAL	FACTOR AMBIENTAL	Trazado y Replanteo	Construcción de canal	Relleno Compactado con material de mejoramiento	Imprimación y carpeta asfáltica	Retiro y/o desmontaje de materiales existentes en mal estado.	Restauración de infraestructura	Pintura y Acabados	Implementación de insumos, instrumento y/o maquinaria para su operatividad	Limpieza, Excavación y Desalojo	AFECTACIONES NEGATIVAS	AFECTACIONES POSITIVAS	AGREGACIÓN DE IMPACTOS	CARÁCTER DE LOS IMPACTOS
MEDIO FÍSICO															
Físico	Aire	Ruido y Vibraciones	-3,555555556	-3,555555556	-3,555555556	-3,555555556	-2,333333333	-3,555555556	0	-2	-2	-24,11111111		-24,11111111	SEVERO
		Material Particulado	-4,444444444	0	-4,444444444	-4,444444444	-2,333333333	-4,444444444	-2,666666667	-2	-2,333333333	-27,11111111		-27,11111111	SEVERO
		Gases de combustión	-2,666666667	-3,555555556	-2,666666667	-2,666666667	-2	-3,555555556	0	-2	-2,333333333	-21,44444444		-21,44444444	SEVERO
	Agua	Aguas residuales domésticas	-2,666666667	-3,555555556	-2,666666667	-2,666666667	0	-3,555555556	0	0	0	-15,11111111		-15,11111111	SEVERO
		Aguas residuales industriales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	
	Suelo	Calidad del suelo	-1,777777778	-1,777777778	-1,777777778	0	0	0	0	0	0	-5,333333333		-5,333333333	COMPATIBLE
		Desechos no peligrosos	0	0	-1,333333333	-1,333333333	0	0	0	0	0	-2,666666667		-2,666666667	COMPATIBLE
		Desechos peligrosos	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	-1		-1	COMPATIBLE
MEDIO BIÓTICO															
Biótico	Flora	Cobertura Vegetal	-6,222222222	0	0	0	0	0	0	0	0	-6,222222222	0	-6,222222222	BAJO
	Fauna	Diversidad, Distribución y Abundancia de especies	-4,666666667	0	0	0	0	0	0	0	0	-4,666666667	0	-4,666666667	BAJO
MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL															
Socio Económico y Cultural	Nivel Cultural	Salud y Seguridad	3,333333333	3,333333333	3,333333333	3,333333333	3,333333333	3,333333333	3,333333333	3,333333333	3,333333333	0	30	30	MEDIO
		Empleo	8	8	8	8	8	8	8	8	8	0	72	72	ALTO
	Servicio	Servicios Básicos	3,333333333	3,333333333	3,333333333	3,333333333	3,333333333	3,333333333	3,333333333	3,333333333	3,333333333	0	30	30	ALTO
	Estético	Valor escénico	-4,666666667	0	0	0	0	0	0	0	0	-4,666666667	0	-4,666666667	BAJO
AFECTACIONES NEGATIVAS			-30,66666667	-12,44444444	-16,44444444	-15,66666667	-6,666666667	-15,11111111	-2,666666667	-6	-6,666666667	-112,3333333		19,66666667	
AFECTACIONES POSITIVAS			14,66666667	14,66666667	14,66666667	14,66666667	14,66666667	14,66666667	14,66666667	14,66666667	14,66666667	132			

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

Tabla 138: Matriz de Agregación de Impactos de la fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del centro de faenamiento.

AGREGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES																						MATRIZ 5			
ELEMENTOS AMBIENTALES / ACCIONES / COMPONENTES AMBIENTALES			ACTIVIDADES DEL PROYECTO																						
			Fase de Operación y Mantenimiento																Fases de Cierre y Abandono						
COMPONENTE AMBIENTAL	SUB-COMPONENTE AMBIENTAL	FACTOR AMBIENTAL	Recepción de Animales en Pie	Acarreo por las Mangas	Aturdimiento de los Animales	Desangrado de los Animales	Izado de los Animales	Descuerado o Pelado de los Animales	Eviscerado de los Animales	División de Canales	Sellado	Oreo	Maduración	Mantenimiento y Limpieza de Instalaciones y Equipos	Mantenimiento de la Planta de Tratamiento	Gestión de aguas residuales industriales	Gestión de aguas residuales sanitarias	Gestión de desechos no peligrosos, peligrosos y/o especiales	Desmantelamiento de infraestructura	Acopio, Venta, Transporte y disposición final de los desechos y residuales en escombrera	Rehabilitación del área	AFECTACIONES NEGATIVAS	AFECTACIONES POSITIVAS	AGREGACIÓN DE IMPACTOS	CARÁCTER DE LOS IMPACTOS
MEDIO FÍSICO																									
Físico	Aire	Ruido y Vibraciones	-1,666666667	0	-1,666666667	0	-2,333333333	-1,666666667	-1,666666667	0	0	0	0	-1,666666667	-1,666666667	0	0	-1,666666667	-1,666666667	-2	-2	-19,66666667		-19,66666667	SEVERO
		Material Particulado	-1,666666667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1,666666667	-1,666666667	0	0	-1,666666667	-1,666666667	-2	-1,333333333	-11,66666667		-11,66666667	MODERADO
		Gases de combustión	-1,666666667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2,333333333	-2,333333333	0	0	-2,666666667	-2,666666667	0	-1,333333333	-13		-13	MODERADO
	Agua	Aguas residuales domésticas	0	0	-2,333333333	-2,333333333	-2,333333333	0	0	0	0	0	0	-2,333333333	0	0	-2,333333333	0	0	0	0	-11,66666667		-11,66666667	MODERADO
		Aguas residuales industriales	0	0	-2,333333333	-2,333333333	-2,333333333	-2,333333333	-2,333333333	-2,333333333	-2,333333333	0	0	-1,666666667	-3,111111111	-2,333333333	0	0	0	0	0	-23,44444444		-23,44444444	COMPATIBLE
	Suelo	Calidad del suelo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	COMPATIBLE
		Desechos no peligrosos	-2	0	0	-2	0	-2	-1,666666667	-2	0	0	0	-2	0	-1,666666667	0	-1,666666667	-1,666666667	-1,666666667	-2,666666667	-21		-21	SEVERO
		Desechos peligrosos	0	0	0	0	0	-2,333333333	-2	-2	-2	-2	-2	-1,666666667	-1,666666667	0	0	-1,666666667	-2	-1,666666667	-2,666666667	-23,66666667		-23,66666667	SEVERO
MEDIO BIÓTICO																									
Biótico	Flora	Cobertura Vegetal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,666666667		4,666666667	4,666666667	BAJO
	Fauna	Diversidad, Distribución y Abundancia de especies	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,888888889		3,888888889	3,888888889	BAJO
MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL																									
Socio Económico y Cultural	Nivel Cultural	Salud y Seguridad	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6		114	114	ALTO
		Empleo	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6		114	114	ALTO
	Servicio	Servicios Básicos	0	0	6	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		18	18	ALTO
	Estético	Valor escénico	-3,333333333	-3,333333333	-3,333333333	-3,333333333	-3,333333333	-3,333333333	-3,333333333	-3,333333333	-3,333333333	-3,333333333	-3,333333333	-3,333333333	-3,333333333	-3,333333333	-3,333333333	-3,333333333	-3,333333333	6	6	6	-53,33333333	18	-35,33333333	SEVERO
AFECTACIONES NEGATIVAS			-10,33333333	-3,333333333	-9,666666667	-10	-10,33333333	-11,66666667	-11	-9,666666667	-7,666666667	-5,333333333	-5,333333333	-16,66666667	-13,77777778	-7,333333333	-5,666666667	-12,66666667	-9,666666667	-7,333333333	-10	-177,4444444	272,5555556	95,11111111	
AFECTACIONES POSITIVAS			12	12	18	18	18	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	18	18	26,55555556				

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

Determinado la Agregación de Impactos se procede al cálculo del porcentaje de afectación del proyecto.

Tabla 139: Matriz de Agregación de Impactos y Calculo de Porcentaje de Afectación de la fase de Repotenciación del centro de faenamiento.

PORCENTAJE DE AFECTACIÓN 100%											MATRIZ 6			
ELEMENTOS AMBIENTALES / ACCIONES / COMPONENTES AMBIENTALES			ACTIVIDADES DEL PROYECTO											
			Fase de Repontenciación											
COMPONENTE AMBIENTAL	SUB-COMPONENTE AMBIENTAL	FACTOR AMBIENTAL	Trazado y Replanteo	Construcción de canal	Relleno Compactado con material de mejoramiento	Imprimación y carpeta asfáltica	Retiro y/o desmontaje de materiales existentes en mal estado.	Restauración de infraestructura	Pintura y Acabados	Implementación de insumos, instrumento y/o maquinaria para su operatividad	Limpieza, Excavación y Desalojo	AFECTACIONES NEGATIVAS	AFECTACIONES POSITIVAS	AGREGACIÓN DE IMPACTOS	CARÁCTER DE LOS IMPACTOS
MEDIO FÍSICO															
Físico	Aire	Ruido y Vibraciones	-3,555555556	-3,555555556	-3,555555556	-3,555555556	-2,333333333	-3,555555556	0	-2	-2	-24,11111111		-24,11111111	SEVERO
		Material Particulado	-4,444444444	0	-4,444444444	-4,444444444	-2,333333333	-4,444444444	-2,666666667	-2	-2,333333333	-27,11111111		-27,11111111	SEVERO
		Gases de combustión	-2,666666667	-3,555555556	-2,666666667	-2,666666667	-2	-3,555555556	0	-2	-2,333333333	-21,44444444		-21,44444444	SEVERO
	Agua	Aguas residuales domésticas	-2,666666667	-3,555555556	-2,666666667	-2,666666667	0	-3,555555556	0	0	0	-15,11111111		-15,11111111	SEVERO
		Aguas residuales industriales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	
	Suelo	Calidad del suelo	-1,777777778	-1,777777778	-1,777777778	0	0	0	0	0	0	-5,333333333		-5,333333333	COMPATIBLE
		Desechos no peligrosos	0	0	-1,333333333	-1,333333333	0	0	0	0	0	-2,666666667		-2,666666667	COMPATIBLE
		Desechos peligrosos	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	-1		-1	COMPATIBLE
MEDIO BIÓTICO															
Biótico	Flora	Cobertura Vegetal	-6,222222222	0	0	0	0	0	0	0	0	-6,222222222	0	-6,222222222	BAJO
	Fauna	Diversidad, Distribución y Abundancia de especies	-4,666666667	0	0	0	0	0	0	0	0	-4,666666667	0	-4,666666667	BAJO
MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL															
Socio Económico y Cultural	Nivel Cultural	Salud y Seguridad	3,333333333	3,333333333	3,333333333	3,333333333	3,333333333	3,333333333	3,333333333	3,333333333	3,333333333	0	30	30	MEDIO
		Empleo	8	8	8	8	8	8	8	8	8	0	72	72	ALTO
	Servicio	Servicios Básicos	3,333333333	3,333333333	3,333333333	3,333333333	3,333333333	3,333333333	3,333333333	3,333333333	3,333333333	0	30	30	ALTO
	Estético	Valor escénico	-4,666666667	0	0	0	0	0	0	0	0	-4,666666667	0	-4,666666667	BAJO
AFECTACIONES NEGATIVAS			-30,66666667	-12,44444444	-16,44444444	-15,66666667	-6,666666667	-15,11111111	-2,666666667	-6	-6,666666667	-112,3333333		19,66666667	
AFECTACIONES POSITIVAS			14,66666667	14,66666667	14,66666667	14,66666667	14,66666667	14,66666667	14,66666667	14,66666667	14,66666667	132			
SUMA ALGEBRAICA			-16	2,222222222	-1,777777778	-1	8	-0,444444444	12	8,666666667	8	19,66666667	SUMA TOTAL ENTRE 100	% de Afectación entre 100	
% DE AFECTACIÓN MÁXIMA - 100 (POR CADA VALOR AFECTADO)			1100	600	800	700	600	700	400	600	600		6100		
% DE AFECTACIÓN NEGATIVO - 100 (POR CADA VALOR AFECTADO)			800	400	600	500	300	400	100	300	300		3700	-0,531531532	
% DE AFECTACIÓN POSITIVA - 100 (POR CADA VALOR AFECTADO)			300	200	200	200	300	300	300	300	300		2400	0,819444444	

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

Tabla 140: Matriz de Agregación de Impactos y Calculo de Porcentaje de Afectación de la fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del centro de faenamiento.

SISGAE S.A. SERVICIO DE INGENIERIA Y CONSULTORIA EN MEDIO AMBIENTE																									
AGREGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES																								MATRIZ 5	
ELEMENTOS AMBIENTALES / ACCIONES / COMPONENTES AMBIENTALES			ACTIVIDADES DEL PROYECTO																						
			Fase de Operación y Mantenimiento																Fases de Cierre y Abandono			AFECTACIONES NEGATIVAS	AFECTACIONES POSITIVAS	AGREGACIÓN DE IMPACTOS	CARÁCTER DE LOS IMPACTOS
COMPONENTE AMBIENTAL	SUB-COMPONENTE AMBIENTAL	FACTOR AMBIENTAL	Recepción de Animales en Pie	Acarreo por las Mangas	Aturdimiento de los Animales	Desangrado de los Animales	Izado de los Animales	Descuereado o Pelado de los Animales	Eviscerado de los Animales	División de Canales	Sellado	Oreo	Maduración	Mantenimiento y Limpieza de Instalaciones y Equipos	Mantenimiento de la Planta de Tratamiento	Gestión de aguas residuales industriales	Gestión de aguas residuales sanitarias	Gestión de desechos no peligrosos, peligrosos y/o especiales	Desmantelamiento de infraestructuras	Acopio, Venta, Transporte y disposición final de los desechos no reciclables y reutilizables o reciclables	Rehabilitación del área				
MEDIO FÍSICO																									
Físico	Aire	Ruido y Vibraciones	-1.666666667	0	-1.666666667	0	-2.333333333	-1.666666667	-1.666666667	0	0	0	0	-1.666666667	-1.666666667	0	0	-1.666666667	-1.666666667	-2	-2	-19.66666667		-19.66666667	SEVERO
		Material Particulado	-1.666666667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.666666667	-1.666666667	0	0	-1.666666667	-1.666666667	-2	-1.333333333	-11.66666667		-11.66666667	MODERADO
		Gases de combustión	-1.666666667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2.333333333	-2.333333333	0	0	-2.666666667	-2.666666667	0	-1.333333333	-13		-13	MODERADO
	Agua	Aguas residuales domésticas	0	0	-2.333333333	-2.333333333	-2.333333333	0	0	0	0	0	0	-2.333333333	0	0	-2.333333333	0	0	0	0	-11.66666667		-11.66666667	MODERADO
		Aguas residuales industriales	0	0	-2.333333333	-2.333333333	-2.333333333	-2.333333333	-2.333333333	-2.333333333	-2.333333333	0	0	-1.666666667	-3.111111111	-2.333333333	0	0	0	0	0	-23.44444444		-23.44444444	COMPATIBLE
	Suelo	Calidad del suelo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	COMPATIBLE
		Desechos no peligrosos	-2	0	0	-2	0	-2	-1.666666667	-2	0	0	0	-2	0	-1.666666667	0	-1.666666667	-1.666666667	-1.666666667	-2.666666667	-21		-21	SEVERO
		Desechos peligrosos	0	0	0	0	0	-2.333333333	-2	-2	-2	-2	-2	-1.666666667	-1.666666667	0	0	-1.666666667	-2	-1.666666667	-2.666666667	-23.66666667		-23.66666667	SEVERO
MEDIO BIÓTICO																									
Biótico	Flora	Cobertura Vegetal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.666666667		4.666666667	4.666666667	BAJO
	Fauna	Diversidad, Distribución y Abundancia de especies	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.888888889		3.888888889	3.888888889	BAJO
MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL																									
Socio Económico y Cultural	Nivel Cultural	Salud y Seguridad	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6		114	114	ALTO
		Empleo	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6		114	114	ALTO
	Servicio	Servicios Básicos	0	0	6	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		18	18	ALTO
	Estético	Valor escénico	-3.333333333	-3.333333333	-3.333333333	-3.333333333	-3.333333333	-3.333333333	-3.333333333	-3.333333333	-3.333333333	-3.333333333	-3.333333333	-3.333333333	-3.333333333	-3.333333333	-3.333333333	-3.333333333	-3.333333333	6	6	6	-53.33333333	18	-35.33333333	SEVERO
AFECTACIONES NEGATIVAS			-10.33333333	-3.333333333	-9.666666667	-10	-10.33333333	-11.66666667	-11	-9.666666667	-7.666666667	-5.333333333	-5.333333333	-16.66666667	-13.77777778	-7.333333333	-5.666666667	-12.66666667	-9.666666667	-7.333333333	-10	-177.4444444		95.11111111	
AFECTACIONES POSITIVAS			12	12	18	18	18	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	18	18	26.55555556	272.5555556			
SUMA ALGEBRAICA			1.666666667	8.666666667	8.333333333	8	7.666666667	0.333333333	1	2.333333333	4.333333333	6.666666667	6.666666667	-4.666666667	-1.777777778	4.666666667	6.333333333	-0.666666667	8.333333333	10.66666667	16.55555556	95.11111111	SUMA TOTAL ENTRE 100	% de Afectación entre 100		
% DE AFECTACIÓN MÁXIMA - 100 (POR CADA VALOR AFECTADO)			700	300	700	600	700	700	700	600	500	400	400	1000	800	500	400	800	800	700	1000		12300		
% DE AFECTACIÓN NEGATIVO - 100 (POR CADA VALOR AFECTADO)			500	100	400	300	400	500	500	400	300	200	200	800	200	300	200	600	500	400	500		7300	-1.302891933	
% DE AFECTACIÓN POSITIVA - 100 (POR CADA VALOR AFECTADO)			200	200	300	300	300	200	200	200	200	200	200	200	600	200	200	200	300	300	500		5000	1.902222222	

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

8.14. Resumen de la evaluación de impactos

Luego de haber realizado la evaluación de la matriz ambiental de Leopold, el análisis de impactos, para determinar las afectaciones y/o beneficios en el área de influencia directa e indirecta del proyecto, se concluye que existen 118 afectaciones negativas (41 identificados en la fase de Repotenciación y 77 en la fase de operación, mantenimiento, cierre y/o abandono) y 81 afectaciones positivas (27 identificados en la fase de Repotenciación y 54 en la fase de operación, mantenimiento, cierre y/o abandono); en la Fase de Repotenciación la sumaria de las afectaciones negativas fue de -112.33 la sumaria de las afectaciones positivas fue de 132, y el resultado de la agregación de impactos es de 19.66. En la Fase de Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono la suma de las afectaciones negativas fue de -177.44, la sumaria de las afectaciones positivas fue de 272.55, y el resultado de la agregación de impactos es de 95.11.

Los impactos positivos se relacionan especialmente con el aspecto socioeconómico donde se proyectan con mayor secuencia, y en cuanto a los negativos son de significancia menor y pequeña magnitud, proyectados en los componentes físicos, bióticos y en otros casos en el socioeconómico.

(Revisar Tabla 137: Matriz de Agregación de Impactos de la fase de Repotenciación del centro de faenamiento y Tabla 138: Matriz de Agregación de Impactos de la fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del centro de faenamiento).

8.15. Actividades más impactantes

En la repotenciación, operación, mantenimiento, cierre y abandono del centro de faenamiento existen impactos de considerables relacionada con la contaminación ambiental; predominando los efectos sobre el subcomponente aire, suelo y agua.

En la etapa de repotenciación presenta un impacto negativo en trazado y replanteo de -30.66.

En la etapa operativa la actividad de mantenimiento y Limpieza de Instalaciones y Equipos presenta un impacto negativo al ambiente con un valor de -16.66.

Lo que corresponde a los impactos positivos del proyecto, siendo estos los efectos con mayor relevancia en el proyecto, se prevé que el componente ambiental socioeconómico y cultural demuestra impactos positivos altos.

(Revisar Tabla 105: Matriz del Análisis de Severidad de Impactos de la fase de Repotenciación del centro de faenamiento y Tabla 106: Matriz del Análisis de Severidad de Impactos de la fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del centro de faenamiento).

8.16. Resultados - Componentes ambientales más afectados

Luego de conocer los impactos ya existentes en la zona de estudio, la fase de Repotenciación, Operación, mantenimiento, cierre y abandono del proyecto, si bien es generadora de algunas afectaciones temporales en dichas etapas o fases, no se han determinado afectaciones nuevas a las mencionadas en la matriz de evaluación.

Entre los factores ambientales afectados negativamente está el componente aire debido a la alteración de la calidad de este por la generación de ruido, vibraciones, material particulado, emisiones de gases u olores, presión por el uso de equipos y maquinarias y otros factores antrópicos que contribuyen a una mayor afectación. Se puede determinar que la influencia o la generación de los impactos calculados en la fase de Repotenciación, Operación, mantenimiento, cierre y abandono en el componente aire, serán permanentemente considerables hasta que el proyecto finalice sus actividades.

El componente suelo también es considerado de carácter de impacto Compatible, debido al Trazado y Replanteo, Construcción de canal y Relleno Compactado con material de mejoramiento para la repotenciación del centro de faenamiento.

Para el componente agua se denota con afectación negativa Severo considerando que el proyecto se encuentra en fase de Repotenciación, sin embargo, en las etapas de Operación, Mantenimiento, Cierre y/o Abandono presenta una afectación Negativa Moderada, por la necesidad de este recurso en el desangrado de los Animales, descuerado o Pelado de los Animales, eviscerado de los Animales, Mantenimiento y Limpieza de Instalaciones y Equipos, Mantenimiento de la Planta de Tratamiento.

Los componentes, flora y fauna se proyectan beneficiados en la etapa de cierre y abandono con impactos positivos.

Finalmente se puede definir que el componente socioeconómico en su gran mayoría proyecta un impacto positivo lo que se muestra favorable para el empleo a nivel puntual, local o regional, establecido como temporal o permanente, adicionalmente se determina un beneficio en la salud e infraestructura para la población adyacente.

(Revisar Tabla 107: Matriz de evaluación de Impactos de la fase de Repotenciación del centro de faenamiento y Tabla 108: Matriz de evaluación de Impactos de la fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del centro de faenamiento).

8.17. Análisis

Se estima que el trazado y replanteo, construcción de canal, Relleno Compactado con material de mejoramiento, Imprimación y carpeta asfáltica y Restauración de infraestructura, durante la fase de Repotenciación del proyecto, son las acciones con mayor impacto ambiental y con mayor magnitud de acuerdo con los cálculos realizados en la matriz de Leopold, de un valor de -30,66 y -12,44 respectivamente.

En la fase Operativa y Mantenimiento las acciones con mayor impacto son el Mantenimiento y Limpieza de Instalaciones y Equipos, Mantenimiento de la Planta de Tratamiento con valores de -16.66 y -13.77.

En el componente socio económico y cultural el factor empleo presenta una afectación positiva considerado como alto en las etapas de Construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y/o Abandono.

Una vez analizados los impactos positivos y negativos generados por acción hacia los componentes ambientales nos resultaron que el grado de afectación por actividad operativa está dado en -1,3 % para los impactos negativos, y 1,9 % impactos positivos; todos estos entre 100 %.

De lo que se estima del componente socioeconómico se proyecta como un estado favorable para el impulso social de la zona, recinto, parroquia, cantón o provincia.

(Revisar Tabla 139: Matriz de Agregación de Impactos y Calculo de Porcentaje de Afectación de la fase de Repotenciación del centro de faenamiento y Tabla 140: Matriz de Agregación de Impactos y Calculo de Porcentaje de Afectación de la fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del centro de faenamiento).

Tabla 141: Impactos sobre recursos naturales del proyecto.

Impactos Sobre Recursos Naturales	
IMPACTO SOBRE EL RECURSO AIRE	Las variaciones del nivel de ruido Repotenciación:

	• Emisiones de monóxido de Carbono por el uso de equipos y maquinarias. • La Calidad del aire es afectada por la generación de material particulado, por maquinarias que preparan el suelo. • En ocasiones se produce ruido y emisión de gases causado por el motor de las maquinarias. Operación, Mantenimiento: • Emisiones de monóxido de Carbono por la aglomeración de vehículos, que ingresan al centro de faenamiento. • La Calidad del aire es afectada por la generación de material particulado, por automotores que circulan en la avenida e ingresan al centro de faenamiento. • En muy pocas ocasiones se produce ruido por el uso de maquinarias al realizar el corte de carnes y el embarque de productos a los transportes para su destino.
IMPACTO SOBRE EL RECURSO AGUA	• El impacto al recurso agua está ligado directamente a la generación de aguas para el uso de aseo y necesario para la repotenciación del centro de faenamiento de esta manera un impacto leve en este recurso. • El impacto al recurso agua está ligado directamente en la etapa operativa, el uso de agua para la limpieza del desangrado y eviscerado del animal, también es necesario la limpieza y mantenimiento de las instalaciones provocando de esta manera un impacto leve en este recurso.
IMPACTO SOBRE RECURSO SUELO	• En la etapa de construcción, los desechos no peligrosos generados por los trabajadores, dentro de estos residuos encontramos los desechos sanitarios, residuos de alimentos, botellas plásticas, entre otros. • Una vez que el establecimiento inicie con su etapa operativa; la generación de desechos infecciosos va ligada directamente en subproductos no comestibles como recortes de piel, vísceras, etc. Los cuales pueden causar enfermedades, malos olores y/o proliferación de vectores si no son tratados adecuadamente.
IMPACTOS SOBRE FLORA Y FAUNA	• Cabe indicar que las características bióticas de fauna y flora se mantendrán debido a que el establecimiento se ubica en una zona intervenida.
IMPACTOS SOBRE EL PAISAJE	• El área donde se implantará el establecimiento corresponde a un área intervenida, por lo que no sufre alteraciones paisajísticas.

SALUD Y SEGURIDAD	• En todas las fases del proyecto, los principales riesgos asociados por las actividades del proyecto, sobre el personal del proyecto es el manejo inadecuado de desechos peligrosos – especiales y no peligrosos, manipulación inadecuada de equipos y otros, nulo conocimiento de las medidas del plan de manejo ambiental. • En la etapa operativa, los riesgos asociados por las actividades del proyecto, sobre el personal que labora en el establecimiento son los cortes por el mal uso de herramientas, el mal uso de los equipos de protección personal, ruido ambiental, almacenamiento temporal y manejo de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

8.18. Conclusión

En consecuencia, desde el punto de vista social y comunitario se considera que no existe impedimento alguno para que el centro de faenamiento puede cumplir con su etapa de repotenciación y pueda operar a futuro.

Por lo tanto, en cumplimiento con las leyes y disposiciones relacionadas con la protección del medio ambiente, el Plan de Manejo Ambiental para el centro de faenamiento, deberá contemplar las medidas de prevención y mitigación correspondientes a fin de disminuir los impactos que se pudiesen generar hacia el medio ambiente.

9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

9.1. Introducción

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) establece las medidas, procedimientos y estrategias que se han de aplicar para prevenir, controlar y minimizar el efecto de los Impactos ambientales negativos que se han identificado durante la evaluación practicada a las actividades del proyecto, cuyos posibles impactos ambientales constituyen la base para el establecimiento de los programas de manejo ambiental que permitan dar cumplimiento con la normativa vigente y mejorar su desempeño ambiental.

9.2. Alcance

El PMA es el resultado final del proceso de evaluación, el cual constituye parte integral y concluyente del Estudio de Impacto Ambiental, a través de los subplanes o programas se implantarán las medidas (preventivas y mitigantes), equipos, sistemas de control y monitoreo, diseños, tecnologías, materiales, etc. que se han de aplicar durante la continuidad del proyecto.

9.3. Objetivo

El Objetivo del PMA es el de establecer los procedimientos o formas para que los impactos negativos sean mitigados o minimizados y que los positivos sean ambientalmente potencializados.

9.4. Estructura del Plan de Manejo Ambiental

El PMA se estructurará con los programas o subplanes, todos los cuales incluirán objetivos y alcance y, según sea el caso: formatos, guías, especificaciones técnicas, diseños, plazos, frecuencia, responsables de su ejecución, presupuesto entre otros.

- ⇒ **Plan de Prevención y Mitigación de Impactos,** de acuerdo con la identificación de los impactos generados y en base a los resultados de los diagnósticos y muestreos realizados, se plantearán las medidas preventivas y de mitigación necesarias.

- ⇒ **Plan de Contingencias,** se plantearán las acciones para combatir eventuales siniestros, la distribución y entrenamiento del personal de acuerdo con las áreas de trabajo, la existencia de los equipos de seguridad con que cuenta la planta y las evidencias de realización de entrenamientos y simulacros.

- ⇒ **Plan de Capacitación y Educación Ambiental**, se plantearán medidas para el adiestramiento del personal en el desenvolvimiento y ataque de situaciones de riesgo y aplicación de buenas prácticas medioambientales.

- ⇒ **Plan de Manejo de Desechos**, se propondrá las medidas que aplica para el tratamiento o disposición técnica final de los desechos sólidos que genere, como peligrosos, no peligrosos y/o especiales.

- ⇒ **Plan de Rehabilitación de áreas afectadas,** se propondrán medidas de aplicación en caso de daños a los aspectos ambientales que se encuentren cercanos a la empresa.

- ⇒ **Plan de Monitoreo,** se propondrá medidas para el desarrollo y seguimiento de cada una de las medidas propuestas en los diferentes planes.

- ⇒ **Plan de Abandono**, se plantearán las medidas y actividades a ejecutarse para la evacuación y/o desalojo definitivo de la empresa.

El plan de manejo adicionalmente se elaborará un cronograma de actividades para el cumplimiento de cada medida en el tiempo de 1 año de aplicación del presente Plan de Manejo Ambiental, para posterior a ello cumplir con la obtención de la póliza de fiel cumplimiento al plan de manejo.

9.5. Plan de Prevención y Mitigación de Impactos (PPMA)

9.5.1. Plan de Prevención y Mitigación de Impactos Ambientales de la Fase de Repotenciación

Tabla 142: Matriz del Plan de Prevención y Mitigación de Impactos Ambientales de la Fase de Repotenciación.

Plan de Prevención y Mitigación de Impactos, (PPMA)						
Fase del Proyecto Repotenciación						
Objetivo	Prevenir y minimizar la generación los posibles impactos ambientales negativos que pudiesen alterar la calidad de los recursos agua, flora y fauna, social a partir de las actividades de repotenciación.					
Lugar de Aplicación	Instalaciones del Centro de Faenamiento Municipal.					
Responsable	Contratista y Propietario.					
Programa para la Prevención de la Contaminación al Aire						
Aspecto ambiental	**Impacto identificado**	**Medida propuesta**	**Indicadores**	**Medio de verificación**	**Frecuencia**	**Periodo**
Generación de ruido y vibraciones por uso de las maquinarias.	Aumento de la presión sonora.	Realizar mantenimiento preventivo y correctivo de equipos y maquinarias.	N° de mantenimientos programados/N° de mantenimientos realizados*100.	Facturas de mantenimientos de equipos y maquinarias. Registros internos de mantenimientos de equipos y maquinarias.	1	Trimestral
Generación de emisiones.	Contaminación atmosférica.	Aplicar agua sobre el terreno mediante uso de tanquero de agua o aspersión con manguera, para controlar el levantamiento de polvo durante la circulación de maquinaria.	N.° - de m^3 de agua requerida/N.° - de m^3 de agua aplicada*100.	Registro Fotográfico de la aplicación de agua sobre el terreno de construcción. Factura de compra de agua.	1	Diario (cuando sea necesario)
Generación de emisiones.	Contaminación atmosférica.	Cubrir el balde de las volquetas operativas con lona, debidamente asegurada para evitar que el material de	N° de volquetas operativas y	Registro fotográfico del tránsito de volquetas usando lonas en los baldes	1	Diario (cuando sea necesario)

		construcción transportado, se disperse o caiga durante el recorrido - ingreso o saliendo de la obra.	trabajando/ N° de volquetas usando lonas protectoras en los baldes durante la construcción del proyecto*100.	durante el transporte de materiales de construcción.		
Generación de accidentes e incidentes.	Daños a la salud del personal, o comunidad adyacente.	Realizar la entrega de equipos de protección personal a los colaboradores durante la etapa de repotenciación.	N° de empleados registrados/N° de empleados uniformados con EPP´s.*100.	Registro de la entrega de EPP´s. Registro fotográfico del uso de EPP´s.	1	Diario (cuando sea necesario)

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

9.5.2. Plan de Prevención y Mitigación de Impactos Ambientales de la Fase de Operación y Mantenimiento

Tabla 143: Matriz del Plan de Prevención y Mitigación de Impactos Ambientales de la Fase de Operación y Mantenimiento.

Plan de Prevención y Mitigación de Impactos, (PPMA)						
Fase del Proyecto Operación y Mantenimiento						
Objetivo	Prevenir y minimizar la generación los posibles impactos ambientales negativos que pudiesen alterar la calidad de los recursos agua, flora y fauna, social a partir de las actividades de operación y mantenimiento.					
Lugar de Aplicación	Instalaciones del Centro de Faenamiento Municipal.					
Responsable	Propietario.					
Programa para la Prevención de la Contaminación al Aire						
Aspecto ambiental	**Impacto identificado**	**Medida propuesta**	**Indicadores**	**Medio de verificación**	**Frecuencia**	**Periodo**
Generación de ruido y vibraciones por uso de las maquinarias.	Aumento de la presión sonora.	Realizar mantenimiento preventivo y correctivo de equipos y maquinarias.	N° de actividades de mantenimiento planificadas/N° actividades de mantenimiento planificadas*100.	Facturas de trabajos de mantenimiento. Ordenes de trabajo.	1	Trimestral
Generación de efluente industrial.	Alteración de la calidad del suelo, agua y aire.	Realizar el mantenimiento de la PTAR.	N° de mantenimiento planificadas/N° de mantenimiento planificadas*100.	Registro fotográfico del mantenimiento. Facturas de trabajos de mantenimiento. Ordenes de trabajo.	1	Semestral
Derrames, liqueo de sustancias químicas peligrosas, desechos, etc.	Alteración de la calidad del suelo, agua y aire.	Disponer de kit antiderrame - material absorbente (aserrín, arena, etc.), pala plástica, escoba común, en sitios donde se manipule sustancias peligrosas, centro de acopio de desechos peligrosos y/o especiales.	N° de kit antiderrame requeridos/N° de kit antiderrame dispuestos*100.	Registro fotográfico del kit antiderrame instalados en sitios donde se manipule sustancias peligrosas, centro de acopio de desechos peligrosos y/o especiales.	1	Anual

Descargas liquidas contaminantes.	Contaminación al agua y suelo.	Utilizar productos biodegradables para la limpieza de superficies en el proyecto.	Nº de compras programadas/Nº de compras realizadas*100.	Análisis de aguas residuales. Facturas de compra de productos biodegradables. Registro fotográfico del uso de productos biodegradables.	1	Diario (Permanente)
Generación de accidentes e incidentes.	Daños a la salud del personal, o comunidad adyacente.	Realizar la entrega de Equipos de Protección Personal (EPP´s) a los trabajadores durante la etapa de operación y mantenimiento.	N° de empleados registrados para la entrega de EPP´s.*/N° de empleados acondicionados con el EPP´s.*100.	Registro de la entrega de EPP´s. Registro fotográfico del uso de EPP´s.	1	Anual
Generación de accidentes e incidentes.	Daños a la salud del personal, o comunidad adyacente.	Mantener un botiquín de primeros auxilios que permita dar los primeros auxilios a las personas afectadas hasta que sean trasladadas a un centro de salud.	Botiquín de primeros auxilios señalizado y recargado.	Factura de compra de insumos de botiquín. Registro fotográfico del Botiquín de primeros auxilios.	1	Anual
Generación de accidentes e incidentes.	Daños a la salud del personal, o comunidad adyacente.	Realizar chequeos médicos al personal que labora, para verificar su estado de salud y aplicar medidas correctivas de ser el caso.	N° de empleados laborando/N° de empleados chequeados*100.	Certificados médicos del personal trabajador.	1	Anual
Generación de accidentes e incidentes.	Daños a la salud del personal, o comunidad adyacente.	Realizar mantenimientos periódicos de señalética horizontal y vertical.	N° de señalización implementada/N° de señalización mantenida*100.	Registro fotográfico sobre el buen estado de la señalización horizontal y vertical.	1	Anual

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

9.6. Plan de Contingencias (PC)

9.6.1. Plan de Contingencias de la Fase de Repotenciación

Tabla 144: Matriz del Plan de Contingencias de la Fase de Repotenciación.

Plan de Contingencias, (PC)						
Fase del Proyecto Repotenciación						
Objetivo		Garantizar el cumplimiento de todas las acciones que se establecen en Plan de Contingencia.				
Lugar de Aplicación		Instalaciones del Centro de Faenamiento Municipal.				
Responsable		Contratista y Propietario.				
Riesgo	**Componente ambiental**	**Medida propuesta**	**Indicadores**	**Medio de verificación**	**Frecuencia**	**Periodo**
Incendio Accidentes de trabajo.	Daños a la salud del personal, o comunidad adyacente.	Ubicar señalización en las diferentes áreas del proyecto, como nombre de la obra, ingreso, salida, etc.	N° de señalización requerida/N° de señalización implementada*100.	Registro fotográfico sobre la señalización del proyecto de construcción.	1	Diario (cuando sea necesario)
Incendio Accidentes de trabajo.	Afectación a la seguridad y salud ocupacional.	Disponer del Plan de Emergencias y/o Contingencias, en el cual se incluya, entre otros aspectos como los primeros auxilios y los simulacros de evacuación en la etapa de repotenciación.	Plan de Emergencias y/o Contingencias con todas las medidas para su ejecución.	Documento del Plan de Emergencias y/o Contingencias.	1	Diario (Permanente)
Incendio Accidentes de trabajo.	Afectación a la seguridad y salud ocupacional.	Ubicar extintores, en sitios estratégicos.	N° de extintores requeridos/N° de extintores implementados*100.	Registro fotográfico sobre la ubicación estratégica del sistema contra incendios.	1	Diario (Permanente)

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

9.6.2. Plan de Contingencias de la Fase de Operación y Mantenimiento

Tabla 145: Matriz del Plan de Contingencias de la Fase de Operación y Mantenimiento.

Plan de Contingencias, (PC)						
Fase del Proyecto Operación y Mantenimiento						
Objetivo		Garantizar el cumplimiento de todas las acciones que se establecen en Plan de Contingencia.				
Lugar de Aplicación		Instalaciones del Centro de Faenamiento Municipal.				
Responsable		Propietario.				
Riesgo	**Componente ambiental**	**Medida propuesta**	**Indicadores**	**Medio de verificación**	**Frecuencia**	**Periodo**
Incendio	Social (pérdidas humanas / Daño a la infraestructura).	Mantener el plano de ruta de evacuación exhibido, con su respectiva señalización.	Plano de ruta de evacuación disponible.	Plano de ruta de evacuación exhibido. Registro fotográfico del Plano de Ruta de Evacuación exhibido.	1	Diario (Permanente)
Incendio	Social (pérdidas humanas / Daño a la infraestructura).	Realizar el mantenimiento de extintores de CO2 y PQS en todas las áreas del proyecto.	Cantidad y tipo de extintores instalados, y operativos.	Factura o certificación de compra y/o recarga de extintores. Registro fotográfico sobre la vigencia y carga de extintores.	1	Anual
Incendio	Social (pérdidas humanas / Daño a la infraestructura).	Realizar un simulacro contra incendios.	Nº de simulacros programados/Nº de simulacros ejecutados*100.	Registro de asistencia al simulacro. Registro fotográfico del simulacro contra incendios ejecutado. Certificado del simulacro.	1	Anual

Incendios, sismos, eventos naturales extremos, Accidentes de trabajo	Afectación a la salud y seguridad de trabajadores. Afectación al suelo y aire.	Mantener el Plan de Contingencias actualizado de acuerdo a la actividad del proyecto.	Plan de Contingencias Actualizado.	Plan de Contingencias.	1	Anual (Permanente)
Incendios, sismos, eventos naturales extremos, Accidentes de trabajo	Afectación a la salud y seguridad de trabajadores. Afectación al suelo y aire.	En caso de que se presenten situaciones de emergencia, estas deberán reportarse ante la Autoridad Ambiental Competente en un plazo máximo de 48 horas.	Nº de situaciones de emergencias suscitadas/Nº de situaciones de emergencias notificadas*100.	Oficios de notificación sobre la emergencia suscitada.	1	Diario (Cuando se requiera)

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

9.7. Plan de Educación, Capacitación y Comunicación (PCC)

9.7.1. Plan de Educación, Capacitación y Comunicación de la Fase de Repotenciación

Tabla 146: Matriz del Plan de Educación, Capacitación y Comunicación de la Fase de Repotenciación.

Plan de Educación, Capacitación y Comunicación, (PCC)						
Fase del Proyecto Repotenciación						
Objetivo		Capacitar en prevención de impactos ambientales negativos y accidentes laborales a los empleados.				
Lugar de Aplicación		Instalaciones del Centro de Faenamiento Municipal.				
Responsable		Contratista y Propietario.				
Aspecto ambiental	**Impacto identificado**	**Medida propuesta**	**Indicadores**	**Medio de verificación**	**Frecuencia**	**Periodo**
Aspectos salud, seguridad. Generación de desechos no peligrosos y peligrosos y/o especiales	Afectación a la salud por falta de medidas preventivas. Alteración de la calidad del suelo por manejo inadecuado de desechos.	Capacitar al personal periódicamente mediante charlas, talleres, etc. en los siguientes temas: • Medidas ambientales en general (Plan de Manejo Ambiental). • Manejo de desechos no peligrosos y peligrosos y/o especiales. • Uso de equipo de protección personal y Seguridad industrial y salud ocupacional. • Plan de contingencias y manejo del sistema contra incendios incluyendo rutas de evacuación.	N° de capacitaciones al personal programadas/N° de capacitaciones al personal realizadas*100.	Certificados sobre las capacitaciones impartidas. Registros de asistencia a las capacitaciones. Registros fotográficos sobre las capacitaciones impartidas.	1	Semestral (Durante la etapa de repotenciación).

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

9.7.2. Plan de Educación, Capacitación y Comunicación de la Fase de Operación y Mantenimiento

Tabla 147: Matriz del Plan de Educación, Capacitación y Comunicación de la Fase de Operación y Mantenimiento.

Plan de Educación, Capacitación y Comunicación, (PCC)						
Fase del Proyecto Operación y Mantenimiento						
Objetivo		Capacitar en prevención de impactos ambientales negativos y accidentes laborales a los empleados.				
Lugar de Aplicación		Instalaciones del Centro de Faenamiento Municipal.				
Responsable		Propietario.				
Aspecto ambiental	**Impacto identificado**	**Medida propuesta**	**Indicadores**	**Medio de verificación**	**Frecuencia**	**Periodo**
Aspectos salud, seguridad. Generación de desechos no peligrosos y peligrosos y/o especiales	Afectación a la salud por falta de medidas preventivas. Alteración de la calidad del suelo por manejo inadecuado de desechos.	Capacitar al personal periódicamente mediante charlas, talleres, etc. en los siguientes temas: • Medidas ambientales en general (Plan de Manejo Ambiental). • Manejo de desechos no peligrosos y peligrosos y/o especiales. • Uso de equipo de protección personal y Seguridad industrial y salud ocupacional. • Uso y aplicación de productos biodegradables de acuerdo a lo establecido en los POE y POES aprobados por Agrocalidad. • Uso, limpieza y mantenimiento de la PTAR. • Plan de contingencias y manejo del sistema contra incendios incluyendo rutas de evacuación.	N° de capacitaciones al personal programadas/N° de capacitaciones al personal realizadas*100.	Certificados sobre las capacitaciones impartidas. Registros de asistencia a las capacitaciones. Registros fotográficos sobre las capacitaciones impartidas.	1	Anual

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

9.8. Plan de Manejo de Desechos No Peligrosos, Peligrosos y/o Especiales (PMDNPYPE)

9.8.1. Plan de Manejo de Desechos No Peligrosos de la Fase de Repotenciación

Tabla 148: Matriz del Plan de Manejo de Desechos No Peligrosos de la Fase de Repotenciación.

Plan de Manejo de Desechos No Peligrosos, (PMDNP)						
Fase del Proyecto Repotenciación						
Objetivo		Establecer los lineamientos generales para el manejo ambientalmente correcto de los desechos no peligrosos.				
Lugar de Aplicación		Instalaciones del Centro de Faenamiento Municipal.				
Responsable		Contratista y Propietario.				
Aspecto ambiental	**Impacto identificado**	**Medida propuesta**	**Indicadores**	**Medio de verificación**	**Frecuencia**	**Periodo**
Contaminación del Suelo	Contaminación del suelo por desechos sólidos dispuestos inadecuadamente en o alrededor del proyecto.	Instalar recipientes con tapa dentro de la obra, destinados a recolectar desechos sólidos no peligrosos, cuyo contenido será transportado periódicamente al sitio de disposición final autorizado por la Autoridad Municipal Competente de la zona.	N° de recipientes con tapa dentro de las obras requeridos/N° de recipientes con tapa dentro de la obra instalados*100.	Registro fotográfico de los recipientes colocados en diversos sitios dentro del área de construcción del proyecto.	1	Diario (Durante la etapa de repotenciación).
Generación de desechos no peligrosos.	Alteración de la calidad del suelo, agua y aire.	Adecuar un área temporal para el acopio de materiales de escombros en desuso generado como producto de la aplicación de la actividad de repotenciación.	Área para el acopio temporal para materiales de escombros.	Registro fotográfico del área para el acopio temporal de materiales de escombros.	1	Mensual
Generación de desechos no peligrosos.	Alteración de la calidad del suelo, agua y aire.	Mantener un registro de control de desalojo de materiales escombros.	N° de materiales de desalojo de escombros generados/N° de materiales de desalojo de escombros registrados*100.	Registro de control de desalojo de materiales de escombros.	1	Mensual

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

9.8.2. Plan de Manejo de Desechos Peligrosos y/o Especiales de la Fase de Repotenciación

Tabla 149: Matriz del Plan de Manejo de Desechos Peligrosos y/o Especiales de la Fase de Repotenciación.

Plan de Manejo de Desechos Peligrosos y/o Especiales, (PMDPE)						
Fase del Proyecto Repotenciación						
Objetivo		Establecer los lineamientos generales para el manejo ambientalmente correcto de los desechos peligrosos y/o especiales.				
Lugar de Aplicación		Instalaciones del Centro de Faenamiento Municipal.				
Responsable		Contratista y Propietario.				
Aspecto ambiental	**Impacto identificado**	**Medida propuesta**	**Indicadores**	**Medio de verificación**	**Frecuencia**	**Periodo**
Generación de desechos peligrosos y/o especiales	Contaminación al agua, suelo y aire.	Gestionar los desechos peligrosos y/o especiales, en caso de ser generados en el área, a través de un gestor ambiental autorizado.	N° de desechos peligrosos y/o especiales generados/N° de desechos peligrosos y/o especiales entregados*100.	Certificado de Destrucción de desechos peligrosos y/o especiales. Manifiesto Único de desechos peligrosos y/o especiales. Cadena de Custodia de desechos peligrosos y/o especiales.	1	Semestral
Generación de desechos peligrosos y/o especiales	Contaminación al agua, suelo y aire.	En el caso de generar desechos peligrosos y/o especiales, construir un área para el almacenamiento temporal de estos, según las disposiciones técnicas de la normativa ambiental vigente.	Centro de acopio de desechos peligrosos y/o especiales.	Registro fotográfico del centro de acopio de desechos peligrosos y/o especiales.	1	Diario (Durante la etapa de repotenciación).

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

9.8.3. Plan de Manejo de Desechos No Peligrosos de la Fase de Operación y Mantenimiento

Tabla 150: Matriz del Plan de Manejo de Desechos No Peligrosos de la Fase de Operación y Mantenimiento.

Plan de Manejo de Desechos No Peligrosos, (PMDNP)						
Fase del Proyecto Operación y Mantenimiento						
Objetivo		Establecer los lineamientos generales para el manejo ambientalmente correcto de los desechos no peligrosos.				
Lugar de Aplicación		Instalaciones del Centro de Faenamiento Municipal.				
Responsable		Propietario.				
Aspecto ambiental	**Impacto identificado**	**Medida propuesta**	**Indicadores**	**Medio de verificación**	**Frecuencia**	**Periodo**
Generación de desechos no peligrosos.	Contaminación de suelo, agua y aire.	Ubicar un punto ecológico que permita la correcta segregación de los desechos no peligrosos comunes generados por el hombre durante el tránsito en las instalaciones el proyecto.	Punto ecológico y recipientes para desechos no peligrosos.	Registro fotográfico del punto ecológico y recipientes de almacenamiento temporal para desechos no peligrosos.	1	Diario (Permanente)
Generación de desechos no peligrosos.	Contaminación de suelo, agua y aire.	Adecuar un centro de acopio con sus respectivos contenedores señalizados, los cuales serán utilizados para el almacenamiento temporal de los desechos no peligrosos generados en el proceso de faenamiento.	Centro de Acopio de desechos no peligros.	Registro fotográfico del centro de acopio de desechos no peligros.	1	Diario (Permanente)
Generación de desechos no peligrosos.	Contaminación de suelo, agua y aire.	Llenar un registro interno sobre la generación de desechos no peligrosos, donde se muestre cantidad, tipo, fecha de almacenamiento y firma de responsable.	N° - cantidad de desechos no peligrosos generados/N° - cantidad de desechos no peligrosos gestionados por el	Registros Interno de desechos no peligrosos generados y almacenados.	1	Diario (Permanente)

			recolector municipal*100.			
Generación de desechos no peligrosos.	Contaminación de suelo, agua y aire.	Eliminar los desechos no peligrosos solo a través del recolector público municipal o disponerlos directamente hacia sitios autorizados.	N° de desechos no peligrosos generados/N° de desechos no peligrosos gestionados*100.	Registro fotográfico de la gestión de los desechos no peligrosos.	1	Diario (Permanente)

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

9.8.4. Plan de Manejo de Desechos Peligrosos y/o Especiales de la Fase de Operación y Mantenimiento

Tabla 151: Matriz del Plan de Manejo de Desechos Peligrosos y/o Especiales de la Fase de Operación y Mantenimiento.

Plan de Manejo de Desechos Peligrosos y/o Especiales, (PMDPE)						
Fase del Proyecto Operación y Mantenimiento						
Objetivo	Establecer los lineamientos generales para el manejo ambientalmente correcto de los desechos peligrosos y/o especiales.					
Lugar de Aplicación	Instalaciones del Centro de Faenamiento Municipal.					
Responsable	Propietario.					
Aspecto ambiental	**Impacto identificado**	**Medida propuesta**	**Indicadores**	**Medio de verificación**	**Frecuencia**	**Periodo**
Generación de desechos peligrosos y/o especiales	Contaminación al agua, suelo y aire.	Adecuar un área con su respectivo cubeto de retención, para el almacenamiento temporal de los desechos peligrosos y/o especiales, conforme a la normativa ambiental vigente.	Centro de Acopio de desechos peligrosos y/o especiales adecuado.	Registro fotográfico del centro de acopio de desechos peligrosos y/o especiales adecuado.	1	Anual
Generación de desechos peligrosos y/o especiales	Daños a la salud de las personas	Mantener el área de desechos peligrosos y/o especiales rotulada, con el respectivo sistema contra incendios y kit antiderrame, de acuerdo con la normativa ambiental vigente.	Nº de rótulos programados/Nº de rótulos implementados*100.	Registro fotográfico del centro de acopio de desechos peligrosos y/o especiales.	1	Diario (Permanente)
Generación de desechos peligrosos y/o especiales	Daños a la salud de las personas	Disponer de la cantidad suficiente de contenedores con su respectiva tapa y etiqueta aprobada por la Autoridad Competente para el almacenamiento temporal de desechos peligrosos y/o especiales,	Nº de contenedores requeridos/Nº de contenedores implementado.	Registro fotográfico del centro de acopio de desechos peligrosos y/o especiales.	1	Diario (Permanente)

		según sus características CRETIB que permitan una idónea segregación.				
Generación de desechos peligrosos y/o especiales	Contaminación al agua, suelo y aire.	Llenar un registro interno sobre la generación de desechos peligrosos y/o especiales, donde se muestre cantidad, tipo, fecha de almacenamiento y firma de responsable.	N° de desechos peligrosos y/o especiales generados y almacenados/N° de desechos peligrosos y/o especiales registrados*100.	Registro Interno de desechos peligrosos y/o especiales.	1	Diario (Permanente)
Generación de desechos peligrosos y/o especiales	Contaminación al agua, suelo y aire.	Gestionar los desechos peligrosos y/o especiales solo a través de gestores ambientales autorizados.	N° de desechos peligrosos y/o especiales generados/Nº de desechos peligrosos y/o especiales gestionados*100.	Certificado de Destrucción de desechos peligrosos y/o especiales. Manifiesto Único de desechos peligrosos y/o especiales. Cadena de Custodia de desechos peligrosos y/o especiales.	1	Anual
Generación de desechos peligrosos y/o especiales	Contaminación al agua, suelo y aire.	Registrarse a través de la plataforma del Sistema Único de Información Ambiental (SUIA) como generador de desechos peligrosos y/o especiales.	Registro Generador de desechos peligrosos y/o especiales.	Estado de proceso o Aprobación del Registro Generador de desechos peligrosos y/o especiales.	1	Anual

Generación de desechos peligrosos y/o especiales	Contaminación al agua, suelo y aire.	Aprobado el Registro Generador de desechos peligrosos y/o especiales, en el plazo de 90 días, presentar el Plan de Minimización de desechos peligrosos y/o especiales con vigencia de 5 años.	Plan de Minimización de desechos peligrosos y/o especiales.	Fe de presentación o Aprobación del Plan de Minimización de desechos peligrosos y/o especiales.	1	Anual
Generación de desechos peligrosos y/o especiales	Contaminación al agua, suelo y aire.	Realizar y presentar la Declaración Anual de los desechos peligrosos y/o especiales hasta el 10 de enero de cada año.	Declaración Anual de desechos peligrosos y/o especiales.	Fe de presentación o Aprobación de la Declaración Anual de desechos peligrosos y/o especiales.	1	Anual

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

9.8.5. Centro de Acopio de desechos peligrosos y/o especiales

Durante la fase operativa y de mantenimiento se tomará como base primordial las disposiciones legales y vigentes dispuestas en el AM. 061:2015, AM. 026:2008, INEN. 2266:2013, INEN. 2841:2014, INEN. 2288:2000.

A continuación, se indican las disposiciones básicas para la adecuación del centro de acopio de desechos peligrosos y/o especiales.

⇒ **Nombre del Almacén:** "Centro de Acopio de Desechos Peligrosos y/o Especiales" (CARTEL).

⇒ **Dimensiones:** Las dimensiones del Centro de Acopio de Desechos Peligrosos y/o Especiales, en los planos presentadas en la fase constructiva, se encuentra debidamente diseñada para acopiar de manera temporal los desechos peligrosos y/o especiales durante un año máximo, lo que significa que la generación será relativamente proporcional a las dimensiones del centro de acopio planificadas.

⇒ **Cubeto de Retención:** El cubeto/muro de retención estará en condiciones óptimas, con la finalidad de que, el almacenamiento de los desechos peligrosos y/o especiales líquidos/solidos cumplan con los requerimientos dispuestos en la normativa Ambiental.

El suelo del cubeto será impermeabilizado, con la finalidad de evitar la percolación de materiales peligrosos hacia el suelo y facilite la limpieza.

Para contención de derrames líquidos se construirá un cubeto de retención con una capacidad del 110% del contenedor en relación con la cantidad de desechos almacenados anualmente.

⇒ **Recipientes de Almacenamiento:** Los recipientes de almacenamiento serán pintados de color rojo según lo establece la norma INEN 2841:2014.

Se plantea utilizar tanques de 55 galones para el almacenamiento temporal de los desechos peligrosos y/o especiales, todos ellos con su respectiva tapa. Se debe considerar que el tamaño de los recipientes para el almacenamiento de los desechos Peligrosos y/o Especiales dependerá de las cantidades que se generen anualmente o mensual lo que corresponderá al tiempo en que se realice la gestión de estos. Deben contener tapa y no podrán colocar (encaramar) otro material sobre dichos recipientes.

⇒ **Desechos Peligrosos y/o Especiales:** Debido a las características de peligrosidad y toxicidad los desechos Peligrosos y/o Especiales, estos no serán mezclados, por lo que, se colocarán en su propio recipiente. Lo que indica que, por cada desecho generado y registrado en el documento de Registro Generador de Desechos Peligrosos y/o Especiales, debe colocarse un recipiente.

⇒ **Etiquetas:** Las etiquetas previamente aprobadas por la autoridad competente, deben ser colocadas en los recipientes de almacenamiento de los desechos Peligrosos y/o Especiales por cada desecho identificado/generado/gestionado. Las etiquetas pueden validarse con la emisión del documento de Registro Generador de Desechos Peligrosos y/o Especiales en la plataforma del Sistema Único de Información Ambiental (SUIA).

⇒ **Sistema Contra Incendios:** En el Centro de Acopio de Desechos Peligrosos y/o Especiales deberá adecuarse un extintor mínimo de 20 libras tipo PQS a una altura de 1,20 metros a 1,70 metros; dependiendo del material peligroso o especial almacenado se colocará un tipo de extintor con capacidad mínima en mención.

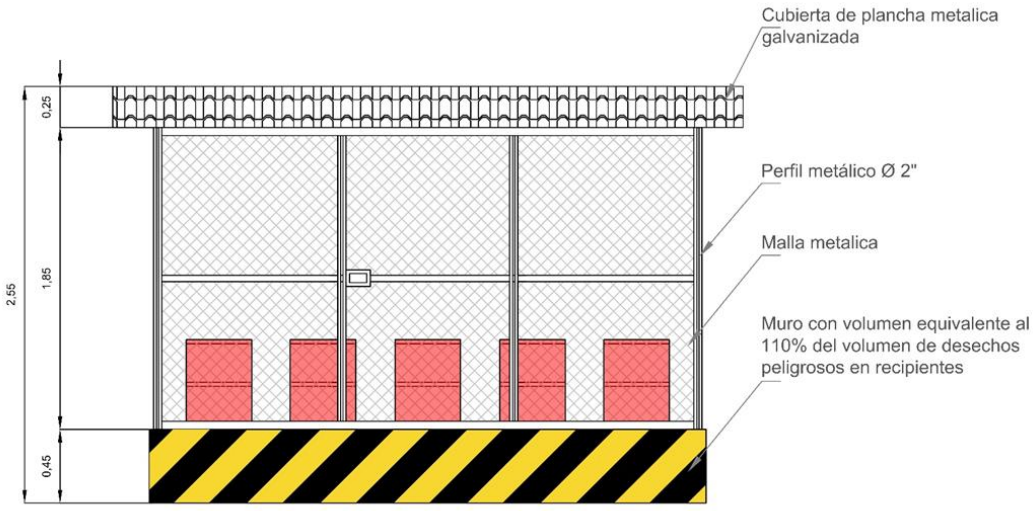
⇒ **Adecuación:** El Centro de Acopio de Desechos Peligrosos y/o Especiales debe encontrarse debidamente asegurado con mallas metálicas, zona ventilada, lejos de maquinarias y equipos que generen chispas, con techado, debe estar en una zona en la cual el gestor ingrese con facilidad al momento de recolectar los desechos peligrosos. Los desechos peligrosos y/o especiales entregados deben ser los registrados y aprobados en el Registro Generador de Desechos Peligrosos y/o Especiales los cuales pueden ser validados en las etiquetas emitidas/descargadas en el proceso de registrarse como generador.

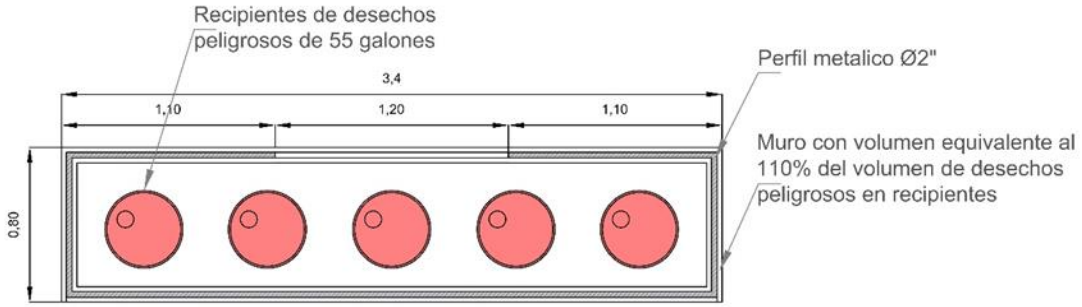
⇒ **Registro Interno:** Se debe realizar el registro interno en la cual se detalla la cantidad desechos peligrosos y/o especiales generados durante todo el año, tal documento servirá de anexo en la Declaración Anual de los Desecho Peligrosos y/o Especiales que se ingresa ante la autoridad competente hasta el 10 de enero de cada año.

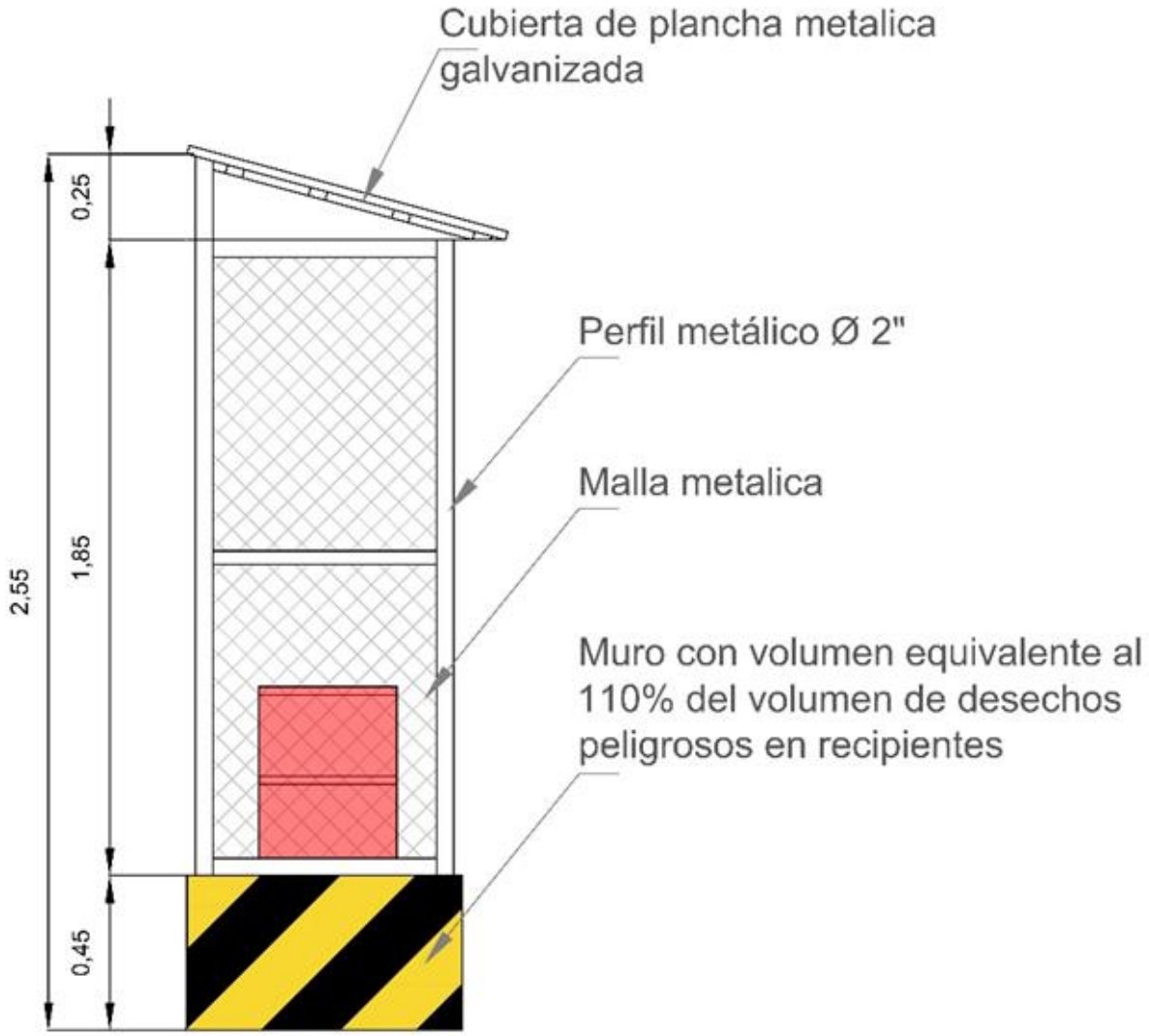
⇒ **Desechos Peligrosos y/o Especiales con valor energético:** se deberá considerar adecuar un área que pueda contener la capacidad de generación anual. En este caso aplica para desechos llantas, envases contaminados, fundas biflex contaminadas, entre otros, que se generen en grandes cantidades.

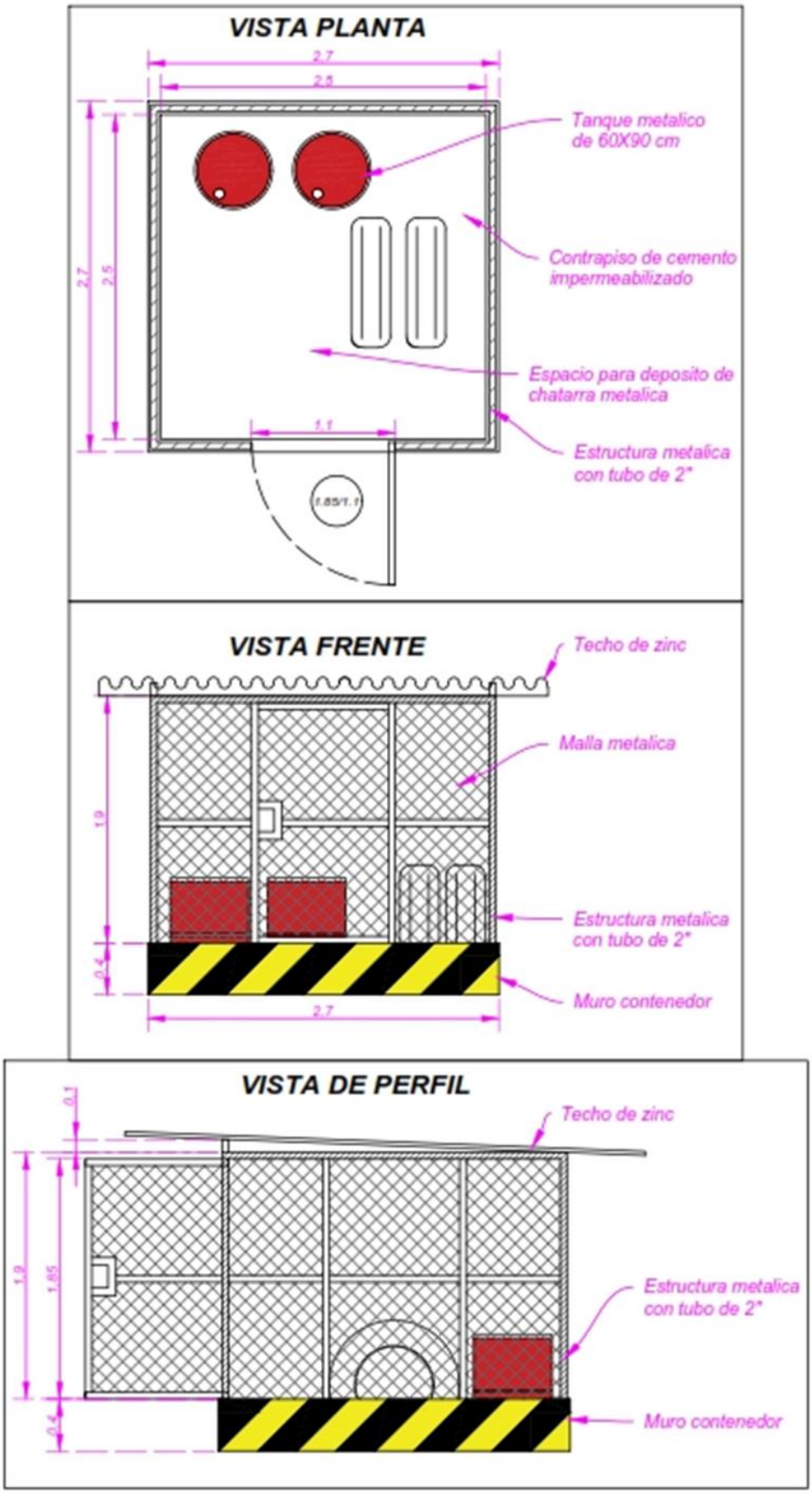
Gráfico 90: Adecuación del centro de acopio de desechos peligrosos y/o especiales.






Recipientes de desechos peligrosos de 55 galones
Perfil metalico Ø2"
3,4
1,10
1,20
1,10
Muro con volumen equivalente al 110% del volumen de desechos peligrosos en recipientes
0,80


Cubierta de plancha metalica galvanizada
Perfil metálico Ø 2"
Malla metalica
Muro con volumen equivalente al 110% del volumen de desechos peligrosos en recipientes
2,55
0,25
1,85
0,45



Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

9.8.6. Adecuación del Centro de Acopio de desechos no peligrosos

Previo a la obtención del permiso, el propietario del proyecto presenta a la autoridad competente, información de planos debidamente detallados.

9.8.6.1. Condiciones y Características técnicas de los recipientes para el Acopio temporal de desechos no peligrosos en áreas de oficina, baños y el área destinada para el acopio general de los desechos no peligrosos

Los recipientes para almacenamiento de desechos sólidos con características especiales mantendrán cierre hermético con sus debidas medidas a seguir en caso de emergencia.

El material de fabricación de los contenedores será de acuerdo con las características de los desechos almacenados.

De la señalización se prohíbe el almacenamiento de diferentes tipos desechos sólidos en un mismo recipiente, más aún, cuando puedan interactuar ocasionando situaciones de peligrosidad como proliferación de microorganismo tratándose de desechos en contacto con productos orgánicos: por lo que se almacenarán en recipientes diferentes e independientes.

Los recipientes se ubicarán en zonas de generación de residuos, para este caso en zonas de circulación, baños, parqueos, áreas de circulación peatonal, sitios de trabajos, corredores, tomando en cuenta que no obstruyan el paso y que no se encuentren distanciados a unos de otros por más de 25.00 metros, que sean visibles.

Las características de los recipientes a instalar se detallan a continuación:

- ⇒ Por clasificación del residuo.
- ⇒ Color.
- ⇒ Material.
- ⇒ Capacidad.
- ⇒ Ancho de Boca.
- ⇒ Revestimiento.
- ⇒ Cubierta (en caso de exposición al aire libre).
- ⇒ Evacuación (facilitar el vaciado).
- ⇒ Limpieza.
- ⇒ Diseño.
- ⇒ Soporte.
- ⇒ Material.
- ⇒ Identificación.

En las oficinas el tipo de recipiente mantendrá de menor tamaño, del tipo que se muestra a continuación.

Gráfico 91: Recipientes para desechos no peligrosos del área de oficina.



Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

Para el área del baño el tipo de recipiente será de este tipo o similar.

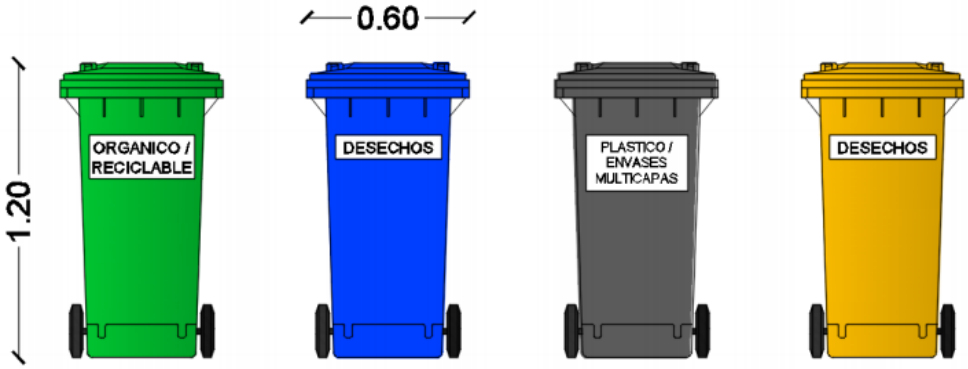
Gráfico 92: Recipientes para desechos no peligrosos del área de baños.



Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

En el área destinada al Centro de Acopio de desechos sólidos no peligrosos mantendrá cuatro contenedores con una capacidad nominal 0.57 x 0.72 x 1,50 m (0.62 m3) con capacidad útil de 0.60 x 0.50 x 1.20 (0.36 m3) cada uno, lo cual representan (4 contenedores) 1,44 m3. Es decir que se podrán almacenar hasta 1,44 m3. Este volumen representa en peso 1.440 Kg.

Gráfico 93: Recipientes para desechos no peligrosos generados en las instalaciones del proyecto.



Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

Para la coloración y etiquetados de los recipientes utilizado para el acopio temporal de los desechos no peligrosos generados en las instalaciones de la estación, se tomará como base principal las disposiciones técnicas de la normativa vigente: Acuerdo Ministerial. 061:2015, INEN. 2841:2014.

Gráfico 94: Especificaciones técnicas de la normativa INEN. 2841:2014

6.1 Clasificación general

Para la separación general de residuos, se utilizan únicamente los colores a continuación detallados:

TIPO DE RESDUO	COLOR DE RECIPIENTE		DESCRIPCIÓN DEL RESIDUO A DISPONER
Reciclables	Azul		Todo material susceptible a ser reciclado, reutilizado. (vidrio, plástico, papel, cartón, entre otros).
No reciclables, no peligrosos.	Negro		Todo residuo no reciclable.
Orgánicos	Verde		Origen Biológico, restos de comida, cáscaras de fruta, verduras, hojas, pasto, entre otros. Susceptible de ser aprovechado.
Peligrosos	Rojo		Residuos con una o varias características citadas en el código C.R.E.T.I.B
Especiales	Anaranjado		Residuos no peligrosos con características de volumen, cantidad y peso que ameritan un manejo especial.

La identificación específica por colores de los recipientes de almacenamiento temporal de los residuos sólidos se define de la siguiente manera:

TIPO DE RESIDUO	COLOR DE RECIPIENTE	DESCRIPCIÓN
Orgánico / reciclables	VERDE	Origen Biológico, restos de comida, cáscaras de fruta, verduras, hojas, pasto, entre otros.
Desechos	NEGRO	Materiales no aprovechables: pañales, toallas sanitarias, Servilletas usadas, papel adhesivo, papel higiénico, Papel carbón desechos con aceite, entre otros. Envases plásticos de aceites comestibles, envases con restos de comida.
Plástico / Envases multicapa	AZUL	Plástico susceptible de aprovechamiento, envases multicapa, PET. Botellas vacías y limpias de plástico de: agua, yogurt, jugos, gaseosas, etc. Fundas Plásticas, fundas de leche, limpias. Recipientes de champú o productos de limpieza vacíos y limpios.

Fuente: INEN. 2841:2014.

Para la gestión de los desechos no peligrosos durante la etapa operativa y de mantenimiento, se tomará en cuenta el adecuado transporte interno desde los puntos de generación hasta la unidad de almacenamiento a fin de no generar trasiego de estos.

La ruta de recolección interna será determinada por la distancia del recorrido que realiza el personal de limpieza y el tiempo que tarda en evacuar los residuos entre cada área o ambiente y el Centro de

Acopio. Según la extensión de los establecimientos define rutas sectorizadas, considerando el siguiente criterio:

- ⇒ Ruta de recolección de desechos sólidos de las áreas cubiertas (áreas de circulación peatonal, áreas de oficinas, salas de estar, baños, área de Minimarket áreas de ventas, etc.).

- ⇒ Ruta de recolección de desechos sólidos para los desechos generados en las áreas comunales.

- ⇒ Ruta de recolección de desechos sólidos, para los desechos generados en las zonas de descarga, despacho de combustible, lubricación, parqueaderos y áreas verdes y circulación vehicular.

También se define la frecuencia de recolección de la ruta interna la cual deben ser concordante con la disponibilidad del personal de dicha actividad, el tiempo de atención en cada local y lapso de recolección de la basura por parte de la concesionaria operador del servicio de recolección público de los desechos no peligrosos. Considerando además la gestión diaria en la zona por parte del carro recolector municipal.

9.9. Plan de Relaciones Comunitarias (PRC)

9.9.1. Plan de Relaciones Comunitarias de la Fase de Repotenciación

Tabla 152: Matriz del Plan de Relaciones Comunitarias de la Fase de Repotenciación.

Plan de Relaciones Comunitarias, (PRC)						
Fase del Proyecto Repotenciación						
Objetivo	Mantener buenas relaciones con la comunidad Apoyar a las actividades sociales de la comunidad circundante.					
Lugar de Aplicación	Instalaciones del Centro de Faenamiento Municipal.					
Responsable	Contratista y Propietario.					
Aspecto ambiental	**Impacto identificado**	**Medida propuesta**	**Indicadores**	**Medio de verificación**	**Frecuencia**	**Periodo**
Generación de conflictos con la población vecina.	Percepción negativa de la comunidad	En garita, recibir comentarios y/u observaciones de la población o comunidades existentes en el área de influencia del proyecto, respecto a las actividades de la etapa de repotenciación de la obra, y estar presto a responder quejas e inquietudes dispuestas por la población relacionadas, entre otras, por las posibles afectaciones socioambientales o a su bienestar.	Buenas relaciones con la comunidad vecina.	Cartas o Registros de quejas emitidas o entregadas por la comunidad afectada.	1	Diario (Durante la etapa de repotenciación).
Contratación de mano de obra	Reducción de la tasa de desocupación	Contratar a la población local, para el desarrollo de las actividades de repotenciación.	N° de personas de mano de obra especializada requerida/N° de personas contratadas localmente*100.	Informe del Contratista.	1	Diario (Durante la etapa de repotenciación).

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

9.9.2. Plan de Relaciones Comunitarias de la Fase de Operación y Mantenimiento

Tabla 153: Matriz del Plan de Relaciones Comunitarias de la Fase de Operación y Mantenimiento.

Plan de Manejo de Relaciones Comunitarias, (PRC)						
Fase del Proyecto Operación y Mantenimiento						
Objetivo	Mantener buenas relaciones con la comunidad Apoyar a las actividades sociales de la comunidad circundante.					
Lugar de Aplicación	Instalaciones del Centro de Faenamiento Municipal.					
Responsable	Propietario.					
Aspecto ambiental	**Impacto identificado**	**Medida propuesta**	**Indicadores**	**Medio de verificación**	**Frecuencia**	**Periodo**
Emisiones Atmosféricas	Contaminación Ambiental recepción de quejas	Implementar un buzón de sugerencias para recepción de inquietudes o comentarios sobre la actividad del proyecto.	N° de quejas recibidas/N° de quejas atendidas*100.	Registro de sugerencias recibidas.	1	Diario (cuando se requiera).
Actividades operativas	Impacto social por percepción ciudadana	Brindar el apoyo voluntario a la comunidad, siempre que sea posible, a eventos o actos sociales, culturales, deportivos, etc.	N° de solicitudes atendidas/N° de solicitudes respondidas*100.	Cartas de acuso recibido de las donaciones.	1	Diario (cuando se requiera).

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

9.10. Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas (PRA)

9.10.1. Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas de la Fase de Repotenciación

Tabla 154: Matriz del Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas de la Fase de Repotenciación.

Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas, (PRA)						
Fase del Proyecto Repotenciación						
Objetivo		Aplicar las medidas adecuadas en caso de afectarse un área y/o recursos, por las actividades de la empresa.				
Lugar de Aplicación		Instalaciones del Centro de Faenamiento Municipal.				
Responsable		Contratista y Propietario.				
Aspecto ambiental	**Impacto identificado**	**Medida propuesta**	**Indicadores**	**Medio de verificación**	**Frecuencia**	**Periodo**
Bienestar ambiental	Contaminación de suelo, aire y agua, daños y deterioros a la infraestructura y edificaciones.	En caso de presentarse un impacto significativo sobre el entorno de trabajo, durante la repotenciación, se ejecutará un Plan de Rehabilitación de áreas afectadas para corregir el impacto. 1. Se realizará un informe sobre las áreas impactadas, indicando área de afectación, causa, responsables y plan de acción inmediato. 2. El informe contemplará el análisis de laboratorio contribuyendo de esta manera al proceso aplicar al momento de recuperar la zona. 3. Dicho informe se presentará ante la autoridad ambiental	N° de medidas aplicadas en la rehabilitación del área afectada/N° de medidas programadas en la rehabilitación del área afectada*100.	Fe de presentación del Informe de Rehabilitación del área afectada. Registro fotográfico de la Rehabilitación del área afectada. Informes de rehabilitación. Informes de laboratorio.	1	Trimestral (Cuando se requiera)

		responsable para su respectiva aprobación. 4. Dentro de la información presentada en el informe, se contemplará un cronograma a ejecutar al momento de aplicar medidas de restauración. 5. En el caso de remoción de materia vegetal deberán reponerse en el área afectada en coordinación con la autoridad de control ambiental, definiendo de esta manera la vegetación apropiada de la zona, que permita restaurar el medio intervenido antrópicamente. 6. De la contaminación del suelo, se aplicarán medidas de recuperación que estarán definidas conforme al grado de afectación y la presencia del contaminante. Recuperación In Situ: Biorremediación con Bacterias, Bioventilación, Extracción de vapores del suelo. Recuperación Ex Situ: Incineración del suelo contaminado por un gestor certificado.				

		7. Para la remediación de aguas subterráneas contaminadas, se propone la remediación bajo criterio técnico según el impacto.				

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

9.10.2. Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas de la Fase de Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono

Tabla 155: Matriz del Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas de la Fase de Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono.

Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas, (PRA)						
Fase del Proyecto Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono						
Objetivo		Aplicar las medidas adecuadas en caso de afectarse un área y/o recursos, por las actividades de la empresa.				
Lugar de Aplicación		Instalaciones del Centro de Faenamiento Municipal.				
Responsable		Propietario.				
Aspecto ambiental	**Impacto identificado**	**Medida propuesta**	**Indicadores**	**Medio de verificación**	**Frecuencia**	**Periodo**
Generación de siniestros, Derrames de hidrocarburos o desechos peligrosos.	Contaminación de suelo, aire y agua, daños y deterioros a la infraestructura y edificaciones.	Adoptar y aplicar técnicas apropiadas que permitan una rehabilitación acorde a la demanda de la afectación y no improvisar procedimientos. En el caso de que ocurra una eventualidad se procederá de la siguiente manera: 1. Se realizará un informe sobre las áreas impactadas, indicando área de afectación, causa, responsables y plan de acción inmediato. 2. El informe contemplará el análisis de laboratorio contribuyendo de esta manera al proceso aplicar al momento de recuperar la zona. 3. Dicho informe se presentará ante la autoridad ambiental responsable para su respectiva aprobación.	N° de medidas aplicadas en la rehabilitación del área afectada/N° de medidas programadas en la rehabilitación del área afectada*100.	Fe de presentación del Informe de Rehabilitación del área afectada. Registro fotográfico de la Rehabilitación del área afectada. Informes de rehabilitación. Informes de laboratorio.	1	Anual (Cuando se requiera)

		4. Dentro de la información presentada en el informe, se contemplará un cronograma a ejecutar al momento de aplicar medidas de restauración. 5. En el caso de remoción de materia vegetal deberán reponerse en el área afectada en coordinación con la autoridad de control ambiental, definiendo de esta manera la vegetación apropiada de la zona, que permita restaurar el medio intervenido antrópicamente. 6. De la contaminación del suelo, se aplicarán medidas de recuperación que estarán definidas conforme al grado de afectación y la presencia del contaminante. Recuperación In Situ: Biorremediación con Bacterias, Bioventilación, Extracción de vapores del suelo. Recuperación Ex Situ: Incineración del suelo contaminado por un gestor certificado. 7. Remediación de aguas subterráneas contaminadas, se propone la remediación bajo criterio técnico según el impacto.				
Generación de siniestros, Derrames de	Contaminación de suelo, aire y agua, daños y deterioros	Reposición de daños a terceros (propietarios/posesionarios/ocupantes) por la destrucción causada a través de	Personas atendidas con recursos económicos o sus	Acta de conformidad.	1	Anual

hidrocarburos o desechos peligrosos.	a la infraestructura y edificaciones.	la compensación de bienes propios y colectivos/común (pagos monetarios o reparación de bienes) lo que deberá ser evaluado por un perito o asegurador que valore y evalúe los daños provocados que permita estimar el costo de indemnización. El Acta de conformidad debe consignar como mínimo la siguiente información: fecha, datos personales de la víctima, breve descripción del incidente/accidente, valoración de los daños, criterios, fuentes y circunstancias que influyen en la indemnización, monto de indemnización, renuncia a exigir responsabilidades presentes y futuras, identificación de los peritos o aseguradores.	arreglos de sus bienes propios y colectivos/común afectados.	Registro fotográfico sobre la reposición de daños a terceros. Informes de rehabilitación. Informes de laboratorio.		(Cuando se requiera)

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

9.11. Plan de Entrega, Cierre y Abandono (PECA)

9.11.1. Plan de Entrega, Cierre y Abandono de la Fase de Repotenciación

Tabla 156: Matriz del Plan de Entrega, Cierre y Abandono de la Fase de Repotenciación.

Plan de Entrega, Cierre y Abandono del Proyecto, (PECA)						
Fase del Proyecto Repotenciación						
Objetivo		Disponer un área libre para el inicio de su operación.				
Lugar de Aplicación		Instalaciones del Centro de Faenamiento Municipal.				
Responsable		Contratista y Propietario.				
Aspecto ambiental	**Impacto identificado**	**Medida propuesta**	**Indicadores**	**Medio de verificación**	**Frecuencia**	**Periodo**
Desmantelamiento de áreas.	Afectación a recursos naturales e infraestructura.	Desmantelar los campamentos del área de repotenciación.	N° de actividades programadas/N° de actividades realizadas*100.	Informe de cierre. Registro fotográfico sobre el desmantelamiento de los campamentos del área de repotenciación.	1	Semestral
Limpieza de áreas.	Afectación a recursos naturales e infraestructura.	Ubicar y disponer adecuadamente los equipos y estructuras que se encuentren en los sitios de trabajo, que no sean necesarios para futuras operaciones.	N° de actividades programadas/N° de actividades realizadas*100.	Informe de cierre. Registro fotográfico sobre la ubicación y disposición adecuada de los equipos y estructuras del sitio de trabajo.	1	Semestral
Generación de residuos de construcción	Afectación a recursos	Desalojar escombros hacia lugares autorizados y, una vez finalizados los trabajos de desmantelamiento de las	N° de actividades programadas/N° de	Informe de cierre.	1	Semestral

	naturales e infraestructura.	instalaciones se verificará que éstos se hayan realizado convenientemente, de acuerdo con los requisitos o acuerdos adoptados con la Autoridad Ambiental Competente.	actividades realizadas*100.	Registro fotográfico sobre la disposición final de los escombros en sitio autorizado.		

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

9.11.2. Plan de Entrega, Cierre y Abandono de la Fase de Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono

Tabla 157: Matriz del Plan de Entrega, Cierre y Abandono de la Fase de Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono.

Plan de Entrega, Cierre y Abandono del Proyecto, (PECA)						
Fase del Proyecto Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono						
Objetivo		Recuperar las condiciones originales del terreno. Permitir que, al cierre y abandono, el área ocupada sea readecuada para otros usos y que no se produzcan afectaciones derivadas de las actividades desarrolladas como consecuencia del tipo de instalaciones, desechos y productos que se han manipulado.				
Lugar de Aplicación		Instalaciones del Centro de Faenamiento Municipal.				
Responsable		Propietario.				
Aspecto ambiental	**Impacto identificado**	**Medida propuesta**	**Indicadores**	**Medio de verificación**	**Frecuencia**	**Periodo**
Cierre y abandono: Cumplimiento legal	Afectación a recursos e infraestructura por eventos de contaminación o de emergencia	Comunicar a la autoridad ambiental, del cierre, abandono y entrega del área.	Fecha de comunicación/ fecha cierre y abandono del área*100.	Fe de presentación de comunicación del cierre, abandono y entrega del área.	1	Anual
Emisiones de ruido y vibraciones	Contaminación acústica	Demoler el área construida: paredes, estructuras, pisos, etc.	N° de actividades programadas/N° de actividades realizadas*100.	Facturas y ordenes de trabajo. Registro fotográfico sobre la demolición del área del proyecto.	1	Anual
Emisiones de ruido y vibraciones	Contaminación acústica	Desalojar el material extraído de la demolición hacia el botadero de desechos autorizado o sitios permitidos.	N° de actividades programadas/N° de actividades realizadas*100.	Autorización municipal para el desalojo de desechos no peligrosos en sitios autorizados. Registro fotográfico sobre la disposición	1	Anual

				final de los desechos extraído en la demolición, sitio autorizado.		
Generación de desechos	Afectación a recursos e infraestructura por eventos de contaminación o de emergencia	Limpiar y desalojar todo tipo de escombro existente para preparar la superficie para darle otro uso.	N° de actividades programadas/N° de actividades realizadas*100.	Registro fotográfico sobre limpieza y desalojo de escombros.	1	Anual
Generación de desechos	Afectación a recursos e infraestructura por eventos de contaminación o de emergencia	Comercializar las estructuras metálicas para que sean utilizadas como chatarra.	N° de actividades programadas/N° de actividades realizadas*100.	Registro Interno de desechos, escombros y chatarra eliminados.	1	Anual

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

9.12. Plan de Monitoreo y Seguimiento Ambiental (PMS)

9.12.1. Plan de Monitoreo y Seguimiento Ambiental de la Fase de Repotenciación

Tabla 158: Matriz del Plan de Monitoreo y Seguimiento Ambiental de la Fase de Repotenciación.

PLAN de Monitoreo y Seguimiento Ambiental, (PMS)					
Fase del Proyecto Repotenciación					
Objetivo	Cumplir con la normativa ambiental vigente, conservación del entorno natural, y con las medidas del Plan de Manejo Ambiental propuesto.				
Lugar de Aplicación	Instalaciones del Centro de Faenamiento Municipal.				
Responsable	Contratista y Propietario.				
Aspecto ambiental	**Parámetro que monitorear**	**Coordenadas**		**Sitio**	**Frecuencia de muestreo**
		X	**Y**		
Aire (inmisión de material particulado)	Material particulado (PM 2.5) µg/m3	613445	9796553	Junto a PTAR	Durante la etapa de repotenciación.
		613576	9796577	Ingreso a Camal	
Aire (inmisión de material particulado)	Material particulado (PM 10) µg/m3	613445	9796553	Junto a PTAR	Durante la etapa de repotenciación.
		613576	9796577	Ingreso a Camal	
Aire (emisión de ruido)	Ruido Ambiente	613449	9796549	Junto a PTAR	Durante la etapa de repotenciación.
		613584	9796571	Ingreso a Camal	

NOTA:

Las muestras para los análisis de laboratorio deberán ser realizados por un laboratorio acreditado ante el SAE, cuyos resultados se deberán comparar bajo los siguientes lineamientos:

- Para la inmisión de material particulado (Aire) se deberán comparar con el Acuerdo Ministerial 097-A Anexo 4 Norma de Calidad del Aire Ambiente o Nivel de Inmisión Libro VI.

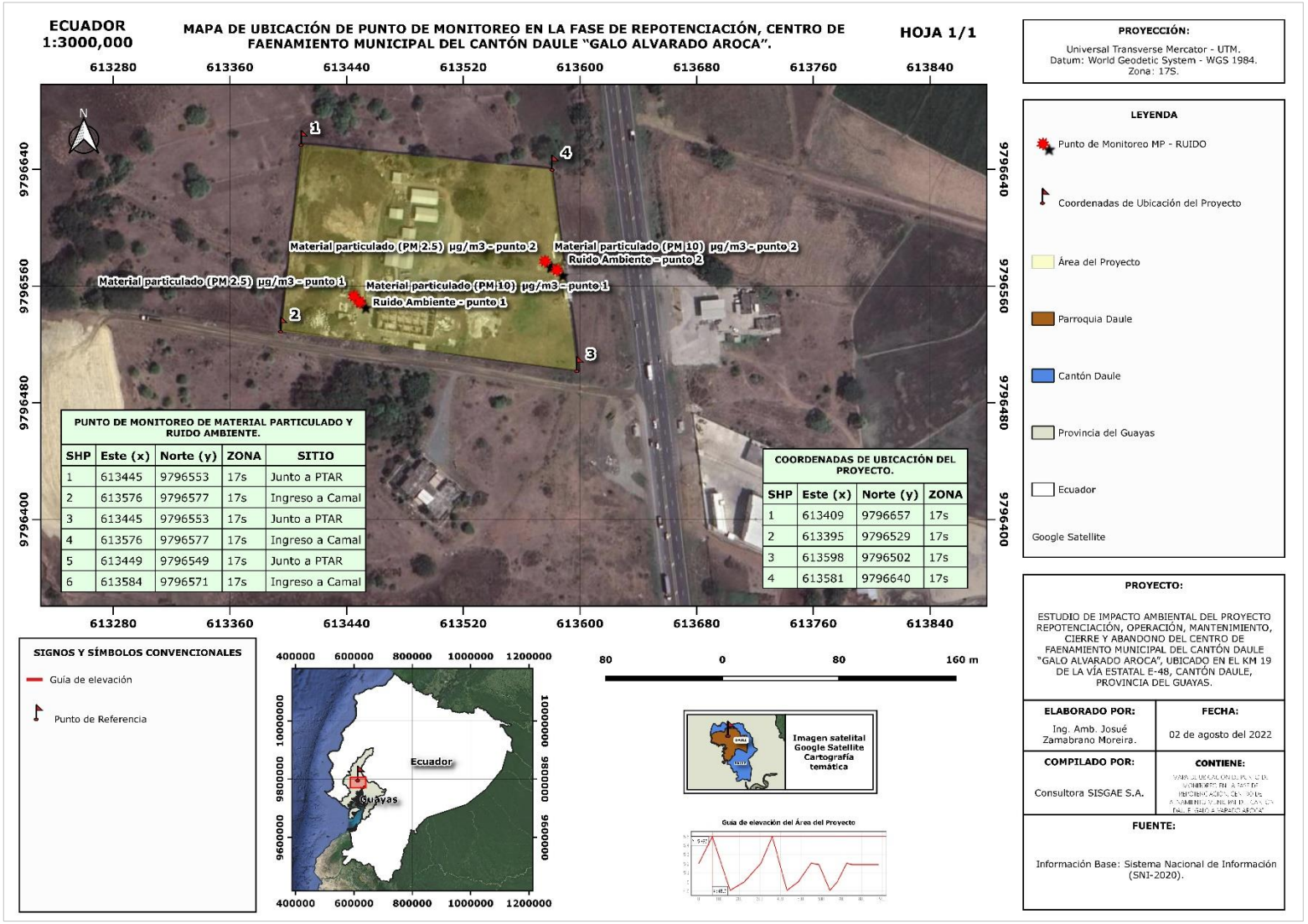
- Para la emisión de ruido (Aire) se deberán comparar con el Acuerdo Ministerial 097-A, Anexo 5 Límites Permisibles de niveles de ruido ambiente para fuentes fijas y fuentes móviles, y para vibraciones, Tabla 1. Niveles máximos de ruido permisibles según uso del suelo, Zona Comercial.

A continuación, se presenta un cuadro con las especificaciones o protocolo de los monitoreos a ejecutarse:

Componente	Lugar de muestreo	Justificación	Parámetros	Nº de Muestreos
Aire (inmisión de material particulado)	Junto a PTAR Ingreso a Camal	Porque en los puntos se monitorean resultados particularmente aceptados para un análisis de laboratorio.	Material particulado (PM 2.5) µg/m3. Material particulado (PM 10) µg/m3.	Uno durante la etapa de repotenciación.
Aire (emisión de ruido)	Junto a PTAR Ingreso a Camal	Porque en los puntos se monitorean resultados particularmente aceptados para un análisis de laboratorio.	Ruido Ambiente.	Uno durante la etapa de repotenciación.

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

Gráfico 95: Mapa de Ubicación de Punto de Monitoreo en la Fase de Repotenciación, Centro de Faenamiento Municipal del Cantón Daule "Galo Alvarado Aroca".



Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

9.12.2. Plan de Monitoreo y Seguimiento Ambiental de la Fase de Operación y Mantenimiento

Tabla 159: Matriz del Plan de Monitoreo y Seguimiento Ambiental de la Fase de Operación y Mantenimiento.

Plan de Monitoreo y Seguimiento Ambiental, (PMS)					
Fase del Proyecto Operación y Mantenimiento					
Objetivo	Cumplir con la normativa ambiental vigente, conservación del entorno natural, y con las medidas del Plan de Manejo Ambiental propuesto.				
Lugar de Aplicación	Instalaciones del Centro de Faenamiento Municipal.				
Responsable	Propietario.				
Aspecto ambiental	**Parámetro que monitorear**	**Coordenadas**		**Sitio**	**Frecuencia de muestreo**
		X	**Y**		
Agua (efluente industrial)	• Caudal m^3/d • Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5) mg/l • Demanda Química de Oxígeno (DQO) mg/l • Sólidos Suspendidos Totales (SST) mg/l • Tensoactivos (Sustancias Activas al azul de metileno) mg/l • Aceites y Grasas (Sust. solubles en hexano) mg/l • Cloruros (Cl) mg/l • Sulfatos (SO_4^{-2}) mg/l • Potencial de Hidrógeno (pH)	613427	9796559	PTAR	Mensual

Aire (emisión de ruido)	Ruido Ambiente	613449	9796549	Junto a PTAR	Anual
		613584	9796571	Ingreso a Camal	

NOTA:

Las muestras para los análisis de laboratorio deberán ser realizados por un laboratorio acreditado ante el SAE, cuyos resultados se deberán comparar bajo los siguientes lineamientos:

- Para el efluente industrial (Agua) se deberán comparar con el Acuerdo Ministerial 097-A Anexo 1 Norma de Calidad Ambiental y de Descarga de Efluentes: Recursos Agua, Tabla 9. Límites de descarga a un cuerpo de agua dulce.
- Para la emisión de ruido (Aire) se deberán comparar con el Acuerdo Ministerial 097-A, Anexo 5 Límites Permisibles de niveles de ruido ambiente para fuentes fijas y fuentes móviles, y para vibraciones, Tabla 1. Niveles máximos de ruido permisibles según uso del suelo, Zona Comercial.

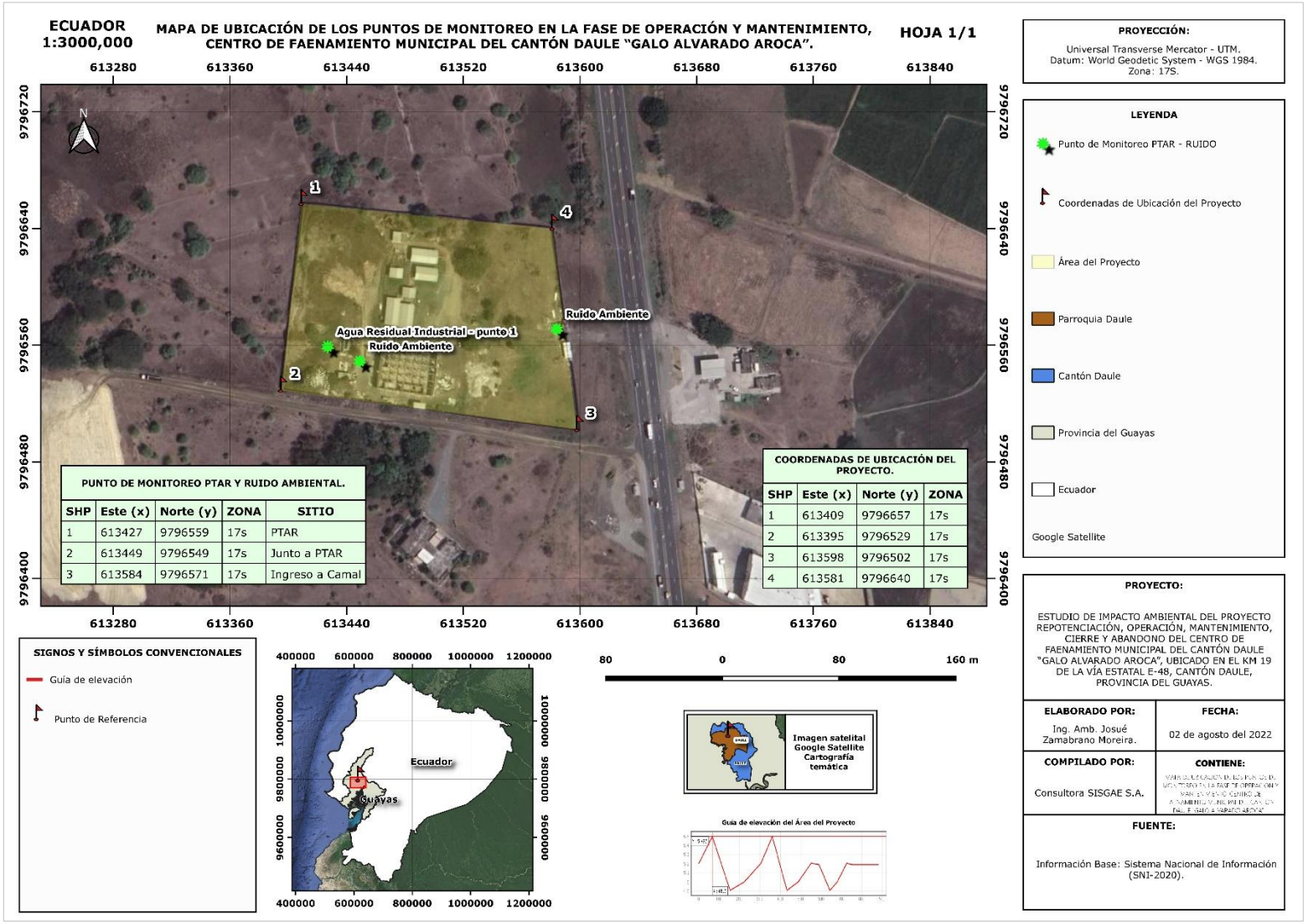
A continuación, se presenta un cuadro con las especificaciones o protocolo de los monitoreos a ejecutarse:

Componente	Lugar de muestreo	Justificación	Parámetros	Nº de Muestreos
Agua (efluente industrial)	Punto de monitoreo de la PTAR	Porque en el punto desemboca el agua tratada de la PTAR.	• Caudal m^3/d • Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5) mg/l • Demanda Química de Oxígeno (DQO) mg/l • Sólidos Suspendidos Totales (SST) mg/l • Tensoactivos (Sustancias Activas al azul de metileno) mg/l • Aceites y Grasas (Sust. solubles en hexano) mg/l	Mensual

			• Cloruros (Cl) mg/l • Sulfatos (SO_4^{-2}) mg/l • Potencial de Hidrógeno (pH) • Compuestos fenólicos (Fenol) mg/l	
Aire (emisión de ruido)	Junto a PTAR Ingreso a Camal	Porque en los puntos se monitorean resultados particularmente aceptados para un análisis de laboratorio.	• Ruido Ambiente	Anual

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

Gráfico 96: Mapa de Ubicación de los Puntos de Monitoreo en la Fase de Operación y Mantenimiento, Centro de Faenamiento Municipal del Cantón Daule "Galo Alvarado Aroca".



Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

9.12.3. Cronograma Valorado del Plan de Manejo Ambiental

Se ha considerado para elaborar el Presupuesto del Plan de Manejo Ambiental (PMA), las tres fases o etapas que incluye el Proyecto durante el primer año.

La etapa de repotenciación está prevista desarrollarse en seis meses aproximadamente, su jornada de trabajo será bajo 8 horas laborales; a partir de lo antes mencionado se iniciará la fase o etapa de Operación y Mantenimiento del centro de faenamiento.

Y, en caso de presentar algún inconveniente, evento ambiental, pandemia o demoras en obra se alargará la etapa de repotenciación considerando la proyección del propietario con el contratista e informando a la Autoridad Ambiental.

Luego de transcurrido el primer año desde el otorgamiento de la Licencia Ambiental se realizará la auditoría de cumplimiento que permitirá además actualizar el Plan de Manejo Ambiental, que a partir de entonces solo incluirá la etapa de operación, mantenimiento, Cierre y abandono, expuesto en el Art. 493 del Reglamento al Código Orgánico del Ambiente, Suplemento del Registro Oficial No. 507, 12 de junio 2019.

En el cronograma y presupuesto se incluye también el rubro ACTIVIDADES PROYECTADAS, correspondiente al Plan de Abandono y el Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas, que, en caso de presentarse la necesidad de aplicarlo, el programa de remediación determinará las actividades específicas y su presupuesto de acuerdo con la magnitud de la afectación.

9.12.3.1. Cronograma Valorado del Plan de Manejo Ambiental de la Fase de Repotenciación

Tabla 160: Matriz del Cronograma Valorado del Plan de Manejo Ambiental de la Fase de Repotenciación.

Cronograma de ejecución del Plan de Manejo Ambiental									
Plan	**Medidas ambientales**	**Meses**						**Costo Estimado**
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	
Plan de Prevención y Mitigación de Impactos, (PPMA)	Realizar mantenimiento preventivo y correctivo de equipos y maquinarias.			x			x	$ 1.000,00
	Aplicar agua sobre el terreno mediante uso de tanquero de agua o aspersión con manguera, para controlar el levantamiento de polvo durante la circulación de maquinaria.	x	x	x	x	x	x	$ 100,00
	Cubrir el balde de las volquetas operativas con lona, debidamente asegurada para evitar que el material de construcción transportado, se disperse o caiga durante el recorrido - ingreso o saliendo de la obra.	x	x	x	x	x	x	$ 200,00
	Realizar la entrega de equipos de protección personal a los colaboradores durante la etapa de repotenciación.	x	x	x	x	x	x	$ 500,00
Plan de Contingencias (PC)	Ubicar señalización en las diferentes áreas del proyecto, como nombre de la obra, ingreso, salida, etc.	x	x	x	x	x	x	$ 200,00
	Disponer del Plan de Emergencias y/o Contingencias, en el cual se incluya, entre otros aspectos como los primeros auxilios y los simulacros de evacuación en la etapa de repotenciación.	x	x	x	x	x	x	$ 500,00
	Ubicar extintores, en sitios estratégicos.	x	x	x	x	x	x	$ 50,00
Plan de Educación, Capacitación y Comunicación (PCC)	Capacitar al personal periódicamente mediante charlas, talleres, etc. en los siguientes temas: • Medidas ambientales en general (Plan de Manejo Ambiental). • Manejo de desechos no peligrosos y peligrosos y/o especiales. • Uso de equipo de protección personal y Seguridad industrial y salud ocupacional.			x				$ 300,00

	• Plan de contingencias y manejo del sistema contra incendios incluyendo rutas de evacuación.							
Plan de Manejo de Desechos No Peligrosos, Peligrosos y/o Especiales (PMDNPYPE)	Instalar recipientes con tapa dentro de la obra, destinados a recolectar desechos sólidos no peligrosos, cuyo contenido será transportado periódicamente al sitio de disposición final autorizado por la Autoridad Municipal Competente de la zona.	x	x	x	x	x	x	$ 150,00
	Adecuar un área temporal para el acopio de materiales de escombros en desuso generado como producto de la aplicación de la actividad de repotenciación.	x	x	x	x	x	x	$ 200,00
	Mantener un registro de control de desalojo de materiales escombros.	x	x	x	x	x	x	$ 10,00
	Gestionar los desechos peligrosos y/o especiales, en caso de ser generados en el área, a través de un gestor ambiental autorizado.						x	$ 200,00
	En el caso de generar desechos peligrosos y/o especiales, construir un área para el almacenamiento temporal de estos, según las disposiciones técnicas de la normativa ambiental vigente.	x	x	x	x	x	x	$ 200,00
Plan de Relaciones Comunitarias (PRC)	En garita, recibir comentarios y/u observaciones de la población o comunidades existentes en el área de influencia del proyecto, respecto a las actividades de la etapa de repotenciación de la obra, y estar presto a responder quejas e inquietudes dispuestas por la población relacionadas, entre otras, por las posibles afectaciones socioambientales o a su bienestar.	x	x	x	x	x	x	$ 100,00
	Contratar a la población local, para el desarrollo de las actividades de repotenciación.	x	x	x	x	x	x	$ 100,00
Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas (PRA)	En caso de presentarse un impacto significativo sobre el entorno de trabajo, durante la repotenciación, se ejecutará un Plan de Rehabilitación de áreas afectadas para corregir el impacto. 1. Se realizará un informe sobre las áreas impactadas, indicando área de afectación, causa, responsables y plan de acción inmediato. 2. El informe contemplará el análisis de laboratorio contribuyendo de esta manera al proceso aplicar al momento de recuperar la zona. 3. Dicho informe se presentará ante la autoridad ambiental responsable para su respectiva aprobación.			x			x	$ 100,00

	4. Dentro de la información presentada en el informe, se contemplará un cronograma a ejecutar al momento de aplicar medidas de restauración. 5. En el caso de remoción de materia vegetal deberán reponerse en el área afectada en coordinación con la autoridad de control ambiental, definiendo de esta manera la vegetación apropiada de la zona, que permita restaurar el medio intervenido antrópicamente. 6. De la contaminación del suelo, se aplicarán medidas de recuperación que estarán definidas conforme al grado de afectación y la presencia del contaminante. Recuperación In Situ: Biorremediación con Bacterias, Bioventilación, Extracción de vapores del suelo. Recuperación Ex Situ: Incineración del suelo contaminado por un gestor certificado. 7. Para la remediación de aguas subterráneas contaminadas, se propone la remediación bajo criterio técnico según el impacto.							
Plan de Entrega, Cierre y Abandono (PECA)	Desmantelar los campamentos del área de repotenciación.						x	$ 500,00
	Ubicar y disponer adecuadamente los equipos y estructuras que se encuentren en los sitios de trabajo, que no sean necesarios para futuras operaciones.						x	$ 500,00
	Desalojar escombros hacia lugares autorizados y, una vez finalizados los trabajos de desmantelamiento de las instalaciones se verificará que éstos se hayan realizado convenientemente, de acuerdo con los requisitos o acuerdos adoptados con la Autoridad Ambiental Competente.						x	$ 500,00
Plan de Monitoreo y Seguimiento Ambiental (PMS)	Realizar monitoreos durante la etapa de repotenciación del proyecto para evaluar los impactos preexistentes en la zona de estudio los que pudiese generar el proyecto. Monitoreos del recurso aire: Material particulado (PM 2.5), Material particulado (PM 10) y Ruido Ambiente. Las muestras para los análisis de laboratorio deberán ser realizados por un laboratorio acreditado ante el SAE.						x	$ 600,00
Valor del Plan de Manejo Ambiental por Seis Meses – Fase de Repotenciación								**$ 6.010,00**

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

9.12.3.2. Cronograma Valorado del Plan de Manejo Ambiental de la Fase de Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono

Tabla 161: Matriz del Cronograma Valorado del Plan de Manejo Ambiental de la Fase de Fase de Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono.

Cronograma de ejecución del Plan de Manejo Ambiental									
Plan	**Medidas ambientales**	**Meses**						**Costo Estimado**
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	
Plan de Prevención y Mitigación de Impactos, (PPMA)	Realizar mantenimiento preventivo y correctivo de equipos y maquinarias.			x			x	$ 1.000,00
	Realizar el mantenimiento de la PTAR.						x	$ 1.000,00
	Disponer de kit antiderrame - material absorbente (aserrín, arena, etc.), pala plástica, escoba común, en sitios donde se manipule sustancias peligrosas, centro de acopio de desechos peligrosos y/o especiales.	x	x	x	x	x	x	$ 50,00
	Utilizar productos biodegradables para la limpieza de superficies en el proyecto.	x	x	x	x	x	x	$ 200,00
	Realizar la entrega de Equipos de Protección Personal (EPP´s) a los trabajadores durante la etapa de operación y mantenimiento.	x	x	x	x	x	x	$ 500,00
	Mantener un botiquín de primeros auxilios que permita dar los primeros auxilios a las personas afectadas hasta que sean trasladadas a un centro de salud.							$ 50,00
	Realizar chequeos médicos al personal que labora, para verificar su estado de salud y aplicar medidas correctivas de ser el caso.							$ 10,00
	Realizar mantenimientos periódicos de señalética horizontal y vertical.							$ 200,00
Plan de Contingencias (PC)	Mantener el plano de ruta de evacuación exhibido, con su respectiva señalización.	x	x	x	x	x	x	$ 200,00
	Realizar el mantenimiento de extintores de CO2 y PQS en todas las áreas del proyecto.						x	$ 200,00
	Realizar un simulacro contra incendios.						x	$ 100,00
	Mantener el Plan de Contingencias actualizado de acuerdo a la actividad del proyecto.						x	$ 200,00

	En caso de que se presenten situaciones de emergencia, estas deberán reportarse ante la Autoridad Ambiental Competente en un plazo máximo de 48 horas.	x	x	x	x	x	x	$ 10,00
Plan de Educación, Capacitación y Comunicación (PCC)	Capacitar al personal periódicamente mediante charlas, talleres, etc. en los siguientes temas: • Medidas ambientales en general (Plan de Manejo Ambiental). • Manejo de desechos no peligrosos y peligrosos y/o especiales. • Uso de equipo de protección personal y Seguridad industrial y salud ocupacional. • Uso y aplicación de productos biodegradables de acuerdo a lo establecido en los POE y POES aprobados por Agrocalidad. • Uso, limpieza y mantenimiento de la PTAR. • Plan de contingencias y manejo del sistema contra incendios incluyendo rutas de evacuación.						x	$ 500,00
Plan de Manejo de Desechos No Peligrosos, Peligrosos y/o Especiales (PMDNPYPE)	Ubicar un punto ecológico que permita la correcta segregación de los desechos no peligrosos comunes generados por el hombre durante el tránsito en las instalaciones el proyecto.	x	x	x	x	x	x	$ 150,00
	Adecuar un centro de acopio con sus respectivos contenedores señalizados, los cuales serán utilizados para el almacenamiento temporal de los desechos no peligrosos generados en el proceso de faenamiento.	x	x	x	x	x	x	$ 200,00
	Llenar un registro interno sobre la generación de desechos no peligrosos, donde se muestre cantidad, tipo, fecha de almacenamiento y firma de responsable.	x	x	x	x	x	x	$ 10,00
	Eliminar los desechos no peligrosos solo a través del recolector público municipal o disponerlos directamente hacia sitios autorizados.	x	x	x	x	x	x	$ 10,00
	Adecuar un área con su respectivo cubeto de retención, para el almacenamiento temporal de los desechos peligrosos y/o especiales, conforme a la normativa ambiental vigente.						x	$ 200,00
	Mantener el área de desechos peligrosos y/o especiales rotulada, con el respectivo sistema contra incendios y kit antiderrame, de acuerdo con la normativa ambiental vigente.	x	x	x	x	x	x	$ 100,00

	Disponer de la cantidad suficiente de contenedores con su respectiva tapa y etiqueta aprobada por la Autoridad Competente para el almacenamiento temporal de desechos peligrosos y/o especiales, según sus características CRETIB que permitan una idónea segregación.	x	x	x	x	x	x	$ 100,00
	Llenar un registro interno sobre la generación de desechos peligrosos y/o especiales, donde se muestre cantidad, tipo, fecha de almacenamiento y firma de responsable.	x	x	x	x	x	x	$ 10,00
	Gestionar los desechos peligrosos y/o especiales solo a través de gestores ambientales autorizados.						x	$ 300,00
	Registrarse a través de la plataforma del Sistema Único de Información Ambiental (SUIA) como generador de desechos peligrosos y/o especiales.						x	$ 500,00
	Aprobado el Registro Generador de desechos peligrosos y/o especiales, en el plazo de 90 días, presentar el Plan de Minimización de desechos peligrosos y/o especiales con vigencia de 5 años.						x	$ 500,00
	Realizar y presentar la Declaración Anual de los desechos peligrosos y/o especiales hasta el 10 de enero de cada año.						x	$ 500,00
Plan de Relaciones Comunitarias (PRC)	Implementar un buzón de sugerencias para recepción de inquietudes o comentarios sobre la actividad del proyecto.	x	x	x	x	x	x	$ 100,00
	Brindar el apoyo voluntario a la comunidad, siempre que sea posible, a eventos o actos sociales, culturales, deportivos, etc.	x	x	x	x	x	x	$ 100,00
Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas (PRA)	Adoptar y aplicar técnicas apropiadas que permitan una rehabilitación acorde a la demanda de la afectación y no improvisar procedimientos. En el caso de que ocurra una eventualidad se procederá de la siguiente manera: 1. Se realizará un informe sobre las áreas impactadas, indicando área de afectación, causa, responsables y plan de acción inmediato. 2. El informe contemplará el análisis de laboratorio contribuyendo de esta manera al proceso aplicar al momento de recuperar la zona. 3. Dicho informe se presentará ante la autoridad ambiental responsable para su respectiva aprobación. 4. Dentro de la información presentada en el informe, se contemplará un cronograma a ejecutar al momento de aplicar medidas de restauración.						x	$ 500,00

	5. En el caso de remoción de materia vegetal deberán reponerse en el área afectada en coordinación con la autoridad de control ambiental, definiendo de esta manera la vegetación apropiada de la zona, que permita restaurar el medio intervenido antrópicamente. 6. De la contaminación del suelo, se aplicarán medidas de recuperación que estarán definidas conforme al grado de afectación y la presencia del contaminante. Recuperación In Situ: Biorremediación con Bacterias, Bioventilación, Extracción de vapores del suelo. Recuperación Ex Situ: Incineración del suelo contaminado por un gestor certificado. 7. Remediación de aguas subterráneas contaminadas, se propone la remediación bajo criterio técnico según el impacto.							
	Reposición de daños a terceros (propietarios/posesionarios/ocupantes) por la destrucción causada a través de la compensación de bienes propios y colectivos/común (pagos monetarios o reparación de bienes) lo que deberá ser evaluado por un perito o asegurador que valore y evalúe los daños provocados que permita estimar el costo de indemnización. El Acta de conformidad debe consignar como mínimo la siguiente información: fecha, datos personales de la víctima, breve descripción del incidente/accidente, valoración de los daños, criterios, fuentes y circunstancias que influyen en la indemnización, monto de indemnización, renuncia a exigir responsabilidades presentes y futuras, identificación de los peritos o aseguradores.						x	$ 100,00
Plan de Entrega, Cierre y Abandono (PECA)	Comunicar a la autoridad ambiental, del cierre, abandono y entrega del área.						x	$ 10,00
	Demoler el área construida: paredes, estructuras, pisos, etc.						x	$ 500,00
	Desalojar el material extraído de la demolición hacia el botadero de desechos autorizado o sitios permitidos.						x	$ 500,00
	Limpiar y desalojar todo tipo de escombro existente para preparar la superficie para darle otro uso.						x	$ 500,00
	Comercializar las estructuras metálicas para que sean utilizadas como chatarra.						x	$ 100,00
	Realizar monitoreos durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto para evaluar los impactos en la zona de estudio los que pudiese generar el proyecto.	x	x	x	x	x	x	$ 1.500,00

Plan de Monitoreo y Seguimiento Ambiental (PMS)	Monitoreos del recurso agua: Caudal m3/d, Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5) mg/l, Demanda Química de Oxígeno (DQO) mg/l, Sólidos Suspendidos Totales (SST) mg/l, Tensoactivos (Sustancias Activas al azul de metileno) mg/l, Aceites y Grasas (Sust. solubles en hexano) mg/l, Cloruros (Cl) mg/l, Sulfatos (SO4-2) mg/l, Potencial de Hidrógeno (pH), Compuestos fenólicos (Fenol) mg/l. Las muestras para los análisis de laboratorio deberán ser realizados por un laboratorio acreditado ante el SAE.							
	Realizar monitoreos durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto para evaluar los impactos en la zona de estudio los que pudiese generar el proyecto. Monitoreos del recurso aire: Ruido Ambiente. Las muestras para los análisis de laboratorio deberán ser realizados por un laboratorio acreditado ante el SAE.						x	$ 250,00
Valor del Plan de Manejo Ambiental por Seis Meses – Fase de Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono								**$ 10.960,00**

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

9.12.3.3. Suma Total del Cronograma Valorado del Plan de Manejo Ambiental de la Fase de Repotenciación, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono

Tabla 162: Matriz de la Suma Total del Cronograma Valorado del Plan de Manejo Ambiental de la Fase de Fase de Repotenciación, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono.

VALOR DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL POR SEIS MESES – FASE DE REPOTENCIACIÓN	$ 6.010,00
VALOR DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL POR SEIS MESES – FASE DE OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO.	$ 10.960,00
SUMA TOTAL DEL CRONOGRAMA VALORADO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA FASE DE REPOTENCIACIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO	**$ 16.970,00**

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

La Suma Total del Cronograma valorado de la etapa de Repotenciación, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono, reflejan un valor total de **DIECISÉIS MIL NOVECIENTOS SETENTA**, dólares americanos.

CAPITULO X

10. CONCLUSIÓN, RECOMENDACIÓN, REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA, SIGLAS Y ABREVIATURAS, ANEXOS FOTOGRÁFICO Y DOCUMENTAL DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

10.1. Conclusión

En consideración al factor biofísico, el proyecto, objeto de este estudio, ubicado en la zona urbana del cantón Daule no afecta de ninguna manera a la flora y fauna locales. No hay afectación tampoco a otros recursos naturales como corrientes de agua ni suelos puesto que el sitio seleccionado tiene un uso permitido y no requiere hacerle modificaciones topográficas.

Los beneficios socioeconómicos derivados del proyecto superan los "perjuicios" o impactos negativos. Esta conclusión se basa en la favorable receptividad que la población le ha dado al proyecto; también en la cobertura del servicio futuro a nivel cantonal; y, especialmente porque tanto la repotenciación como el funcionamiento del centro de faenamiento municipal acarrean otros beneficios en el ámbito comercial y laboral al generar fuentes de trabajo temporales - primeros y permanentes - después.

En el aspecto técnico y operativo; y, desde el punto de vista estrictamente ambiental el proyecto en general no es causante de significativos o gravitantes Impactos Ambientales. Los impactos preexistentes en la zona han sido generados por los procesos de tránsito vehicular, agrícolas, ganaderos, etc., realizados en el sector.

10.2. Recomendación

Mantener este documento como manual de consulta no solamente para el conocimiento de aspectos de orden ambiental sino también para aplicación de aspectos técnicos.

Realizar puntualmente el monitoreo ambiental para lo cual se recomienda encargarlo a personas responsables y laboratorios acreditados.

Asumir con seriedad y responsabilidad los compromisos adquiridos a través del estudio, de dar cumplimiento a todos y cada uno de los programas ambientales tendientes a minimizar los impactos y asegurar un alto grado de seguridad de las instalaciones y las personas.

Solicitar permanentemente la participación de Instituciones de ayuda, autoridades y población en el desarrollo de las actividades ambientales programadas mediante este estudio por parte del centro de faenamiento municipal.

Finalmente, se recomienda e insiste en que los trabajos de repotenciación, operación, mantenimiento, cierre y abandono, deben efectuarse siempre bajo la asesoría técnica y supervisión de profesionales con experiencia o personas en su capacidad.

10.3. Bibliografía

Anuario de estadísticas Vitales - Nacimiento – Defunciones. (2014). https://www.ecuadorencifras.gob.ec

Autoridad nacional de Licencias Ambientales. (2018). Guía para la definición, identificación, y delimitación del área de influencia. RECUPERADO DE: http://www.andi.com.co/Uploads/guia_para_la_definicion_identificacion_y_delimitacion_del_area_de_influencia_0.pdf

CANTER, Larry W. (1998). Manual de Evaluación de Impacto Ambiental, Técnicas para la Elaboración de Estudios de Impacto. Segunda Edición. MC Graw Hill.

Colwell, R. (15 de junio de 2013). EstimateS: statistical estimation of species richness and shared species from samples. Version 9. – User's Guide and application. Obtenido de http://purl.oclc.org/estimates

Gotelli, N., & Colwell, R. (2001). Quantifying biodiversity: procedures and pitfalls in the measurement and comparison of species richness. Ecology Letters. Volumen 4, 379-391.

Hammer, O., Harper, D., & Ryan, P. (2001). PAST: Paleontological statistics software package for education and data analysis. Paleontología Electrónica 4(1), 1-9.

Instituto Nacional de Patrimonio Cultural (2022). Sistema de Información del Patrimonio Cultural Ecuatoriano (SIPCE) Recuperado de http://sipce.patrimoniocultural.gob.ec:8080/IBPWeb/paginas/busquedaBienesMapa/busquedaMapa.jsf

INAMHI. (2022). Anuario meteorológico 2022. Recuperado de http://186.42.174.236/InamhiEmas/#

IUCN. (17 de mayo de 2021). The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2021-1. Obtenido de https://www.iucnredlist.org.

León-Yánez, S., Valencia, R., Pitman, N., Endara, L., Carmen, U.-U., & Navarrete, H. (2011). Libro rojo de las plantas endémicas del Ecuador, 2ª edición. Quito: Publicaciones del Herbario QCA,Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Ministerio del Ambiente. (2013). Sistema de Clasificación de los Ecosistemas del Ecuador Continental. Quito: Subsecretaria de Patrimonio Natural.

Ministerio de Educación. (2015). http://educacion.gob.ec/

MM la Suma de Todos, Comunidad de Madrid. (2019). Gestión, de riesgos análisis y cuantificación. RECUPERADO DE: http://www.madrid.org/cs/StaticFiles/Emprendedores/Analisis_Riesgos/pages/pdf/metodologia/4AnalisisycuantificaciondelRiesgo%28AR%29_es.pdf

Tirira, D. (2011). Libro Rojo de los Mamíferos del Ecuador. 2ª edición. Fundación Mamíferos y Conservación. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador y Ministerio del Ambiente del Ecuador. Publicación especial sobre los mamíferos del Ecuador.

Tropicos.org. (17 de mayo de 2021). Jardín Botánico de Missuri. Obtenido de https://tropicos.org>

Viveros, J. (2010). Diversidad alfa y abundancia de los murciélagos de hoja nasal (phyllostomidae) en Xpujil, Campeche. Facultad de Biología. Universidad Veracruzana. Campeche, México, 57.

10.4. Siglas y Abreviaturas

Las siglas y abreviaturas que se utilizaron durante la elaboración del presente estudio quedan claramente definidas y descritas en esta sección, lo que evitará al lector tener que buscar las palabras y siglas o abreviaturas en el texto:

Tabla 163: Siglas y Abreviaturas.

Nro.	Sigla/abreviatura	Nombre completo
1.	**AAAr**	Autoridad Ambiental de Aplicación responsable
2.	**AGROCALIDAD**	Agencia del Control y Regulación para la Protección y el Mejoramiento de la Sanidad Animal
3.	**AID**	Área de Influencia ambiental directa
4.	**AII**	Área de Influencia ambiental indirecta
5.	**AM**	Acuerdo Ministerial
6.	**ARCH**	Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero
7.	**CAN**	Categorización Ambiental Nacional
8.	**CCAN**	Catálogo de Categorización Ambiental Nacional
9.	**CI**	Certificado de Intersección
10.	**cm**	Centímetros
11.	**COA**	Código Orgánico Ambiental
12.	**DE**	Decreto Ejecutivo
13.	**DIA**	Declaración de Impacto Ambiental
14.	**EsIA**	Estudio de Impacto ambiental
15.	**EIA**	Evaluación de Impacto Ambiental
16.	**GAD**	Gobierno Autónomo Descentralizado
17.	**GBPA**	Guías de Buenas Prácticas Ambientales
18.	**Ha**	Hectárea
19.	**Hz**	Hertz
20.	**HE**	Salud, Seguridad y ambiente.
21.	**IEE**	Instituto Espacial Ecuatoriano
22.	**IGM**	Instituto Geográfico Militar
23.	**INAMHI**	Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología

24.	**INEC**	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos
25.	**INEN**	Instituto Ecuatoriano de Normalización
26.	**Km**	Kilometro
27.	**LA**	Licencia Ambiental
28.	**L**	Litro
29.	**MAATE**	Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica
30.	**MAGAP**	Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca
31.	**M**	Metro
32.	**m^2**	Metro cuadrado
33.	**OMS**	Organización Mundial de la Salud
34.	**PDOT**	Plan de Desarrollo de Ordenamiento Territorial
35.	**PEA**	Población Económicamente Activa
36.	**PMA**	Plan de Manejo Ambiental
37.	**PPM**	Plan de prevención y mitigación de impactos
38.	**PC**	Plan de contingencias
39.	**PCC**	Plan de capacitación
40.	**PMD**	Plan de manejo de desechos
41.	**PRC**	Plan de relaciones comunitarias
42.	**PRA**	Plan de rehabilitación de áreas afectadas
43.	**PRVS**	Plan de rescate de vida silvestre
44.	**PCA**	Plan de cierre y abandono
45.	**PMS**	Plan de monitoreo y seguimiento
46.	**RCOA**	Reglamento al Código Orgánico Ambiental
47.	**RO**	Registro Oficial
48.	**U**	Unidad
49.	**UTM**	Sistema de Coordenadas Universal Transversal de Mercator
50.	**SAE**	Servicio de Acreditación Ecuatoriano

51.	**SNAP**	Sistema Nacional de Áreas Protegidas
52.	**SUIA**	Sistema Único de Información Ambiental
53.	**TdR's**	Términos de Referencia
54.	**TULSMA**	Texto Unificado Legislación Secundaria Medio Ambiental

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

10.5. Anexos Fotográfico

Repotenciación del Centro de Faenamiento Municipal del Cantón Daule "GALO ALVARADO AROCA",	
	
	
	
	
	


2022/7/7 10:18


2022/7/7 10:18


2022/7/7 10:18


2022/7/7 10:19


2022/7/7 10:19


2022/7/7 10:19


2022/7/7 10:19


2022/7/7 10:19


2022/7/7 10:19


2022/7/7 10:20


2022/7/7 10:20


2022/7/7 10:20












REACTOR I
ANAEROBICO


REACTOR II
ANAEROBICO


REACTOR II
ANAEROBICO









10.6. Anexos Documental

a. RUC

b. Cédula y Certificado de votación del representante legal

c. Factibilidad de Uso de Suelo

d. Certificado y Mapa de Intersección + Reporte preliminar

e. Monitoreo de Material Particulado PM2.5 y PM10

f. Monitoreo de Ruido Ambiental

g. Levantamiento de Información Social

h. Estado del proceso SUIA sobre la obtención del Registro Generador de Desechos Peligrosos y/o Especiales

i. Certificado Consultor

a. RUC

REGISTRO UNICO DE CONTRIBUYENTES SOCIEDADES

SRi ...le hace bien al país!

NUMERO RUC:	**0960000490001**
RAZON SOCIAL:	**GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO ILUSTRE MUNICIPALIDAD DEL CANTON DAULE**
NOMBRE COMERCIAL:	
CLASE CONTRIBUYENTE:	ESPECIAL
REPRESENTANTE LEGAL:	CAÑIZARES VILLAMAR WILSON FIDEL
CONTADOR:	FAJARDO MARTILLO JULISSA JAHAYRA

FEC. INICIO ACTIVIDADES:	26/11/1820	**FEC. CONSTITUCION:**	26/11/1820
FEC. INSCRIPCION:	01/01/1989	**FECHA DE ACTUALIZACIÓN:**	05/12/2019

ACTIVIDAD ECONOMICA PRINCIPAL:

DESEMPEÑO DE LAS FUNCIONES EJECUTIVAS Y LEGISLATIVAS DE LOS ÓRGANOS Y

DOMICILIO TRIBUTARIO:

Provincia: GUAYAS Cantón: DAULE Parroquia: DAULE Calle: PADRE AGUIRRE Número: 703 Intersección: SUCRE Referencia ubicación: FRENTE AL PARQUE SEÑOR DE LOS MILAGROS Telefono Trabajo: 042796668 Telefono Trabajo: 042795134 Email: secretaria@daule.gob.ec Web: WWW.DAULE.GOB.EC

DOMICILIO ESPECIAL:

OBLIGACIONES TRIBUTARIAS:

* ANEXO RELACION DEPENDENCIA
* ANEXO TRANSACCIONAL SIMPLIFICADO
* DECLARACIÓN DE RETENCIONES EN LA FUENTE
* DECLARACIÓN MENSUAL DE IVA

Son derechos de los contribuyentes: Derechos de trato y confidencialidad, Derechos de asistencia o colaboración, Derechos económicos, Derechos de información, Derechos procedimentales; para mayor información consulte en www.sri.gob.ec.
Las personas naturales cuyo capital, ingresos anuales o costos y gastos anuales sean superiores a los límites establecidos en el Reglamento para la Aplicación de la Ley de Régimen Tributario Interno están obligados a llevar contabilidad, convirtiéndose en agentes de retención, no podrán acogerse al Régimen Simplificado (RISE) y sus declaraciones de IVA deberán ser presentadas de manera mensual.
Recuerde que sus declaraciones de IVA podrán presentarse de manera semestral siempre y cuando no se encuentre obligado a llevar contabilidad, transfiera bienes o preste servicios únicamente con tarifa 0% de IVA y/o sus ventas con tarifa diferente de 0% sean objeto de retención del 100% del IVA.

# DE ESTABLECIMIENTOS REGISTRADOS:	del 001 al 005	**ABIERTOS:**	4
JURISDICCION:	\ ZONA 8\ GUAYAS	**CERRADOS:**	1

GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO I. MUNICIPALIDAD DEL CANTÓN DAULE ALCALDÍA

FIRMA DEL CONTRIBUYENTE

SERVICIO DE RENTAS INTERNAS

Declaro que los datos contenidos en este documento son exactos y verdaderos, por lo que asumo la responsabilidad legal que de ella se deriven (Art. 97 Código Tributario, Art. 9 Ley del RUC y Art. 9 Reglamento para la Aplicación de la Ley del RUC).

Usuario: MJBN280616 **Lugar de emisión:** DAULE/Padre Aguirre y Sucre **Fecha y hora:** 05/12/2019 15:53:39

Página 1 de 4

REGISTRO UNICO DE CONTRIBUYENTES
SOCIEDADES

SRi ...le hace bien al país!

NUMERO RUC: 0960000490001

RAZON SOCIAL: GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO ILUSTRE MUNICIPALIDAD DEL CANTON DAULE

ESTABLECIMIENTOS REGISTRADOS:

No. ESTABLECIMIENTO: 001 **ESTADO** ABIERTO MATRIZ **FEC. INICIO ACT.** 26/11/1820

NOMBRE COMERCIAL: MUNICIPIO DE DAULE **FEC. CIERRE:**

FEC. REINICIO:

ACTIVIDADES ECONÓMICAS:

DESEMPEÑO DE LAS FUNCIONES EJECUTIVAS Y LEGISLATIVAS DE LOS ÓRGANOS Y ORGANISMOS CENTRALES, REGIONALES Y LOCALES.

DIRECCIÓN ESTABLECIMIENTO:

Provincia: GUAYAS Cantón: DAULE Parroquia: DAULE Calle: PADRE AGUIRRE Número: 703 Intersección: SUCRE Referencia: FRENTE AL PARQUE SEÑOR DE LOS MILAGROS Telefono Trabajo: 042796668 Telefono Trabajo: 042795134 Email: secretaria@daule.gob.ec Web: WWW.DAULE.GOB.EC Email principal: mrivas@daule.gob.ec

No. ESTABLECIMIENTO: 002 **ESTADO** ABIERTO LOCAL COMERCIAL **FEC. INICIO ACT.** 06/01/2015

NOMBRE COMERCIAL: CENTRO MÉDICO MUNICIPAL **FEC. CIERRE:**

FEC. REINICIO:

ACTIVIDADES ECONÓMICAS:

SERVICIOS MÉDICOS DE EMPRESAS Y AFINES

DIRECCIÓN ESTABLECIMIENTO:

Provincia: GUAYAS Cantón: DAULE Parroquia: BANIFE Calle: BOLIVAR SAN LUCAS Número: S/N Intersección: LOMAS DE SARGENTILLO Referencia: A TRES CUADRAS DEL HOSTAL EL REFUGIO Telefono Trabajo: 042795134 Email: secretaria@daule.gob.ec Celular: 0985899373 Email principal: mrivas@daule.gob.ec

GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO ALCALDÍA I. MUNICIPALIDAD DEL CANTÓN DAULE

05 DIC 2019

FIRMA DEL CONTRIBUYENTE

SERVICIO DE RENTAS INTERNAS

Declaro que los datos contenidos en este documento son exactos y verdaderos, por lo que asumo la responsabilidad legal que de ella se deriven (Art. 97 Código Tributario, Art. 9 Ley del RUC y Art. 9 Reglamento para la Aplicación de la Ley del RUC).

Usuario: MJBN280616 **Lugar de emisión:** DAULE/Padre Aguirre y Sucre **Fecha y hora:** 05/12/2019 15:53:39

Página 2 de 4

REGISTRO UNICO DE CONTRIBUYENTES SOCIEDADES

NUMERO RUC: 0960000490001

RAZON SOCIAL: GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO ILUSTRE MUNICIPALIDAD DEL CANTON DAULE

No. ESTABLECIMIENTO: 003 **ESTADO** ABIERTO LOCAL COMERCIAL **FEC. INICIO ACT.** 12/07/2017

NOMBRE COMERCIAL: CEMENTERIO GENERAL **FEC. CIERRE:**

FEC. REINICIO:

ACTIVIDADES ECONÓMICAS:

ACTIVIDADES DE ADMINISTRATICION MUNICIPAL

DIRECCIÓN ESTABLECIMIENTO:

Provincia: GUAYAS Cantón: DAULE Parroquia: PADRE JUAN BAUTISTA AGUIRRE Ciudadela: EL RECUERDO Calle: QUITO Número: S/N Referencia: DIAGONAL A LA FUNERARIA TUTIVEN Manzana: 35 Celular: 099188748 Email: mbriones@daule.gob.ec Email principal: mrivas@daule.gob.ec

No. ESTABLECIMIENTO: 005 **ESTADO** ABIERTO LOCAL COMERCIAL **FEC. INICIO ACT.** 21/11/2018

NOMBRE COMERCIAL: **FEC. CIERRE:**

FEC. REINICIO:

ACTIVIDADES ECONÓMICAS:

DESEMPEÑO DE LAS FUNCIONES EJECUTIVAS Y LEGISLATIVAS DE LOS ÓRGANOS Y ORGANISMOS CENTRALES, REGIONALES Y LOCALES.

DIRECCIÓN ESTABLECIMIENTO:

Provincia: GUAYAS Cantón: DAULE Parroquia: LA AURORA (SATÉLITE) Ciudadela: SAMBO CITY Número: S/N Referencia: JUNTO A PHARMACYS Oficina: 1 Telefono Trabajo: 042795134 Email: secretaria@daule.gob.ec Web: WWW.DAULE.GOB.EC Email principal: mrivas@daule.gob.ec

GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO ALCALDÍA

FIRMA DEL CONTRIBUYENTE

SERVICIO DE RENTAS INTERNAS

Declaro que los datos contenidos en este documento son exactos y verdaderos, por lo que asumo la responsabilidad legal que de ella se deriven (Art. 97 Código Tributario, Art. 9 Ley del RUC y Art. 9 Reglamento para la Aplicación de la Ley del RUC).

Usuario: MJBN280616 **Lugar de emisión:** DAULE/Padre Aguirre y Sucre **Fecha y hora:** 05/12/2019 15:53:39

Página 3 de 4

REGISTRO UNICO DE CONTRIBUYENTES
SOCIEDADES

SRi ...le hace bien al país!

NUMERO RUC: 0960000490001

RAZON SOCIAL: GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO ILUSTRE MUNICIPALIDAD DEL CANTON DAULE

No. ESTABLECIMIENTO: 004 **ESTADO** CERRADO LOCAL COMERCIAL **FEC. INICIO ACT.** 12/07/2017

NOMBRE COMERCIAL: PLANTA POTABILIZADORA **FEC. CIERRE:** 05/12/2019

FEC. REINICIO:

ACTIVIDADES ECONÓMICAS:

ACTIVIDADES DE ADMINISTRATICION MUNICIPAL

DIRECCIÓN ESTABLECIMIENTO:

Provincia: GUAYAS Cantón: DAULE Parroquia: BANIFE Ciudadela: PEDRO ISAIAS Calle: ANTONIO HUAYAMABE Número: S/N Referencia: DIAGONAL A LA IGLESIA EVANGELICA CAMINO AL PADRE Manzana: 538 Celular: 0991888748 Email: djurado@daule.gob.ec Email principal: mrivas@daule.gob.ec

GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO I. MUNICIPALIDAD DE DAULE ALCALDÍA

FIRMA DEL CONTRIBUYENTE

SERVICIO DE RENTAS INTERNAS

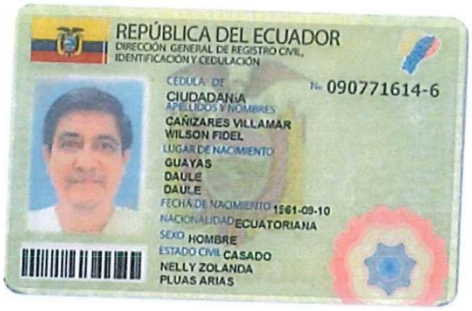
05 DIC 2019

Declaro que los datos contenidos en este documento son exactos y verdaderos, por lo que asumo la responsabilidad legal que de ella se deriven (Art. 97 Código Tributario, Art. 9 Ley del RUC y Art. 9 Reglamento para la Aplicación de la Ley del RUC).

Usuario: MJBN280616 **Lugar de emisión:** DAULE/Padre Aguirre y Sucre **Fecha y hora:** 05/12/2019 15:53:39

Página 4 de 4

b. Cédula y Certificado de votación del representante legal









c. Factibilidad de Uso de Suelo

Daule

DIRECCIÓN DE DESARROLLO TERRITORIAL
SUBDIRECCIÓN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

USO DE SUELO FACTIBLE

N° CERTIFICADO 013-SOT-CERT-2022	FECHA DE EMISIÓN 18/7/2022
REF. SOLICITUD 18/07/2022	FECHA DE CADUCIDAD 31/12/2022

DATOS DEL SOLICITANTE:

NOMBRE DEL SOLICITANTE	CÉDULA DE CIUDADANÍA
GADI. MUNICIPALIDAD DEL CANTÓN DAULE	0960000490001

DATOS DEL PREDIO:

CANTÓN	PARROQUIA	ZONA	SUBZONA	URBANIZACIÓN/ LOTIZACIÓN/ PARROQUIA	CÓDIGO CATASTRAL
DAULE	DAULE	ZP-N		RECINTO LAS ÁNIMAS	# 2-43-118

MANZANA	SOLAR	DIRECCIÓN
XXX	XXX	VÍA DAULE - SANTA LUCÍA (E-48)

FACTIBILIDAD DE USOS DE SUELO		SI	X	NO	

ACTIVIDAD: "CAMAL MUNICIPAL"

INSPECCIÓN AL SITIO: Se verificó que en sobre lote en consulta se implantan varias edificaciones, las cuales son galpones, corrales y planta de tratamiento, mismas que se encuentran en proceso constructivo, las cuales presentan un avance de obra aproximado del 52% donde se desarrollará la actividad solicitada de camal municipal.

INFORMACIÓN :

Revisado el Sistema Digital de la Subdirección de Avalúos y Catastro se verificó que el estado del lote es en construcción total de uso comercial, donde se implantan las siguientes edificaciones:
* 13 edificaciones de un piso de estructura de hormigón armado – metálica con las siguientes áreas de construcción respectivamente: 1095.00 m2, 71.25 m2, 51.77 m2, 15.00 m2, 15.00 m2, 30.90 m2, 4.20 m2, 3.07 m2, 1.10 m2, 32.49 m2, 24.40 m2, 7.93 m2, 10.89 m2.

ANEXO:

OBSERVACIÓN

Este certificado solo se refiere al análisis de la compatibilidad de la actividad de camal municipal con el uso de suelo establecido en los Polígonos de Intervención Territorial de la ordenanza en mención.

NORMATIVA:

*La ORDENANZA QUE ACTUALIZA INTEGRALMENTE EL PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL (2021-2027) E INSTITUYE EL PLAN DE USO Y GESTIÓN DE SUELO DEL CANTÓN DAULE (2021-2032); publicada en la Gaceta 98, del 06 de septiembre de 2021; establece: *"(...) **b) Suelo Urbano No Consolidado.** - Es el suelo urbano que no posee la totalidad de los servicios, infraestructuras y equipamientos necesarios, y que requiere de un proceso para completar o mejorar su edificación o urbanización.*
(...)
***c) Uso mixto o múltiple.** - Es el uso que se le da al suelo con mezcla de actividades residenciales, comerciales, de oficina, industriales de bajo impacto, servicios y equipamientos compatibles. Generalmente se ubica en las zonas de centralidad de la ciudad o en los ejes de las vías principales.*
(...)
TABLA 8.- DE USO DE SUELO DEL CANTÓN DAULE – (01-URB-NCO-01)
***Clasificación del Uso de Suelo:** Urbano - **Subclasificación:** Urbano No Consolidado - Destinos – **Principal:** Mixto o Múltiple – **Complementario:** Comercial y de Servicios - **Restringido:** Equipamiento / Industrial Bajo y Mediano Impacto - **Prohibido:** Industrial Alto Impacto y Riesgo (...)".*

REFERENCIAS:

1.- El presente certificado:
* Única y exclusivamente establece la factibilidad de la actividad en la dirección consultada según ordenanza.
* No servirá para justificar inversiones previas de ninguna naturaleza realizadas sin contar previamente con el Permiso de Funcionamiento Municipal correspondiente.
* No elimina ni sustituye la obligación de tramitar el Permiso de construcción, la Inspección final y Certificado de habitabilidad correspondiente.
* No convalida contravenciones presentes o futuras a normas de funcionamiento emanadas de las ordenanzas de Construcción Ornato y Línea de Fábrica, Ordenanza de Uso del Espacio y Vía Pública, Ordenanza que norma el manejo de los Desechos Sólidos no peligrosos y el cobro de tasas de los servicios, etc.
2.- No se autoriza la utilización de Vía Pública, ni actividad fuera de su predio.

NOTA

"CUALQUIER ALTERACIÓN O ENMENDADURA EN EL PRESENTE DOCUMENTO INVALIDA EL MISMO, SIN PERJUICIO DE LAS PENALIDADES"

013-SOT-CERT-2022

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
ARQ. JOHN BARRES LEON ANALISTA DE APOYO TÉCNICO	ARQ. TAIRY MERO VELEZ SUBDIRECTORA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL (E)	ARQ. FERNANDO SAN LUCAS M. DIRECTOR GENERAL DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

d. Certificado y Mapa de Intersección + Reporte preliminar

República del Ecuador

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

MAATE-SUIA-RA-DZDG-2022-05091

GUAYAQUIL, 25 de julio de 2022

Sr/a.
GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO ILUSTRE MUNICIPALIDAD DEL CANTON DAULE
CAÑIZARES VILLAMAR WILSON FIDEL
En su despacho

CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN CON EL SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS (SNAP), PATRIMONIO FORESTAL NACIONAL Y ZONAS INTANGIBLES Y CATEGORIZACIÓN AMBIENTAL PARA EL PROYECTO:

"REPOTENCIACIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL CENTRO DE FAENAMIENTO MUNICIPAL DEL CANTÓN DAULE "GALO ALVARADO AROCA"."

1.-ANTECEDENTES

A través del Sistema Único de Información Ambiental – SUIA, el operador **GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO ILUSTRE MUNICIPALIDAD DEL CANTON DAULE** del proyecto obra o actividad, adjunta el documento de coordenadas UTM en el sistema de referencia DATUM: WGS-84 Zona 17 Sur y solicita a esta Cartera de Estado el Certificado de Intersección con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal Nacional y Zonas Intangibles y Categorización Ambiental; ubicado en:

Provincia	Cantón	Parroquia
GUAYAS	DAULE	DAULE, CABECERA CANTONAL

2.-CÓDIGO DE PROYECTO: MAATE-RA-2022-442236

El proceso de Regularización Ambiental de su proyecto debe continuar en: **GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO PROVINCIAL DEL GUAYAS**.

3.-RESULTADOS

Del proceso automático ejecutado a las coordenadas geográficas registradas en el Sistema Único de Información Ambiental - SUIA, constantes en el anexo 1, se obtiene que el proyecto, obra o actividad REPOTENCIACIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL CENTRO DE FAENAMIENTO MUNICIPAL DEL CANTÓN DAULE "GALO ALVARADO AROCA"., **NO INTERSECA** con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal Nacional y Zonas Intangibles.

4.-CATÁLOGO DE PROYECTOS, OBRAS O ACTIVIDADES:

De la información ingresada por el operador **GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO ILUSTRE MUNICIPALIDAD DEL CANTON DAULE** del proyecto, obra o actividad; y de acuerdo al proceso de categorización ambiental automático en el sistema de Regularización y Control Ambiental del SUIA, se determina que:

TIPO DE IMPACTO: MEDIO.

REPOTENCIACIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL CENTRO DE FAENAMIENTO MUNICIPAL DEL CANTÓN DAULE "GALO ALVARADO AROCA"., código CIIU **C1010.11**, le corresponde: **LICENCIA AMBIENTAL**.

Yo, **CAÑIZARES VILLAMAR WILSON FIDEL** con cédula de identidad **0907716146**, declaro bajo juramento que toda la información ingresada corresponde a la realidad y reconozco la responsabilidad que genera la falsedad u ocultamiento de proporcionar datos falsos o errados, en atención a lo que establece el artículo 255 del Código Orgánico Integral Penal, que señala: "*Falsedad u ocultamiento de información ambiental.- La persona que emita o proporcione información falsa u oculte información que sea de sustento para la emisión y otorgamiento de permisos ambientales, estudios de impactos ambientales, auditorías y*

República del Ecuador

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

diagnósticos ambientales, permisos o licencias de aprovechamiento forestal, que provoquen el cometimiento de un error por parte de la autoridad ambiental, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años".

CAÑIZARES VILLAMAR WILSON FIDEL

La información geográfica utilizada para la emisión del presente Certificado de Intersección corresponde a:

Información Geográfica Oficial del MAATE:

MAR TERRITORIAL (17/06/2020)
OFICINAS_TECNICAS (09/07/2020)
Organización Territorial Provincial (26/02/2020)
Humedal RAMSAR (26/02/2020)
Bosque y Vegetación Natural (26/02/2020)
Zona de Amortiguamiento Yasuni (26/02/2020)
Zona Intangible (26/02/2020)
Reserva de Biosfera (26/02/2020)
ZONIFICACION SNAP (16/03/2020)
LIMITE INTERNO 20 KM (17/03/2020)
Sistema Nacional de Área Protegida / SNAP (30/06/2022)
Cobertura y Uso de la Tierra (26/02/2020)
ECOSISTEMAS (26/02/2020)
Patrimonio Forestal Nacional (25/03/2022)
Área bajo Conservación - PSB (31/03/2022)

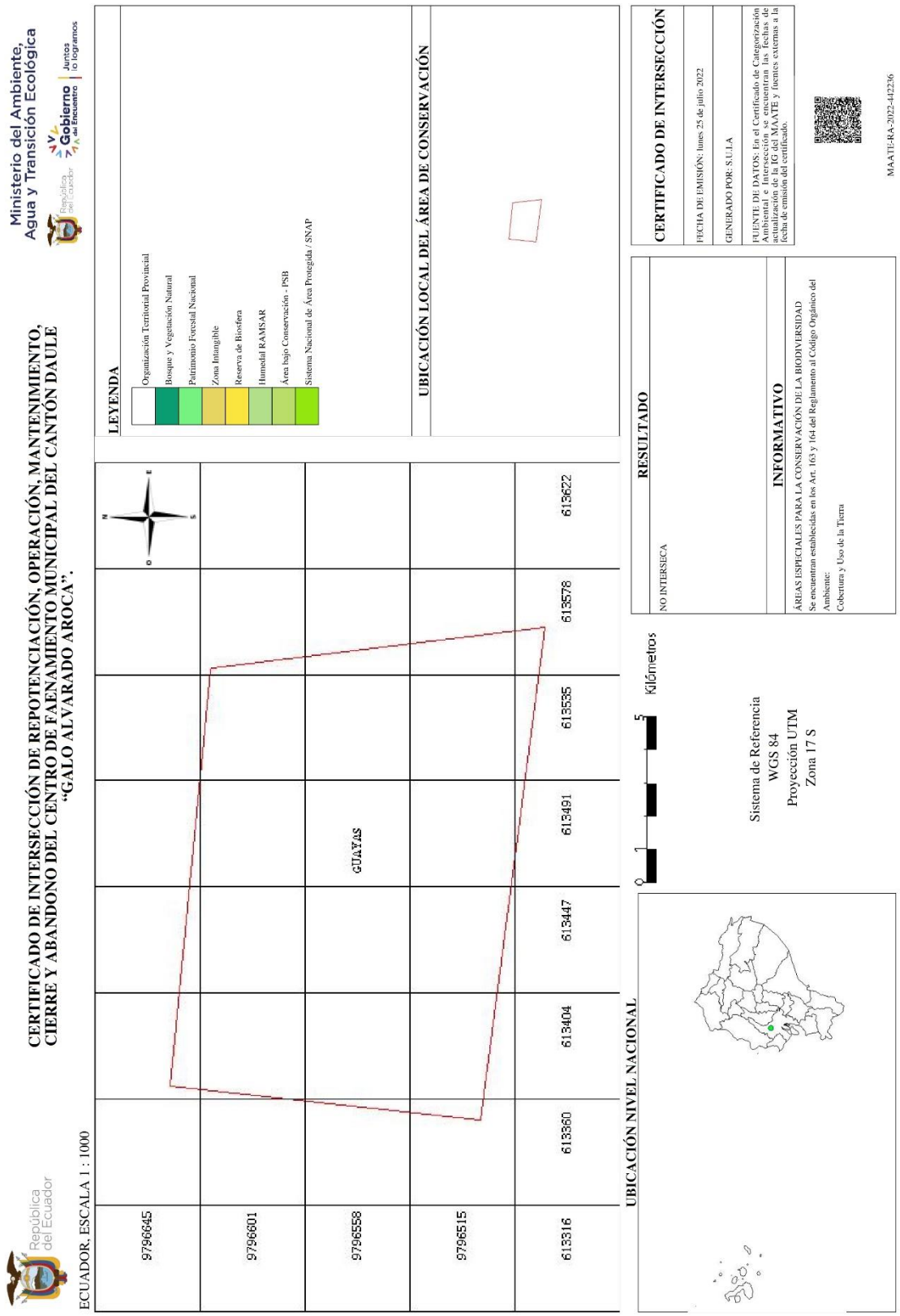
Nota: Información geográfica detallada disponible en el mapa interactivo del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica.

La cobertura geográfica de corredores de conectividad se encuentra en desarrollo, sin embargo, conforme al RCOA esta cobertura geográfica si se considerará en el certificado ambiental.

Información Geográfica Oficial externa CONALI:

ORGANIZACIÓN TERRITORIAL PROVINCIAL - (19/04/2019)
ORGANIZACIÓN TERRITORIAL CANTONAL - (19/04/2019)
ORGANIZACIÓN TERRITORIAL PARROQUIAL - (19/04/2019)

SISTEMA DE REGULARIZACIÓN Y CONTROL AMBIENTAL.


Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica
CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN DE REPOTENCIACIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL CENTRO DE FAENAMIENTO MUNICIPAL DEL CANTÓN DAULE "GALO ALVARADO AROCA".
ECUADOR, ESCALA 1 : 1000
9796645
9796601
9796558
9796515
613316
613360
613404
613447
613491
613535
613578
613622
GUAYAS
LEYENDA
Organización Territorial Provincial
Bosque y Vegetación Natural
Patrimonio Forestal Nacional
Zona Intangible
Reserva de Biosfera
Humedal RAMSAR
Área bajo Conservación - PSB
Sistema Nacional de Área Protegida / SNAP
UBICACIÓN LOCAL DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN
RESULTADO
NO INTERSECA
CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN
FECHA DE EMISIÓN: lunes 25 de julio 2022
GENERADO POR: S.U.I.A
FUENTE DE DATOS: En el Certificado de Categorización Ambiental e Intersección se encuentran las fechas de actualización de la IG del MAATE y fuentes externas a la fecha de emisión del certificado.
INFORMATIVO
ÁREAS ESPECIALES PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD
Se encuentran establecidas en los Art. 163 y 164 del Reglamento al Código Orgánico del Ambiente:
Cobertura y Uso de la Tierra
MAATE-RA-2022-442236
UBICACIÓN NIVEL NACIONAL
0
1
5
Kilómetros
Sistema de Referencia
WGS 84
Proyección UTM
Zona 17 S

República del Ecuador

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

RESUMEN DE LA INFORMACIÓN INGRESADA EN EL SISTEMA ÚNICO DE INFORMACIÓN AMBIENTAL

CÓDIGO: MAATE-RA-2022-442236

FECHA DE REGISTRO: 25 de julio de 2022

SUPERFICIE: 2.49045

OPERADOR: GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO ILUSTRE MUNICIPALIDAD DEL CANTON DAULE

ENTE RESPONSABLE: GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO PROVINCIAL DEL GUAYAS

NOMBRE DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD: REPOTENCIACIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL CENTRO DE FAENAMIENTO MUNICIPAL DEL CANTÓN DAULE "GALO ALVARADO AROCA".

RESUMEN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD: El centro de faenamiento municipal "GALO ALVARADO AROCA"., Ubicado en el Km 49 de la Vía Estatal E-48, para cumplir con lo establecido por parte de la Agencia de Regulación y control Fito y zoosanitario Agrocalidad, y El Ministerio de Agricultura y Ganadería MAG., tiene previsto la repotenciación del camal municipal para cumplir con la normativa legal aplicable a los centros de faenamiento a nivel Nacional.

SU TRÁMITE CORRESPONDE A UN(A): Licencia Ambiental

EL IMPACTO DE SU ACTIVIDAD: Impacto MEDIO

ACTIVIDADES

Actividad principal CIIU	Explotación de mataderos que realizan actividades de sacrificio, faenamiento, preparación, producción y empacado de carne fresca refrigerada o congelada en canales o piezas o porciones individuales de: bovino, porcino, ovino, caprino.	
	Opción seleccionada	Proyecto con superficie mayor a 5000 m².
Actividad complementaria 1 CIIU	Servicio público de tratamiento de aguas residuales (incluidas aguas residuales humanas e industriales, agua de piscinas, etcétera) mediante procesos físicos, químicos y biológicos como los de dilución, cribado, filtración, sedimentación, etcétera	
	Opción seleccionada	Planta de tratamiento de aguas residuales menor o igual que 2500 m3/día.

MAGNITUD DE LA ACTIVIDAD

Por consumo / ingresos	Consumo y/o captación de agua.	Rango	144 - 864

Por capacidad	Faenamiento de animales número de bovinos/día	Rango	126 - 500

UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Tipo de zona: Rural

PROVINCIA	CANTÓN	PARROQUIA
GUAYAS	DAULE	DAULE, CABECERA CANTONAL

DIRECCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

el Km 49 de la Vía Estatal E-48

COORDENADAS DEL ÁREA GEOGRÁFICA EN DATUM WGS 84 ZONA 17 SUR

Área Geográfica	Shape	X	Y
1	1	613409.00000	9796657.00000
1	2	613395.00000	9796529.00000
1	3	613598.00000	9796502.00000
1	4	613581.00000	9796640.00000
1	5	613409.00000	9796657.00000

COORDENADAS DEL ÁREA DE IMPLANTACIÓN EN DATUM WGS 84 ZONA 17 SUR

Área Geográfica	Shape	X	Y
1	1	613409.00000	9796657.00000
1	2	613395.00000	9796529.00000
1	3	613598.00000	9796502.00000
1	4	613581.00000	9796640.00000
1	5	613409.00000	9796657.00000

INFORMACIÓN DEL PROYECTO

Generación de residuos o desechos peligrosos y/o especiales	Si
Gestión de residuos o desechos peligrosos y/o especiales	No
Remoción de cobertura vegetal nativa	No
Transporte de sustancias químicas	No
Proyecto declarado de alto impacto ambiental o interés nacional	No
Fabrica, usa o almacena sustancia químicas	No

República del Ecuador

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO ILUSTRE MUNICIPALIDAD DEL CANTON DAULE
CAÑIZARES VILLAMAR WILSON FIDEL

e. Monitoreo de Material Particulado PM2.5 y PM10

INFORME MAS.06.20-058-2022

SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO
Acreditación N° SAE LEN 13-003
LABORATORIO DE ENSAYOS

MONITOREO DE MATERIAL PARTICULADO PM2.5 Y PM10

CENTRO DE FAENAMIENTO MUNICIPAL "GALO ALVARADO AROCA" DEL CANTÓN DAULE

Daule - Guayas

PUNTOS MONITOREADOS: 2

FECHA DE MONITOREO: 07-08/07/2022

REALIZADO POR:
ING. LEANDRO QUINTERO
ING. ERICK PÉREZ

REVISADO POR:
ING. EUDER JUMBO HIDALGO
REG. PROF. No 724117040016
ING. NELSON JUMBO HIDALGO
REG. PROF. No 1006-12-1175791

JULIO 2022

INDICE GENERAL

1. *INTRODUCCIÓN* 3
2. *OBJETIVO* 3
3. *CONDICIONES DE OPERACIÓN* 4
4. *UBICACIÓN DE LA FUENTE* 4
5. *DEFINICIONES DE TÉRMINOS* 4
6. *METODOLOGÍA* 5
7. *MARCO LEGAL* 6
8. *EQUIPO UTILIZADO* 7
9. *PROCEDIMIENTOS Y NORMAS UTILIZADAS* 7
10. *RESULTADO DE LAS MEDICIONES* 7
11. *CONCLUSIONES* 8
12. *RECOMENDACIONES* 8
13. *ANEXO 1: FOTOS* 10
14. *ANEXO 2: PROCESAMIENTO DE RESULTADOS* 12
15. *ANEXO 3: CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN* 13

deproinsa	**CENTRO DE FAENAMIENTO MUNICIPAL "GALO ALVARADO AROCA" DEL CANTÓN DAULE**	**INFORME MAS.06.20-058-2022** **MATERIAL PARTICULADO PM2.5 - PM10**	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO Acreditación N° SAE LEN 13-003 LABORATORIO DE ENSAYOS

Guayaquil, 14 de Julio del 2022

Doctor:
WILSON FIDEL CAÑIZARES VILLAMAR
Alcalde de Cantón Daule
Ciudad. -

De nuestras consideraciones:

El presente informe técnico tiene por objeto presentar los **resultados de la medición de Material Particulado PM2.5 y PM10, realizada en la empresa CENTRO DE FAENAMIENTO MUNICIPAL "GALO ALVARADO AROCA" DEL CANTÓN DAULE, ubicada en la ciudad de Daule, provincia del Guayas.**

Toda información proporcionada por el cliente y que afecta la validez de los resultados, es exclusiva responsabilidad de quienes la emiten y no representa responsabilidad para DEPROIN S.A.

Los datos proporcionados por el cliente para la realización del Informe, provienen del registro DPR.7.8.01. Los nombres, ubicación y coordenadas de los puntos de medición son designados por el cliente, que son registrados en la hoja de campo del parámetro correspondiente y registro de acuerdo con el cliente DPR.7.1.04.

1. INTRODUCCIÓN

Este documento presenta la evaluación del impacto asociado a las actividades de operación de la empresa, de acuerdo a los procedimientos y límites permisibles de Material Particulado ($PM_{2.5}$ y PM_{10}) establecidos por la Norma Ecuatoriana de Calidad de Aire Ambiente, Anexo 4, del Acuerdo Ministerial 097-A, del 30 de Julio del 2015. En función de los resultados obtenidos se evaluó el cumplimiento normativo de las emisiones de Material Particulado generado por los diferentes trabajos que se realizan en la empresa. La medición se la realizó bajo la supervisión de la empresa contratante.

2. OBJETIVO

Evaluar las concentraciones de Material Particulado con respecto al límite establecido en el Anexo 4, del Acuerdo Ministerial 097-A, del 30 de Julio del 2015.

3. CONDICIONES DE OPERACIÓN

Fecha de Medición: Se realizaron los días 07 y 08 de Julio del 2022.

Ubicación de la empresa: UTM 613501.00 m E; 9796572.00 m S.

Verificación del Equipo: Se realiza antes y después de cada medición.

4. UBICACIÓN DE LA FUENTE

Tabla No 1: Ubicación de los puntos

Item	Ubicación de los puntos	Parametro	Fecha	Hora inicial	Hora final	Temp °C	HR %	Coordenadas UTM	
P1	Junto a PTAR	PM2.5	07-08/07/2022	10:28	10:28	26.1	63.1	613445.00 m E	9796553.00 m S
		PM10	07-08/07/2022	10:30	10:30	26.1	63.1		
P2	Ingreso a Camal	PM2.5	07-08/07/2022	11:06	11:06	26.8	64.2	613576.00 m E	9796577.00 m S
		PM10	07-08/07/2022	11:08	11:08	26.8	64.2		



Fig.1: Ubicación de los puntos

5. DEFINICIONES DE TÉRMINOS

Material Particulado PM2.5: Están constituidas por aquellas partículas de diámetro aerodinámico inferior o igual a los 2.5 micrones, es decir, son 100 veces más delgadas que un cabello humano.

Material Particulado PM10: Son partículas de diámetro menor o igual a 10 micrones (un micrón es la milésima parte de un milímetro). Por su tamaño, el PM10

 Este documento no debe reproducirse sin la autorización escrita de Deproin S.A.

es capaz de ingresar al sistema respiratorio del ser humano. Mientras menor sea el diámetro de estas partículas, mayor será el potencial daño en la salud.

Para calcular la concentración de material particulado PM 2.5 y PM10 µg/m^3:

$$PM_{2.5\ ó\ 10} = \left(\frac{peso\ final - peso\ inicial}{volumen\ de\ aspiración}\right) x10^6$$

$$Volumen\ de\ aspiración = Caudal\ de\ aspiración\ x\ tiempo\ de\ medición$$

6. METODOLOGÍA

La determinación de material Particulado se realizó según el procedimiento específico DP.PEE.MAS.06 y DP.PEE.MAS.20 cumpliendo con el método EPA 40 CFR apartado 50 apéndice J y L (Reference method for the determination of fine particulate matter as PM2.5 y PM10 in the Atmosphere)

Procedimiento de Medición

Verificación de Equipo

La norma cita que la verificación deberá ser consultada en el Instructivo de uso del equipo muestreador a utilizarse, en este caso el equipo muestreador es el MET ONE código interno: DP.IT.MAS.17.36.

Verificación de las baterías y otras interferencias

La batería del equipo debe ser verificada antes de cada ensayo en oficina, así como se debe verificar la presencia de todos los accesorios necesarios del equipo.

Inicio de medición

En la hoja de registro de ensayo se debe anotar la hora de inicio de medición, hora al final de la medición, temperatura ambiente y humedad relativa. Todos los datos se anotan en el Formato de Registro DP.R.MAS.06/20.

a. Se debe hacer una evaluación de los puntos a medir para colocar el equipo o se lo instalara en un lugar requerido por el cliente.
b. Se arma el equipo con todos sus accesorios, filtro, programación, etc., y se realiza las verificaciones de test de fugas y verificación del caudal. El caudal debe estar en 16.67 Lpm con una desviación se 2% (16.34 a 17.00 Lpm).

c. Si el equipo no cumple con uno de los criterios de aceptación de las verificaciones del test de fugas y caudal, la medición no se debe realizar.
d. En caso de que las verificaciones sean las correctas se debe realizar la medición.
e. Posteriormente se empieza la medición, anotando la temperatura, humedad relativa, hora inicial, hora final, fecha de inicio, fecha final de muestreo, el flujo de medición y la presión barométrica, estos datos se anotan al inicio y final de la medición en el Formato de Registro DP.R.MAS.06/20.
f. La medición se termina cuando haya transcurrido un tiempo de 24 horas.
g. Se hace la verificación de caudal cuando se termina la medición el caudal debe estar en 16.67 Lpm con una desviación de 2% (16.34 a 17.00 Lpm).
h. Posteriormente se retira el filtro y los accesorios del equipo.
i. Para el traslado del filtro se sigue el procedimiento DP.PEE.MAS.16/20.

7. MARCO LEGAL

Dado que los espacios son abiertos se aplica la Norma de Calidad del Aire Ambiente Norma Ecuatoriana, Anexo 4, del Acuerdo Ministerial 097-A, del 30 de Julio del 2015.

7.1. -Material particulado menor a 2.5 micrones (PM2.5). -Se ha establecido que el promedio aritmético de la concentración de PM2.5 de todas las muestras en un año no deberá exceder de quince microgramos por metro cúbico (15 ug/m^3). La concentración máxima en 24 horas, de todas las muestras colectadas, no deberá exceder cincuenta microgramos por metro cúbico (50ug/m^3), valor que no podrá ser excedido más de dos (2) veces al año.

7.2. -Material particulado menor a 10 micrones (PM10). -El promedio aritmético de la concentración de PM10 de todas las muestras en un año no deberá exceder de cincuenta microgramos por metro cúbico (50 ug/m^3). La concentración máxima en 24 horas, de todas las muestras colectadas, no deberá exceder cien microgramos por metro cúbico (100 ug/m^3), valor que no podrá ser excedido más de dos (2) veces al año.

deproinsa	CENTRO DE FAENAMIENTO MUNICIPAL "GALO ALVARADO AROCA" DEL CANTÓN DAULE	INFORME MAS.06.20-058-2022 MATERIAL PARTICULADO PM2.5 - PM10	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO Acreditación N° SAE LEN 13-003 LABORATORIO DE ENSAYOS

Tabla No 2: Límites permisibles en 24 horas

Parámetros	Unidad	Límites Máximos Permisible
Material Particulado PM2.5	ug/m^3	50
Material Particulado PM10	ug/m^3	100

Norma de Calidad del Aire Anexo 4, Acuerdo Minesterial No 097-A, del 30 de julio del 2015, medidos en ug/m^3 microgramos de contaminante por m^3 de aire a 760mm Hg y 25°C.

8. EQUIPO UTILIZADO

Tabla No 3: Datos del equipo

	Equipo 2	*Equipo 3*
Marca:	Met One	Met One
Modelo:	E-FRM	E-FRM
Serie:	W13915	X23503
Calibrado:	05/03/2021	25/11/2021
Vigencia:	05/09/2022	25/11/2022



Fig. 2. – Equipo Met One

9. PROCEDIMIENTOS Y NORMAS UTILIZADAS

La determinación de material Particulado se realizó según el procedimiento específico DP.PEE.MAS.06 y DP.PEE.MAS.20 cumpliendo con el método EPA 40 CFR apartado 50 apéndice J y L (Reference method for the determination of fine particulate matter as PM2.5 y PM10 in the Atmosphere)

10. RESULTADO DE LAS MEDICIONES

Tabla No 4. Resultados de Material Particulado PM2.5

Punto	Ubicación de los puntos	Fecha	Hora inicial	Hora final	Resultados ug/m^3			Límites Permisibles ug/m^3 *	Cumple con el Acuerdo Ministerial 097-A *
					PM2.5	U ±	PM2.5$_{(1)}$		
P1	Junto a PTAR	07-08/07/2022	10:28	10:28	16.6	0.9	**17.5**	50	Cumple
P2	Ingreso a Camal	07-08/07/2022	11:06	11:06	26.3	0.9	**27.2**	50	Cumple

El cliente ***SI ACEPTO*** la declaración de conformidad, según la cotización MAS-735-2022.
De ser ***afirmativo*** se aplica la regla de decisión
PM2.5$_{(1)}$ = PM2.5 + incertidumbre (con signo positivo)
Para el cumplimiento se compara el límite permisible con el valor sumado la incertidumbre PM2.5$_{(1)}$
De ser ***Negativo*** no se aplica la regla de decisión: No se reportara PM2.5$_{(1)}$ y el cumplimiento
* Norma de Calidad del Aire Anexo 4, Acuerdo Ministerial 097-A, del 30 de Julio del 2015
medidos en ug/m^3 microgramos de contaminante por m^3 de aire a 760mm Hg y 25°C.
* Los valores de Cumple con el Acuerdo Ministerial 097-A y Límites Máximos no estan acreditadas por el SAE

deproinsa	CENTRO DE FAENAMIENTO MUNICIPAL "GALO ALVARADO AROCA" DEL CANTÓN DAULE	INFORME MAS.06.20-058-2022 MATERIAL PARTICULADO PM2.5 - PM10	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO Acreditación N° SAE LEN 13-003 LABORATORIO DE ENSAYOS

Tabla No 5. Resultados de Material Particulado PM10

Punto	Ubicación de los puntos	Fecha	Hora inicial	Hora final	Resultados ug/m³			Límites Permisibles ug/m³ *	Cumple con el Acuerdo Ministerial 097-A *
					PM10	U ±	PM10 (1)		
P1	Junto a PTAR	07-08/07/2022	10:30	10:30	29.3	0.9	**30.2**	100	Cumple
P2	Ingreso a Camal	07-08/07/2022	11:08	11:08	42.8	0.9	**43.7**	100	Cumple

El cliente ***SI ACEPTO*** la declaración de conformidad, según la cotización MAS-735-2022.
De ser ***afirmativo*** se aplica la regla de decisión
$PM10_{(1)}$ = PM10 + incertidumbre (con signo positivo)
Para el cumplimiento se compara el límite permisible con el valor sumado la incertidumbre $PM10_{(1)}$
De ser ***Negativo*** no se aplica la regla de decisión: No se reportara $PM10_{(1)}$ y el cumplimiento
* Norma de Calidad del Aire Anexo 4, Acuerdo Ministerial 097-A, del 30 de Julio del 2015
medidos en ug/m³ microgramos de contaminante por m³ de aire a 760mm Hg y 25°C.
* Los valores de Cumple con el Acuerdo Ministerial 097-A y Límites Máximos no estan acreditadas por el SAE

Regla de decisión

El resultado PM2.5-PM10 se sumará el valor de la incertidumbre cuyo resultado final será **$PM2.5_{(1)}$-$PM10_{(1)}$,** este valor se compara con el límite según el Acuerdo Ministerial 097-A.

En caso de que el valor **$PM2.5_{(1)}$-$PM10_{(1)}$**, no esté dentro del límite permisible se declarará como **"NO CUMPLE",** caso contrario si el valor **$PM2.5_{(1)}$-$PM10_{(1)}$** se encuentra dentro del límite se declarara como **"CUMPLE"**.

11. CONCLUSIONES

- En los puntos monitoreados la concentración de Material Particulado PM2.5 es inferior al límite de 50 ug/m³.
- Para Material Particulado PM10 en los puntos monitoreados es inferior al límite permisible de 100 ug/m³.
- El polvo es generado por la entrada y salida de vehículos, trabajos de construcción y el polvo presente en el aire ambiente.

12. RECOMENDACIONES

- Mantener la aplicación de medidas ambientales en la empresa, para evitar que el polvo se propague a los sectores aledaños a la empresa.

deproinsa	**CENTRO DE FAENAMIENTO MUNICIPAL "GALO ALVARADO AROCA" DEL CANTÓN DAULE**	**INFORME MAS.06.20-058-2022** **MATERIAL PARTICULADO PM2.5 - PM10**	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO Acreditación N° SAE LEN 13-003 LABORATORIO DE ENSAYOS

Nota: Las Opiniones, Interpretaciones, Conclusiones y Recomendaciones se encuentran FUERA del alcance de acreditación del SAE.

Atentamente



Ing. Euder Jumbo Hidalgo, Msc
REG. PROF. No. 7241170400
GERENTE TÉCNICO



Ing. Nelson Jumbo Hidalgo
REG. PROF. No. 1006-12-1175791
Jefe de Laboratorio de MA&SO

13. ANEXO 1: FOTOS

FOTOS DE LAS MEDICIONES

 Este documento no debe reproducirse sin la autorización escrita de Deproin S.A.

deproinsa	CENTRO DE FAENAMIENTO MUNICIPAL "GALO ALVARADO AROCA" DEL CANTÓN DAULE	INFORME MAS.06.20-058-2022 MATERIAL PARTICULADO PM2.5 - PM10	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO Acreditación N° SAE LEN 13-003 LABORATORIO DE ENSAYOS



Fig. 4. – Junto a PTAR P1



Fig. 5. – Ingreso a Camal P2

Este documento no debe reproducirse sin la autorización escrita de Deproin S.A.

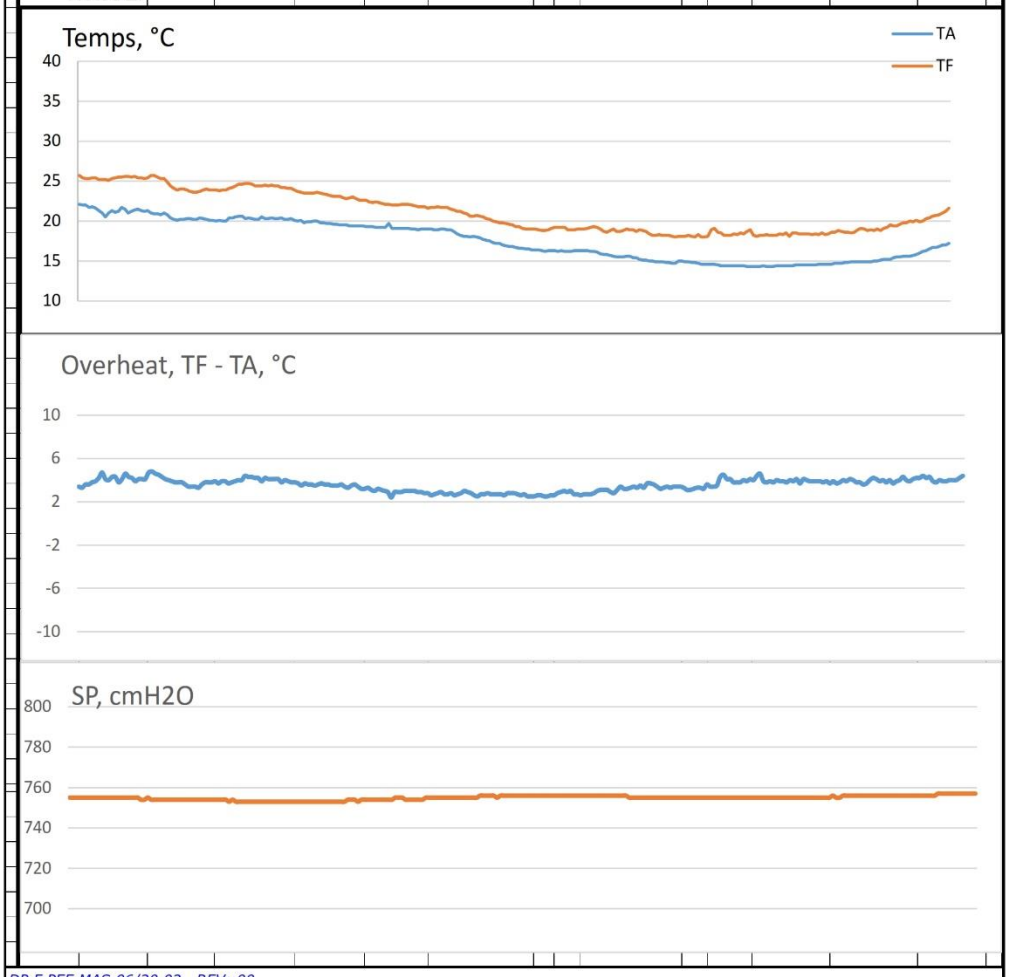
Ing. Euder Jumbo
Técnico Responsable
Samanes 7, Mz 2224, Villa 1, Teléf.: 04-5120366-0992522235
Casilla Postal: 090607 Email: ejumbo@deproinsa.com.ec

14. ANEXO 2: PROCESAMIENTO DE RESULTADOS



deproinsa	FRMComm Air Sampling System	MATERIAL PARTICULADO PM2.5

Job Code:	CENTRO DE FAENAMIENTO MUNICIPAL DEL CANTÓN DAULE							Job Name:	058-2022		
Site Name:	P1 Junto a PTAR							Version:	2.0.1		
Operators:	D. Quintero							Model:	E-FRM		
Station Code:	-							Serial:	W13915		
User1:	-							Flags:			
	Max	Min	Avg	Units	**Timer Information:**			**Mass Concentration Data:**			
BP	757	753	755	mmHg				Filter ID:	125-22		
TA	27.1	25.4	26.2	°C		Date	Time	Final Wt:	393.28	mg	
Q	---	---	16.7	Lpm		dd-mmm	hh:mm:ss	Initial Wt:	392.89	mg	
					Start:	07/07/2022	10:28:00	Delta Wt:	0.390	mg	
					Stop:	08/07/2022	10:28:00	Total Vol:	22.30	m^3	
Max overheat			5.4	°C							
occured					ET:	24:00		Mass Conc:	16.60	µg/m3	
Notes 1:											
Notes 2:											



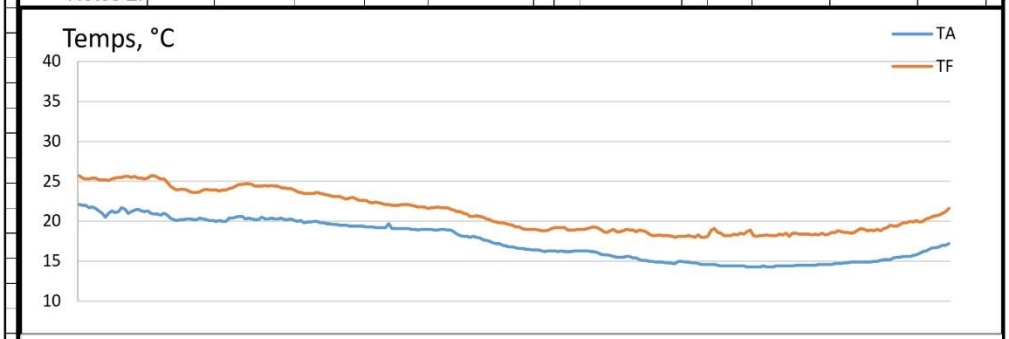
DP.F.PEE.MAS.06/20.02 REV: 00

Ing. Euder Jumbo *Técnico Responsable*	*Samanes 7, Mz 2224, V 1, Teléf.: 593-04-5120366-0992522235* *Casilla Postal: 090607 Email: ejumbo@deproinsa.com.ec*	*Anexo 2* *1 de 4*

deproinsa	FRMComm Air Sampling System	MATERIAL PARTICULADO PM10

	Job Code:	CENTRO DE FAENAMIENTO MUNICIPAL DEL CANTÓN DAULE						Job Name:	058-2022				
	Site Name:	P1 Junto a PTAR						Version:	2.0.1				
	Operators:	D. Quintero						Model:	E-FRM				
	Station Code:	-						Serial:	W13915				
	User1:	-						Flags:					

	Max	Min	Avg	Units	Timer Information:			Mass Concentration Data:		
BP	757	753	755	mmHg				Filter ID:	156-22	
TA	27.1	25.4	26.2	°C		Date	Time	Final Wt:	151.42	mg
Q	---	---	16.7	Lpm		dd-mmm	hh:mm:ss	Initial Wt:	151.22	mg
					Start:	07/07/2022	10:30:00	Delta Wt:	0.20	mg
					Stop:	08/07/2022	10:30:00	Total Vol:	20.20	m^3
Max overheat			5.4	°C						
occured					ET:	24:00		Mass Conc:	29.30	µg/m3
Notes 1:										
Notes 2:										







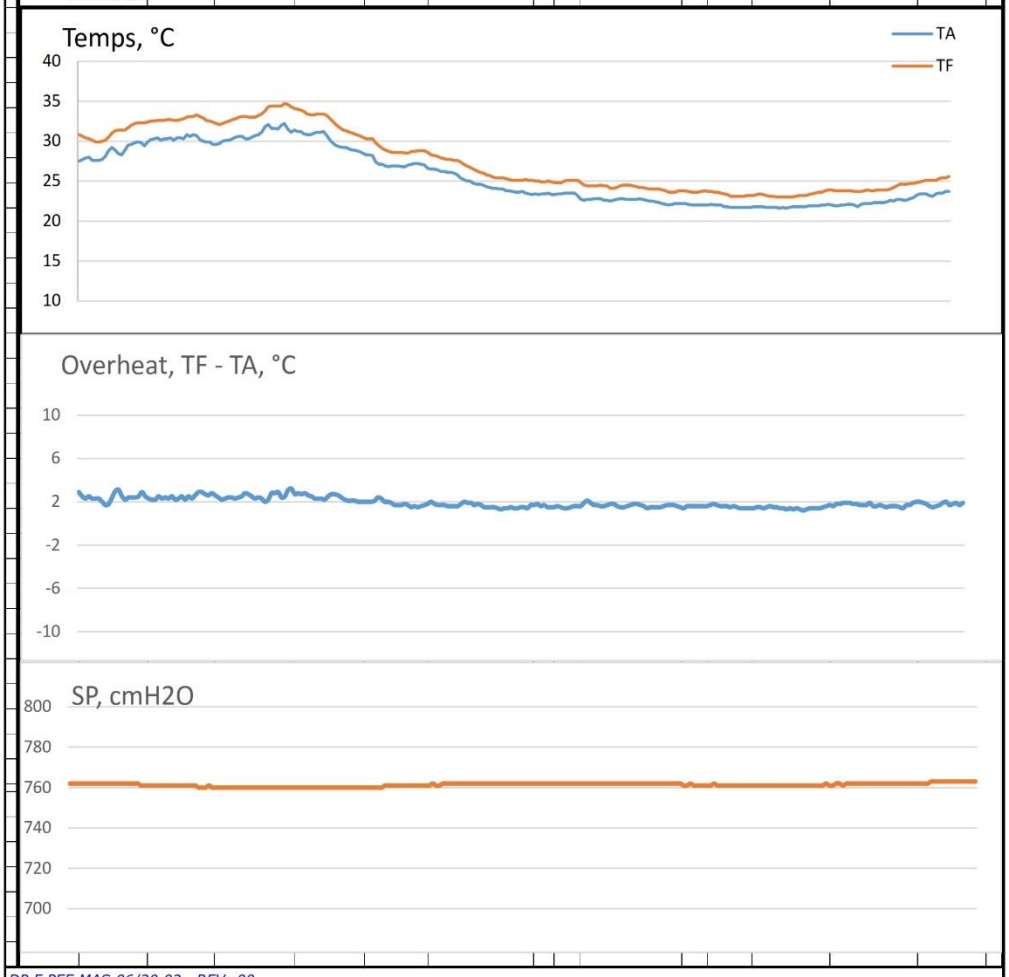
DP.F.PEE.MAS.06/20.02 REV: 00

Ing. Euder Jumbo *Técnico Responsable*	*Samanes 7, Mz 2224, V 1, Teléf.: 593-04-5120366-0992522235* *Casilla Postal: 090607 Email: ejumbo@deproinsa.com.ec*	*Anexo 2* *2 de 4*

deproinsa	FRMComm Air Sampling System	MATERIAL PARTICULADO PM2.5

Job Code:	CENTRO DE FAENAMIENTO MUNICIPAL DEL CANTÓN DAULE							Job Name:	058-2022		
Site Name:	P2 Ingreso a Camal							Version:	2.0.1		
Operators:	D. Quintero							Model:	E-FRM		
Station Code:	-							Serial:	X23503		
User1:	-							Flags:			

	Max	Min	Avg	Units	Timer Information:			Mass Concentration Data:		
BP	763	760	761	mmHg				Filter ID:	126-22	
TA	32.2	21.6	25.5	°C		Date	Time	Final Wt:	396.86	mg
Q	---	---	16.7	Lpm		dd-mmm	hh:mm:ss	Initial Wt:	395.24	mg
					Start:	07/07/2022	11:06:00	Delta Wt:	1.620	mg
					Stop:	08/07/2022	11:06:00	Total Vol:	24.00	m^3
Max overheat			4.4	°C						
occured					ET:	24:00		Mass Conc:	26.30	µg/m3
Notes 1:										
Notes 2:										

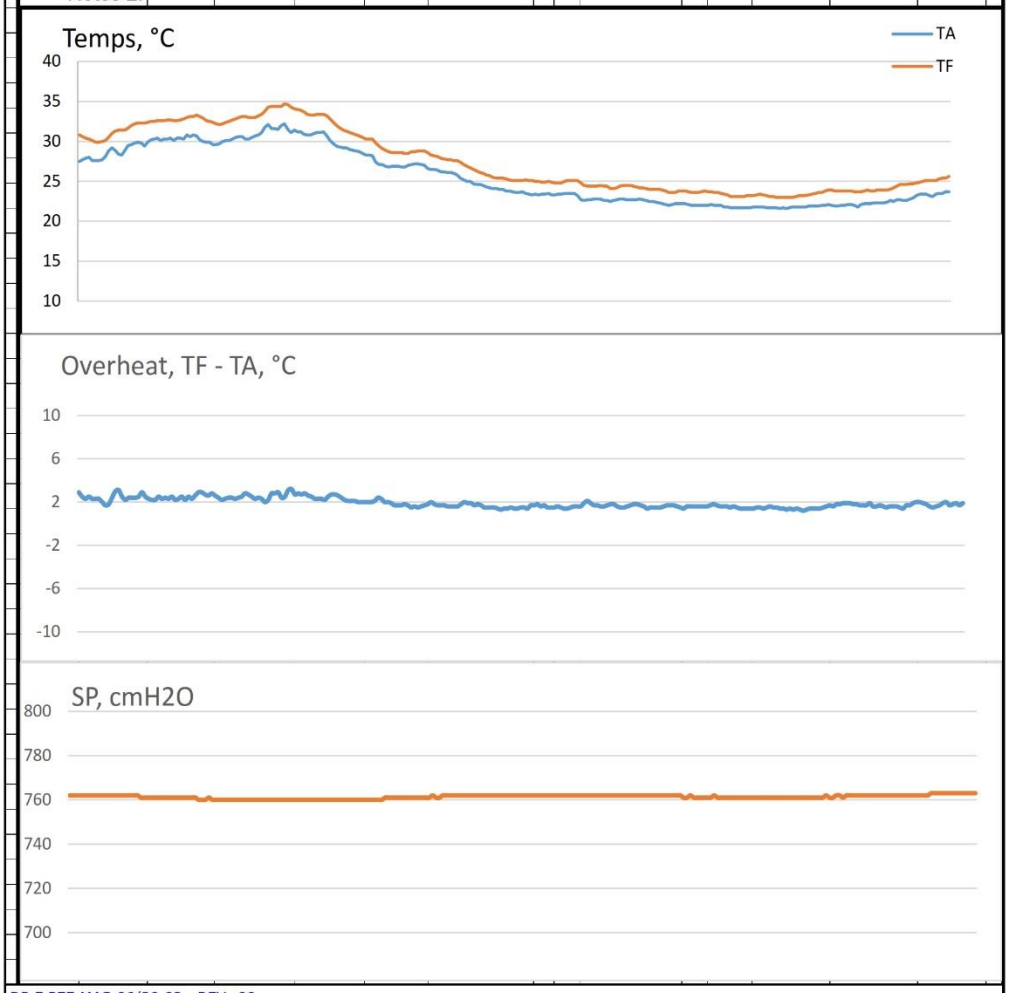


DP.F.PEE.MAS.06/20.02 REV: 00

Ing. Euder Jumbo Técnico Responsable	Samanes 7, Mz 2224, V 1, Teléf.: 593-04-5120366-0992522235 Casilla Postal: 090607 Email: ejumbo@deproinsa.com.ec	Anexo 2 3 de 4

deproinsa	FRMComm Air Sampling System	MATERIAL PARTICULADO PM10

	Job Code:	CENTRO DE FAENAMIENTO MUNICIPAL DEL CANTÓN DAULE						Job Name:	058-2022				
	Site Name:	P2 Ingreso a Camal						Version:	2.0.1				
	Operators:	D. Quintero						Model:	E-FRM				
	Station Code:	-						Serial:	X23503				
	User1:	-						Flags:					
	Max	Min	Avg	Units	Timer Information:			Mass Concentration Data:					
BP	763	760	761	mmHg				Filter ID:	155-22				
TA	32.2	21.6	25.5	°C		Date	Time	Final Wt:	147.87	mg			
Q	---	---	16.7	Lpm		dd-mmm	hh:mm:ss	Initial Wt:	146.86	mg			
					Start:	07/07/2022	11:08:00	Delta Wt:	1.01	mg			
					Stop:	08/07/2022	11:08:00	Total Vol:	30.10	m^3			
Max overheat			4.4	°C									
occured					ET:	24:00		Mass Conc:	42.80	µg/m3			
Notes 1:													
Notes 2:													



DP.F.PEE.MAS.06/20.02 REV: 00

15. ANEXO 3: CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN

CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN

 Este documento no debe reproducirse sin la autorización escrita de Deproin S.A.

deproinsa	**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN EQUIPOS MATERIAL PARTICULADO** **No. 02-2021-M**	**IDENT:** DP.PRC.MAS.06.20 **VERSIÓN:** 14.10.2019 **REV:** 02

EQUIPO CALIBRADO

Equipo: E-FRM
Marca: MET ONE
Código: DPE.MAS.17
Serie: W13915
Fecha de calibración: 5/3/2021
Próxima Calibración: 5/9/2022
Temperatura Ambiente °C: 22,3
Humedad Relativa %: 51
Presión barómetrica mmHg: 758

PATRÓN DE REFERENCIA

Equipo: Defender 530 High Flow
Certificado de Calibración: 523742
Serie: 135463
Fecha de calibración: 15/6/2020

No Lectura	E-FRM Met One Litros/minuto	Patrón Estandar Defender Litros/minuto	Desviación %	Desviación permitida %	Incertidumbre Litros/minuto
1	15,00	14,827	1,17	5,0	0,3
2	16,70	16,835	-0,80	5,0	0,3
3	18,50	17,316	6,84	5,0	0,7

$$Desviación\% : \frac{(QRotámetro - Qpatrón)}{Qpatrón} * 100$$

Qrotámetro: Caudal de rotámetro y bomba, litros/minuto
Qpatrón: Caudal medido por el patrón certificado, litros/minuto

Criterio de Aceptación: La calibración del instrumento es aceptada cuando la deviación es inferior al 5%, en caso contrario se debe enviar a verificar el instrumento con el fabricante, para su mantenimiento y calibración.
Se tomarón 10 mediciones de flujo en cada punto de ajuste de calibración

Ing. Euder Jumbo H.
Técnico Responsable

Ing. Nelson Jumbo
Jefe de Laboratorio de Ambiente

Samanes 7, Manz. 2224, Villa 1, Teléf.: 04-5120366 - 0992522235
Casilla Postal: 09-01-4820 Email: ejumbo@deproinsa.com.ec

deproinsa	**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN EQUIPOS MATERIAL PARTICULADO** No. 03-2021	**IDENT:** DP.PRC.MAS.06.20.02 **VERSIÓN:** 24/11/2021 **REV:** 00

CONDICIONES AMBIENTALES

Temperatura Ambiente °C: 28.3 **Humedad Relativa %:** 51

Presión barométrica mmHg: 758 **Ajuste o Reparación:** no

		Patrón de Referncia		
	Equipo Calibrado	Flujo l/min	Temperatura °C	Presión mmHg
Código:	DPE.MAS.36	DPE.MAS.16	DPE.MAS.50	DPE.MAS.37
Marca:	MET ONE	Bios Defender	Kestrel	Multiparámetro
Serie:	X23503	135463	2446211	850027
Modelo:	9800	530H	k5500	Sper Scientific
Fecha de Calibración:	25/11/2021	28/9/2021	11/2/2021	14/09/2021
Próxima Calibración:	25/11/2023	28/9/2023	11/2/2022	14/09/2022

Calibración del Flujo en l/min

E-FRM Met One (l/min)	Patrón (l/min)	Error (l/min)	desviación % permitida 2%	U ± l/min
15,00	15,243	-0,24	-1,59	0,9
16,70	16,626	0,07	0,45	0,9
18,50	18,794	-0,29	-1,56	1,0

Calibración de Temperatura en °C

E-FRM Met One (°C)	Patrón Estandar (°C)	Error (°C) máx (1°C)	desviación %	U ± (°C)
Calibración de Temperatura Ambiente en °C				
30,6	30,0	0,61	2,03	0,6
Calibración de Temperatura Filtro en °C				
31,38	30,850	0,53	1,72	0,5

Calibración de Presión en mmHg

E-FRM Met One (mmHg)	Patrón Estandar (mmHg)	Error (mmHg) máx (10 mmHg)	desviación %	U ± (mmHg)
Presión de Caja en mmHg				
760,3	760,2	0,10	0,01	2,3

Ing. Euder Jumbo H.
Técnico Responsable

Ing. Nelson Jumbo
Jefe de Laboratorio de Ambiente

Samanes 7, Manz. 2224, Villa 1, Teléf.: 04-5120366 - 0992522235
Casilla Postal: 090607 Email: ejumbo@deproinsa.com.ec

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No: CC-3781-001-21

ELICROM

SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO
Acreditación N° SAE LC 10-009
LABORATORIO DE CALIBRACIÓN

ilac-MRA

A2LA ACCREDITED
Calibration Laboratory
Cert. No. 4286.01

IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE

NOMBRE:	DEPROIN SA
DIRECCIÓN:	GUAYAS / GUAYAQUIL / TARQUI / SAMANES 7, MANZANA 2224, VILLA 1
TELÉFONO:	(04) 5120366- 5031984- 5032334
PERSONA(S) DE CONTACTO:	RAIZA VERA

IDENTIFICACIÓN DEL ÍTEM DE CALIBRACIÓN

ÍTEM:	BALANZA ANALITICA	UNIDAD DE MEDIDA:	Gramos (g)
MARCA:	KERN	DIVISIÓN DE ESCALA REAL (d):	0,00001 / 0,0001
MODELO:	ABP 200-5DM	DIVISIÓN DE ESCALA DE VERIFICACIÓN (e):	0,001
SERIE:	WB19AY0076	CAPACIDAD MÁXIMA (Máx):	220
CÓDIGO(1):	DPE.AG.18	CAPACIDAD MÍNIMA (Mín):	0,001
CLASE:	(I) ESPECIAL	COEFICIENTE DE TEMPERATURA (K_T):	0,000010 / °C
UBICACIÓN(1):	LABORATORIO DE AGUAS		

EQUIPAMIENTO UTILIZADO

CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	VENCE CAL.	N° CERTIFICADO
EL.PT.004	JUEGO DE PESAS 50 mg - 200 g CLASE E2	KERN	313-04	G1213057	19/01/2022	CC-007-069-21
EL.PT.054	BAROMETRO DIGITAL	CONTROL COMPANY	1081	140380202	14/09/2021	CC-2945-025-20
EL.PT.426	TERMOHIGROMETRO	TAYLOR	1523	NO ESPECIFICA	07/01/2022	CC-2920-015-21

DECLARACIÓN DE TRAZABILIDAD METROLÓGICA

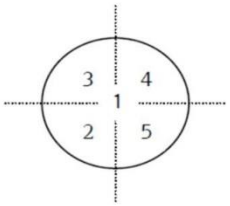
Los resultados de calibración contenidos en este certificado son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones a través del PTB (Physikalisch-Technische Bundesanstalt - Alemania) o de otros Institutos Nacionales de Metrología (INMs).

CALIBRACIÓN

MÉTODO:	COMPARACIÓN DIRECTA CON MASAS PATRÓN CERTIFICADAS	
DOCUMENTO DE REFERENCIA:	EURAMET CALIBRATION GUIDE No. 18 - VERSION 4.0 (11/2015)	
PROCEDIMIENTO:	PEC.EL.01	
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	AREA DE ENSAYOS DE AGUAS	
TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA:	25,7 °C	±0,1 °C
HUMEDAD RELATIVA MEDIA:	57,0 %HR	±1,0 %HR
PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA:	1009 hPa	±0 hPa
DENSIDAD MEDIA DEL AIRE:	1,176 kg/m³	±0,003 kg/m³

PRUEBA DE EXCENTRICIDAD

Posición	Indicación	emp	± 0,00200 g
No. 1	79,99998 g	ΔI_{ecc}	Cumplimiento
No. 2	79,99996 g	0,00002 g	Cumple
No. 3	79,99996 g	0,00002 g	Cumple
No. 4	79,99996 g	0,00002 g	Cumple
No. 5	79,99996 g	0,00002 g	Cumple
	$\lvert\Delta I_{ecc}\rvert_{máx}$	0,00002 g	



PRUEBA DE REPETIBILIDAD

No. Pesada	Indicación
No. 1	109,9999 g
No. 2	109,9999 g
No. 3	109,9999 g
No. 4	109,9999 g
No. 5	109,9999 g
emp	± 0,0020 g
Máx - Mín	0,0000 g
Cumplimiento	Cumple

PRUEBA DE ERRORES DE INDICACIÓN (PRUEBA DE PESAJES)

Nominal [g]	Lectura Ítem [g]	Valor Patrón [g]	Error de Medición [g]	Incertidumbre [g]	Factor de Cobertura (k)	emp [+/- g]	Cumplimiento
0	0,00000	0,0000000	0,0000000	0,0000058	2,00	0,00100	Cumple
0,05	0,05000	0,050000	0,000000	0,000010	2,00	0,00100	Cumple
20	19,99999	20,000020	-0,000030	0,000045	2,00	0,00100	Cumple
40	39,99999	40,000030	-0,000040	0,000090	2,00	0,00100	Cumple
60	59,99998	60,00000	-0,00002	0,00010	2,00	0,00200	Cumple
90	89,99998	90,00001	-0,00003	0,00016	2,00	0,00200	Cumple
110	109,9999	110,00000	-0,00010	0,00016	2,00	0,0020	Cumple
130	129,9999	130,00000	-0,00010	0,00020	2,00	0,0020	Cumple
150	149,9999	149,99990	0,00000	0,00020	2,00	0,0020	Cumple
170	169,9999	170,00000	-0,00010	0,00024	2,00	0,0020	Cumple
200	199,9999	200,00000	-0,00010	0,00023	2,00	0,0020	Cumple
220	219,9999	220,00010	-0,00020	0,00027	2,00	0,0030	Cumple

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No: CC-3781-001-21

ELICROM

SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO
Acreditación N° SAE LC 10-009
LABORATORIO DE CALIBRACIÓN

ilac-MRA

A2LA ACCREDITED
Calibration Laboratory
Cert. No. 4286.01

IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE

NOMBRE:	DEPROIN SA
DIRECCIÓN:	GUAYAS / GUAYAQUIL / TARQUI / SAMANES 7, MANZANA 2224, VILLA 1
TELÉFONO:	(04) 5120366- 5031984- 5032334
PERSONA(S) DE CONTACTO:	RAIZA VERA

CARACTERÍSTICA DE UN RANGO DE PESAJE

Además de los errores de medición determinados para cada punto de calibración durante la prueba de pesajes, se muestra a continuación una función que permite estimar el error de medición aproximado para cualquier indicación ***R*** dentro de todo el intervalo de pesaje.

Error de Indicación $E_{aprox}(R)$ para lecturas brutas o netas:

Aproximación por una línea recta que cruza por el cero:

$E_{aprox}(R)$= -6,204E-07 R

Incertidumbre típica del error de indicación aproximado $u(E_{aprox})$:

$u(E_{aprox})$= 2,402E-07 R

RESULTADOS DE UNA PESADA

El resultado de una pesada, es decir la lectura corregida aproximada del instrumento se obtiene a partir de:

$R_{corregida}$= R +62,039E-08 R

Por su parte, la incertidumbre expandida del resultado de una pesada es:

En las mismas condiciones de la calibración	Rango	En condiciones diferentes a las de la calibración	Rango
$U(W^*)= 2\cdot\sqrt{(1,667E\text{-}11\ g^2 + 5,770E\text{-}14\ R^2)}$	102 g	$U(W)= 2\cdot\sqrt{(1,667E\text{-}11\ g^2 + 5,595E\text{-}10\ R^2)}$	102 g
$U(W^*)= 2\cdot\sqrt{(8,417E\text{-}10\ g^2 + 5,770E\text{-}14\ R^2)}$	220 g	$U(W)= 2\cdot\sqrt{(8,417E\text{-}10\ g^2 + 5,595E\text{-}10\ R^2)}$	220 g

OBSERVACIONES

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición (intervalo de confianza), la cual se evaluó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura k, que para una distribución t (de Student) corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95,45%. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom-Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el ítem aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración.

NOTAS:

- La densidad del aire fue calculada con la ecuación CIPM-2007, versión exponencial simplificada.
- Las masas patrón empleadas cumplen con las especificaciones de la OIML R 111-1:2004.
- La prueba de pesajes se realizó situando las cargas en sentido creciente y retirándolas antes de pasar al siguiente punto.
- El valor del patrón y el error de medición (mejor estimación del valor verdadero) se muestran con la misma cantidad de decimales que la incertidumbre reportada (véase 7.2.6 de la GUM).
- La incertidumbre expandida declarada en este certificado (página 1) sólo es aplicable cuando se tiene en cuenta el Error de Medición.
- El término $E_{aprox}(R)$ representa la aproximación del error para cualquier lectura R dada por el instrumento, por lo tanto para encontrar la lectura corregida de cualquier pesada, es recomendable aplicar la relación $R_{corregida}= R - E_{aprox}(R)$, en donde R debe reemplazarse por la lectura de la balanza.
- El término U(W*) representan a la incertidumbre expandida para el resultado de cualquier pesada cuando se trabaja a las mismas condiciones en las que se efectuó la calibración, en donde R debe reemplazarse por la lectura de la balanza.
- El término U(W) representa a la incertidumbre expandida para el resultado de cualquier pesada cuando se trabaja a condiciones diferentes a las de la calibración, en donde R debe reemplazarse por la lectura de la balanza. Esta ecuación ha considerado que:

a) No se puede hacer suposiciones acerca de la variación de la densidad del aire bajo condiciones diferentes a las de la calibración.

b) En ausencia de información acerca de la deriva del instrumento y de su histéresis, se ha asumido que el ítem bajo calibración fue aprobado de acuerdo a la OIML R 76-1:2006 antes de su comercialización. De igual forma, si el coeficiente de temperatura K_T es desconocido, se asumirá el valor de $1x10^{-5}$ / °C.

c) El instrumento se encuentra en una habitación cerrada con acondicionamiento de aire o en el centro de un edificio:

$\Delta T \leq 5$ K

(1) Información proporcionada por el cliente. Elicrom no es responsable de dicha información.

(2) Información tomada de las especificaciones del ítem de calibración (proporcionada por el fabricante).

INFORMACIÓN SOBRE DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Regla de Decisión (Aceptación Simple): El ítem de calibración se acepta como conforme con el requisito especificado de emp (error máximo permitido) si la suma del valor absoluto del error de medición con la incertidumbre expandida de medición es menor o igual al error máximo permitido (emp).
Nota: El error máximo permitido (emp) está dado en el apartado 3.5 de la OIML R 76-1:2006 y se muestra en la tabla de resultados.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD: De acuerdo a los resultados reportados en este certificado, el ítem de calibración CUMPLE con el requisito especificado de error máximo permitido (emp).

CALIBRACIÓN REALIZADA POR:	Wimper Paladines		
FECHA DE RECEPCIÓN DEL ÍTEM:	2021-08-23	**FECHA DE EMISIÓN:**	2021-08-23
FECHA DE CALIBRACIÓN:	2021-08-23		

Autentificación de certificado

Autorizado y firmado electronicamente por:

Gerente Técnico

Firma electrónica

f. Monitoreo de Ruido Ambiental

INFORME MAS.01-170-2022

SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO
Acreditación N° SAE LEN 13-003
LABORATORIO DE ENSAYOS

MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

CENTRO DE FAENAMIENTO MUNICIPAL "GALO ALVARADO AROCA" DEL CANTÓN DAULE

Daule - Guayas

PUNTOS MONITOREADOS: 2 (Día)

FECHA DE MONITOREO: 07/07/2022

REALIZADO POR:
ING. DIEGO QUINTERO

REVISADO POR:
ING. EUDER JUMBO HIDALGO, MSc
REG. PROF. No 7241170400
ING. NELSON JUMBO HIDALGO
REG. PROF. No 1006-12-1175791

JULIO 2022

INDICE GENERAL

1. INTRODUCCIÓN 3
2. OBJETIVO 4
3. CONDICIONES DE OPERACIÓN 4
4. UBICACIÓN DE LA FUENTE 4
5. DEFINICIONES DE TÉRMINOS 4
6. METODOLOGÍA 9
7. MARCO LEGAL APLICABLE 12
8. EQUIPO UTILIZADO 13
9. PROCEDIMIENTOS Y NORMAS UTILIZADAS 14
10. RESULTADO DE LAS MEDICIONES 14
11. CONCLUSIONES 15
12. RECOMENDACIONES 15
13. ANEXO 1: FOTOS 16
14. ANEXO 2: PROCESAMIENTO DE RESULTADOS 18
15. ANEXO 3: CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN 19

 Este documento no debe reproducirse sin la autorización escrita de Deproin S.A.

deproinsa	**CENTRO DE FAENAMIENTO MUNICIPAL "GALO ALVARADO AROCA" DEL CANTÓN DAULE**	**INFORME MAS.01-170-2022** **RUIDO AMBIENTAL**	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO Acreditación N° SAE LEN 13-003 LABORATORIO DE ENSAYOS

Guayaquil, 14 de Julio del 2022

Doctor:
WILSON FIDEL CAÑIZARES VILLAMAR
Alcalde de Cantón Daule
Ciudad. -

De nuestras consideraciones:

El presente informe técnico tiene por objeto presentar los **resultados de la medición de los Niveles de Presión Sonora Ambiental, realizada en la empresa CENTRO DE FAENAMIENTO MUNICIPAL "GALO ALVARADO AROCA" DEL CANTÓN DAULE, ubicada en la ciudad de Daule, provincia del Guayas.**

Toda información proporcionada por el cliente y que afecta la validez de los resultados, es exclusiva responsabilidad de quienes la emiten y no representa responsabilidad para DEPROIN S.A.

Los datos proporcionados por el cliente para la realización del Informe, provienen del registro DPR.7.8.01. Los nombres, ubicación y coordenadas de los puntos de medición son designados por el cliente, que son registrados en la hoja de campo del parámetro correspondiente y registro de acuerdo con el cliente DPR.7.1.04.

1. INTRODUCCIÓN

En general, las normativas respecto a ruido definen metodologías de medición y/o evaluación del impacto de manera genérica, y son aplicables a distintas actividades realizadas por el ser humano que produzcan ruido y sean posibles causantes de molestias a la comunidad o daños al medio ambiente.

Este documento presenta la evaluación del impacto acústico asociado a las actividades de operación de la empresa, de acuerdo a los procedimientos y límites máximos permisibles de presión sonora establecidos por la Norma Ecuatoriana de Niveles de Ruido Ambiente para Fuentes Fijas y Móviles, Anexo 5, del Acuerdo Ministerial 097-A, del 30 de Julio del 2015. En función de los resultados obtenidos se evaluó el cumplimiento normativo de las emisiones de ruido. La medición se la realizó bajo la supervisión de la empresa contratante.

2. OBJETIVO

Determinar los Niveles de Presión Sonora sobre los receptores más cercanos a la empresa.

Evaluar los Niveles de ruido medidos con respecto al límite diurno establecido del Acuerdo Ministerial 097-A, del 30 de Julio del 2015, Anexo 5, Tabla No 1.

3. CONDICIONES DE OPERACIÓN

Fecha de Medición: Se realizó el día 07 de Julio del 2022.

Ubicación de la empresa: UTM 613501.00 m E; 9796572.00 m S.

Ponderación usada: La ponderación se puede usar A o C y respuesta "Slow".

Verificación del equipo: Se la realiza antes y después de cada medición.

4. UBICACIÓN DE LA FUENTE

Tabla No 1: Ubicación de los puntos

Punto	Ubicación de punto	Día					Ubicación UTM
		Hora y Fecha	Temp °C	HR %	Vel. Aire m/s	Dir. Viento °	
R1	Junto a PTAR	07/07/2022 10:20:57 07/07/2022 10:23:30	25.1	75.4	1.0	48	613449.00 m E 9796549.00 m S
R2	Ingreso a Camal	07/07/2022 10:36:45 07/07/2022 10:39:58	28.4	71.1	0.9	192	613584.00 m E 9796571.00 m S



Fig.1: Ubicación de la Empresa

5. DEFINICIONES DE TÉRMINOS

Fuente Emisora: Es la causa que origina o produce el ruido. Esta puede ser: industrial, tráfico vehicular, tráfico aéreo, tránsito ferroviario, estampidos sónicos,

 Este documento no debe reproducirse sin la autorización escrita de Deproin S.A.

construcciones de edificios y obras públicas y del interior de los edificios. Otras fuentes son los campos de tiros, lanchas, sirenas de vehículos, entre otras.

Ruido: Es todo sonido indeseable que, según su naturaleza, magnitud o duración, puede afectar la salud y/o producir otros efectos adversos para las personas y el ambiente.

Ruido Ambiental: Ruido normalmente presente en el ambiente y de intensidad mensurable, compuesto usualmente por sonidos de varias fuentes cercanas y lejanas.

Ruido de Impacto: Es un sonido de corta duración y de elevada intensidad, por ejemplo, las explosiones, bombas sónicas y fuego de artillería.

Zona de Tranquilidad: Área destinada a actividades que requieran quietud, y los límites establecidos no sean excedidos en el 10% del periodo de medición (L10). Se incluyen, pero no se limitan, las áreas siguientes: hospitales, clínicas, escuelas, bibliotecas, centro de recreaciones, asilos de ancianos, centros para el cuidado infantil, jardines, zoológicos, etc.

Nivel de Presión Sonora (NPS o SPL): Es una unidad adimensional usada para expresar el logaritmo de la razón entre una cantidad medida y una cantidad de referencia. De esta manera, el decibel es usado para describir niveles de presión, potencia o intensidad sonora. Se expresa en decibeles (dB) y se define por la siguiente relación matemática:

$$\mathbf{NPS\ o\ SPL = 20\ Log\ (P/Po)}$$

Dónde:

P: valor eficaz de la presión sonora medida.

Po: valor eficaz de la presión sonora de referencia fijado en $2x10^{-5}$ (N/m^2)

Decibel dB(A): Es el nivel de presión sonora medido con el filtro de ponderación A.

Nivel de presión sonora continuo equivalente NPSeq: Equivale al nivel de presión que mantenido constante durante el intervalo de medición (desde el instante de la medición hasta el fin) tiene la misma energía sonora que el suceso sonoro medido. La unidad medida se expresa en decibeles (dB) y se define por la siguiente relación matemática:

$$L_{AeqTm} = NPSeq = 10 * \log\left(\frac{1}{N}\sum_{n=1}^{n=N} 10^{\frac{L_{Aeq,T,m,n}}{10}}\right)$$

Nivel de presión sonora máximo NPS$_{MAX}$: Es el nivel sonoro máximo de toda la medición.

Nivel de presión sonora mínimo NPS$_{MIN}$: Es el nivel sonoro mínimo de toda la medición.

Respuesta Lenta o Slow: Es la respuesta del instrumento de medición que evalúa la energía media en un intervalo de 1 segundo. Cuando el instrumento mide el nivel de presión sonora con respuesta lenta, dicho nivel se denomina **NPSA$_{PEAK}$** "Nivel de presión Pico Lento". Si además se emplea el filtro de ponderación A, el nivel obtenido se expresa en dB(A) Lento.

Nivel de presión sonora Peak NPS$_{PEAK}$:- Nivel de Presión sonora instantánea máxima durante un intervalo de tiempo establecido. No debe confundirse con Nivel de presión sonora máximo, ya que éste es el máximo valor eficaz (no instantáneo).

Ruido Estable: Es aquel ruido que presenta fluctuaciones del nivel de presión sonora inferiores o iguales a 5 dB(A) lento, durante un periodo de observación de 1 minuto. Se entenderá que un ruido es de tipo estable cuando la diferencia entre el Nivel de Presión Sonora Máximo **NPS$_{MÁX}$** y el Nivel de Presión Sonora Mínimo **NPS$_{MÍN}$** obtenidos durante una medición de un minuto, es menor o igual a 5 dB(A).

Ruido Fluctuante: Es aquel ruido que presenta fluctuaciones del nivel de presión sonora superiores a 5 dB(A) lento, durante un periodo de observación de 1 minuto. Se entenderá que un ruido es de tipo fluctuante cuando la diferencia entre el Nivel de Presión Sonora Máximo **NPS$_{MÁX}$** y el Nivel de Presión Sonora Mínimo **NPS$_{MÍN}$** obtenidos durante una medición de un minuto, es mayor a 5 dB(A).

Ruido Impulsivo o Imprevisto: Es aquel ruido que presenta impulsos de energía acústica de nivel de presión sonora superiores a 5 dB(A) lento, durante un intervalo de medición no mayor a 1 segundo. Se entenderá que un ruido es de tipo impulsivo cuando en el puesto o en el entorno del puesto de trabajo, se produzcan impactos o sonidos muy breves (con una duración menor a 1 segundo) y de gran intensidad, tales como: golpes, caídas de materiales, disparos, entre otros.

Puntos Críticos de Afectación (PCA): Sitios o lugares, cercanos a una FFR, ocupados por receptores sensibles (humanos, fauna, etc.) que quieren de condiciones de tranquilidad y serenidad.

La definición de cercano en esta norma no se refiere a una distancia en metros; sino se refiere a los sitios o lugares en los cuales se escucha el ruido proveniente de una FFR.

Horarios: Para efectos de aplicación de esta norma, se establecen los siguientes periodos:
DIURNO: De las 07:01 a las 21:00 horas
NOCHE: De las 21:01 a las 07:00 horas

FUENTES

Fuentes Emisora de Ruido (FER): Toda actividad, operativa o proceso que genere o pueda generar emisiones de ruido al ambiente, incluyendo ruido proveniente de seres vivos.

Fuente Fija de Ruido (FFR): Para esta norma la fuente fija de ruido se considera a una fuente emisora de ruido o a un conjunto de fuentes emisoras de ruido situadas dentro de los límites físicos y legales de un precio ubicado en un lugar fijo o determinado. Ejemplo de estas fuentes son: metal mecánicas, lavaderos de carros, fábricas, terminales de buses, discotecas, etc.

Fuente Móvil de Ruido (FMR): Para efectos de la presente norma, se entiende como fuentes móviles de ruido a todo vehículo motorizado que pueda emitir ruido al medio ambiente. Si una FMR, se encontrase dentro de los límites de una FFR será considerada como una FER perteneciente a esta última.

Ruido Específico: Es el ruido generado y emitido por una FFR o una FMR. Es el que se cuantifica y evalúa para efectos del cumplimiento de los niveles máximos de emisión de ruido establecidos en esta norma a través del LKeq (Nivel de Presión Continua Equivalente Corregido) Ver Anexos 2 y 3.

Ruido Residual: Es el ruido que existe en el ambiente donde se lleva a cabo la medición en ausencia del ruido específico en el momento de la medición.

Ruido Total: Es aquel ruido compuesto por el ruido específico y el ruido residual.

Fuentes Sonoras de Baja Frecuencia: Ejemplos de fuentes sonoras de baja frecuencia son los helicópteros, el sonido de las vibraciones de un puente, los trenes, imprentas, equipos neumáticos utilizados en la construcción, barcos, plantas de energía; puesto que este ruido es difícil de amortiguar y se extiende fácilmente en todas direcciones, puede ser oído a muchos kilómetros.

USOS DE SUELO

Uso Residencial (R1): Es aquel que tiene como destino principal la vivienda humana permanente. Los usos compatibles, actividades complementarias y condiciones a este uso deberán cumplir con los niveles máximos de emisión de ruido para este uso de suelo.

El nivel máximo de emisión para cada uso residencial también aplica al uso de suelo destinado a resguardar el patrimonio cultural, el cual se refiere al suelo ocupado por áreas, elementos o edificaciones que forman parte del legado histórico o con un valor patrimonial que requieren preservarse y recuperarse.

Uso Industrial (ID): Es aquel que tiene como destino actividades de elaboración, transformación, tratamiento y manipulación de insumos en general, para producir bienes o productos materiales.

El suelo industrial se clasifica en: industrial 1, industrial 2, industrial 3 e industrial 4.

Industrial 1 (ID1): Comprende los establecimientos industriales y actividades cuyos impactos ambientales o los niveles de contaminación generados al medio ambiente, son considerados no significativos.

Industrial 2 (ID2): Comprende los establecimientos industriales y las actividades cuyos impactos ambientales o los niveles de contaminación generados al medio ambiente, son considerados de bajo impacto.

Industrial 3 (ID3): Comprende los establecimientos industriales y las actividades cuyos impactos ambientales o los niveles de contaminación generados al medio ambiente, son considerados de medio impacto.

Industrial 4 (ID4): Comprende los establecimientos industriales y las actividades cuyos impactos ambientales o los niveles de contaminación generados al medio ambiente, son considerados y/o riesgo ambiental.

Equipamiento de Servicios Sociales (EQ1): Destinado a actividades de instalaciones que generen bienes y servicios relacionados a la satisfacción de las necesidades de desarrollo social de los ciudadanos tales como: salud, educación, cultura, bienestar social, recreación y deporte, religioso, etc.

Equipamiento de Servicios Públicos (EQ2): Destinado a actividades de carácter de gestión y los destinados al mantenimiento del territorio y sus estructuras, tales como: seguridad ciudadana, servicios de la administración pública, servicios funerales, transporte, instalaciones de infraestructura, etc.

Uso Comercial (CM): Es el destinado a actividades de intercambio de bienes y servicios en diferentes escalas y coberturas.

Por su naturaleza y su radio de influencia se los puede integrar en: comercial y de servicio barrial, comercial y de servicio sectorial, comercial y de servicios zonal, comercial y de servicios de ciudad.

Uso Agrícola Residencial (AR): Corresponde aquellas áreas y asentamientos humanos concentrados o dispersos, vinculados con las actividades agrícolas, pecuarias, forestales, piscícolas, etc.

Uso Protección Ecológica (PE): Corresponde a las áreas pertenecientes al sistema Nacional de Áreas protegidas, al Sistema Nacional de Bosques Protectores, a los manglares, los humedales, páramos, etc.

Uso Recursos Naturales (RN): Corresponde aquellas áreas destinadas al manejo, extracción y transformación de recursos naturales renovables y no renovables.

Uso Múltiple (MT): Es el que está compuesto por dos o más usos de suelo.

6. METODOLOGÍA

Para hacer la medición de ruido ambiental se utilizó el procedimiento específico DP.PEE.MAS.01, cumpliendo la norma UNE-ISO 1996-2 título Acústica, Descripción, medición y evaluación de ruido ambiental del Acuerdo Ministerial 097-A, del 30 de Julio del 2015, Anexo 5, Ruido Ambiente para Fuentes Fijas y Móviles.

6.1. Verificación de las Baterías y otras Interferencias.

Las baterías de los instrumentos, calibradores y sonómetros, deberán ser verificadas antes de cada calibración en terreno.

6.2. Verificación en Terreno del Instrumento.

El instrumento de medición siempre deberá ser verificado en terreno antes de iniciar la medición y después de terminarla, según las instrucciones entregadas por el fabricante (manual del usuario del Sonómetro SC-420, Ident. DPE.MAS.01), ya que, condiciones ambientales como temperatura, presión y humedad relativa, pueden afectar parcialmente la respuesta del instrumento. Se debe verificar el instrumento en áreas donde no esté expuesto a ruido ya que, este interfiere en la verificación, es preferible hacerlo en oficina.

Cuando la verificación en terreno obtenido para antes y después de la medición difieran entre sí en más de 0.5 dB, se deberá descartar la medición realizada, debiéndose registrar los resultados obtenidos.

6.3. Ubicación del Instrumento.

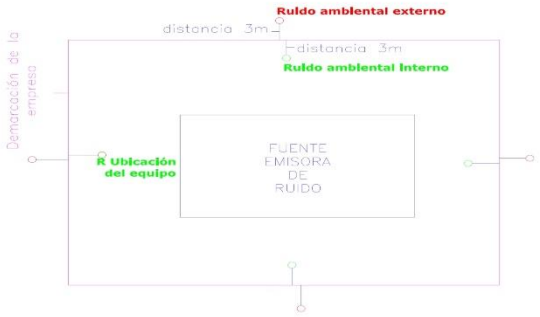
El sonómetro deberá estar colocado sobre un trípode y ubicado a una altura igual o superior a 1.5 m de altura del suelo, direccionando el micrófono hacia la fuente con una inclinación de 45 a 90 grados, sobre su plano horizontal. El equipo se lo coloca fuera del perímetro, límites físicos, linderos o línea de fábrica de la fuente hacer evaluada. Durante la medición el operador debe estar alejado del equipo, al menos 1 metro. Para el caso de que el lindero exista una pared reflectora de ruido, las mediciones se realizaran distancia de 3 metros de la superficie reflectora.

El micrófono debe ser protegido con una pantalla protectora contra el viento durante las mediciones.

Colocar el medidor de velocidad del viento durante toda la medición colocando el instrumento en un trípode o soporte a la misma altura del micrófono. Las mediciones deben llevarse a cabo solamente cuando la velocidad del viento sea igual o menor a 5 m/s.

El instrumento de medición no deberá instalarse sobre mesas o superficies reflectantes, ya que la vibración del medio afecta la medición.

Para determinar el nivel de ruido de fondo, se seguirá el mismo procedimiento de medición que el descrito para la fuente fija, bajo condiciones de ausencia del ruido generado por la fuente objeto de evaluación.



6.4. De los Parámetros de Medición.

Para la aplicación del Procedimiento de Medición, se considerarán los siguientes parámetros:

LAeq,tp: Nivel Promedio de Presión Sonora Continuo Equivalente con ponderación A del ruido total, en dB(A).

LCeq,tp: Nivel Promedio de Presión Sonora Continuo Equivalente con ponderación C del ruido total, en dB(C).

LAIeq,tp: Nivel Promedio de Presión Sonora Continuo Equivalente con ponderación A y ponderación temporal normalizada IMPULSIVO del ruido total, en dB(A).

LAeq,rp: Nivel Promedio de Presión Sonora Continuo Equivalente con ponderación A del ruido residual, en dB(A).

LCeq,rp: Nivel Promedio de Presión Sonora Continuo Equivalente con ponderación C del ruido residual, en dB(C).

LAIeq,rp: Nivel Promedio de Presión Sonora Continuo Equivalente con ponderación A y ponderación temporal normalizada IMPULSIVO del ruido residual, en dB(A).

6.5. Tiempo de Medición.

Las mediciones de ruido total (ruido de la fuente) y ruido de fondo (ruido residual), se realizan en respuesta Lenta o Impulsiva, con el filtro de ponderación A y C con tiempo de integración cada 3 segundos, durante 15 segundos para cada una de las 5 mediciones, tanto para el ruido de la fuente y ruido residual o de fondo. El tiempo total de medición de ruido de fuente y residual es de 00:02:30 minutos.

6.6 Criterios de Autoridad Ambiental.

- En el Procesamiento de resultados se considera el criterio de medición "b" el cual especifica que "Si el ruido especifico de la FFR es más bajo que el ruido residual

 Este documento no debe reproducirse sin la autorización escrita de Deproin S.A.

existente en el ambiente en horas normales de funcionamiento, el criterio que se debería aplicar es que la FFR debe cumplir con los niveles máximos de emisión de ruido según el uso de suelo".

- En el Procesamiento de resultados se considera el criterio de medición "a" el cual especifica que "Cuando la diferencia aritmética entre el ruido total y el ruido residual del caso ΔLr sea menor a tres decibeles, será necesario efectuar la medición bajo condiciones de menor ruido residual. Si bajo condiciones de menor ruido residual posible, persiste la diferencia, se considerará que no existen las condiciones para llevar a cabo mediciones que permiten cuantificar el LKeq de la fuente. En estos casos, la Autoridad ambiental competente–previo análisis técnico–deberá determinar si existe incumplimiento por parte de la FFR."

- En el Procesamiento de resultados se considera el criterio de medición "c" el cual especifica que "Si el ruido de la FFR no es audible en el perímetro exterior de la FFR, aun en condiciones el ruido residual bajo, la Autoridad ambiental competente en estos casos, previo análisis técnico, deberá determinar si existe incumplimiento por parte de la FFR."

- En el Procesamiento de resultados se considera el criterio de medición "d" el cual especifica que "Cuando la FFR no pueda apagar las FER sujetas a evaluación imposibilitando medir el ruido residual, y si el ruido de estas son audibles, no se aplicará corrección por ruido residual, es decir K=0. En este caso el ruido total promedio será el reportado como LKeq."

7. MARCO LEGAL APLICABLE

7.1. Límites permisibles de niveles de ruido ambiente para fuentes fijas y fuentes móviles, del Acuerdo Ministerial 097-A, del 30 de Julio del 2015, Anexo 5, Ruido Ambiente para Fuentes Fijas y Móviles.

Tabla 2. Niveles Máximos de Ruido (LKeq) para fuentes fijas de Ruido.

Uso de suelo	Lkeq (dB)	
	Periodo Diurno	Periodo Nocturno
	07:01 hasta 21:00 horas	21:01 hasta 07:00 horas
Residencial (Rl)	55	45
Equipamiento de Servicios Sociales (EQ1)	55	45
Equipamiento de Servicios Públicos (EQ2)	60	50
Comercial (CM)	60	50
Agrícola Residencial (AR)	65	45
Industrial (ID1/ID2)	65	55
Industrial (ID3/ID4)	70	65
Uso Múltiple	Cuando existan usos de suelo múltiple o combinados se utilizará el LKeq más bajo de cualquiera de los usos de suelo que componen la combinación. **Ejemplo:** Uso de suelo: Residencial + ID2 LKeq para este caso = Diurno 55 dB y Nocturno 45dB.	
Protección Ecológica (PE) Recursos Naturales (RN)	La determinación del LKeq para estos casos se lo llevara a cabo de acuerdo al procedimiento descrito en el Anexo 4.	

8. EQUIPO UTILIZADO

Tabla No 3: Datos de los equipos Utilizados

	SONOMETRO	CALIBRADOR	ANEMÓMETRO
Marca:	Cesva	Cesva	Kestrel
Modelo:	SC420	CB-5	K5500
Serie:	T244482	0031794	2446211
Tripode:	TR-40	--	--
Antivientos:	PVM-05	--	--
Procedencia:	España	España	--
Calibrado:	8/10/2021	10/6/2022	8/2/2022
Vigencia:	8/10/2023	10/6/2023	8/2/2023



Fig.2: Sonómetro SC 420

El SC-420 es un sonómetro integrador promediador Tipo 1 según las normas internacionales IEC 60651:79/A1:93/A2:00 e IEC 60804:00 y sus correspondientes comunitarias EN 60651:94/A1:97/A2:01 y EN 60804:01. El SC-420 también es un analizador de espectro en tiempo real por bandas de octava, cubriendo el margen frecuencial de 22 Hz a 22.5 KHz con filtros de octavas Tipo 1 según IEC

 Este documento no debe reproducirse sin la autorización escrita de Deproin S.A.

61260:1995/A1:01. El SC-420 puede funcionar como sonómetro o como analizador de espectro.

9. PROCEDIMIENTOS Y NORMAS UTILIZADAS

Para hacer la medición de ruido ambiental se utilizó el procedimiento específico DP.PEE.MAS.01, cumpliendo la norma española UNE-ISO 1996-2 título Acústica, Descripción, medición y evaluación de ruido ambiental del Acuerdo Ministerial 097-A, del 30 de Julio del 2015, Anexo 5, Ruido Ambiente para Fuentes Fijas y Móviles.

10. RESULTADO DE LAS MEDICIONES

En la Tabla No 4 se indica los niveles de presión sonora equivalente total de la emisión de ruido ambiental o externo producido por las actividades de la empresa en cada uno de los puntos medidos. La medición se la realizó durante 00:02:30 minutos continuos durante el día.

Tabla No 4. Resultados de las mediciones día

Punto	$LA_{eq,tp}$ dB(A) fuente	$LA_{eq,rp}$ dB(A) fondo	$LC_{eq,tp}$ dB(C) fuente	$LC_{eq,rp}$ dB(C) fondo	$LAI_{eq,tp}$ dB(A) fuente	$LAI_{eq,rp}$ dB(A) fondo	Resultados en dB(A) LK_{eq}	U ±	$LK_{eq(1)}$	Límite Permisible dB(A) (b) *	Cumple con el Acuerdo Ministerial 097-A *	Ubicación del punto	Anexo 2 No. Pág.
R1	48	47	53	51	49	46	48	2.3	50	65	Cumple	Junto a PTAR	1 - 2
R2	53	52	58	56	53	51	53	3.5	57	65	Cumple	Ingreso a Camal	3 - 4

El cliente ***SI ACEPTÓ*** la declaración de conformidad, según la cotización MAS-735-2022.
De ser afirmativo se aplica la regla de decisión
$LKeq_{(1)}$ = LKeq + incertidumbre (con signo positivo)
Para el cumplimiento se compara el límite permisible con el valor sumado la incertidumbre **$LKeq_{(1)}$**
De ser ***Negativo*** no se aplica la regla de decisión: No se reportara **$LKeq_{(1)}$** y el **cumplimiento**
Día (07H01 A 21H00); Noche (21H01 A 07H00)
(b) Límites permisibles de ruido según el uso de suelo: Industrial (ID1/ID2)
* Límite permisible, cumple con el Acuerdo no estan acreditadas por el SAE

Regla de decisión

Al resultado **LKeq** se sumará el valor de la incertidumbre cuyo resultado final será **$LKeq_{(1)}$**, este valor se compara con el límite según el Acuerdo Ministerial 097-A.

En caso de que el valor **$LKeq_{(1)}$**, no esté dentro del límite permisible se declarará como **"NO CUMPLE",** caso contrario si el valor **$LKeq_{(1)}$** se encuentra dentro del límite se declarará como **"CUMPLE"**.

11. CONCLUSIONES

- El nivel de ruido en los puntos monitoreados es inferior al límite permisible para el uso de suelo "Industrial (ID1/ID2)" de 65 dB(A) para el horario diurno.
- El ruido es generado por trabajos de construcción en el interior del camal y circulación de vehículo en vía externas.
- En el Procesamiento de resultados se considera el criterio de medición "d" el cual especifica que "Cuando la FFR no pueda apagar las FER sujetas a evaluación imposibilitando medir el ruido residual, y si el ruido de estas es audible, no se aplicará corrección por ruido residual, es decir K=0. En este caso el ruido total promedio será el reportado como LKeq."

12. RECOMENDACIONES

- Seguir con el mismo procedimiento de trabajo, para evitar que el ruido se propague a los sectores aledaños a la empresa.

Nota: Las Opiniones, Interpretaciones, Conclusiones y Recomendaciones se encuentran FUERA del alcance de acreditación del SAE.

Atentamente



Ing. Euder Jumbo Hidalgo, MSc
REG. PROF. No. 7241170400
GERENTE TÉCNICO



Ing. Nelson Jumbo Hidalgo
REG. PROF. No. 1006-12-1175791
Jefe de Laboratorio de MA&SO

13. ANEXO 1: FOTOS

FOTOS DE LAS MEDICIONES

 Este documento no debe reproducirse sin la autorización escrita de Deproin S.A.



Fig. 3. - R1 "Junto a PTAR" – Día



Fig. 4. – R2 "Ingreso a Camal" - Día

 Este documento no debe reproducirse sin la autorización escrita de Deproin S.A.

14. ANEXO 2: PROCESAMIENTO DE RESULTADOS

PROCESAMIENTO DE RESULTADOS

MEDICION DEL NIVEL DE PRESION SONORA AMBIENTAL

Medición No: MAS.01-170-2022

Empresa: CENTRO DE FAENAMIENTO MUNICIPAL DEL CANTÓN DAULE
Ubicación: Centro de Faenamiento Municipal del Cantón Daule

Área analizada:	Interior	**Instrumento:**	Sonómetro tipo I
Fecha de muestreo:	07/07/2022	**Marca:**	Cesva
Punto de muestreo:	**R1**	**Serie:**	T244482
Solicitado por:	Dr. Wilson Fidel Cañizares Villamar	**Certific. de Calibración #**	19/34541754

Punto R1 : JUNTO A PTAR - DIA. Máquinas Encendidas SI

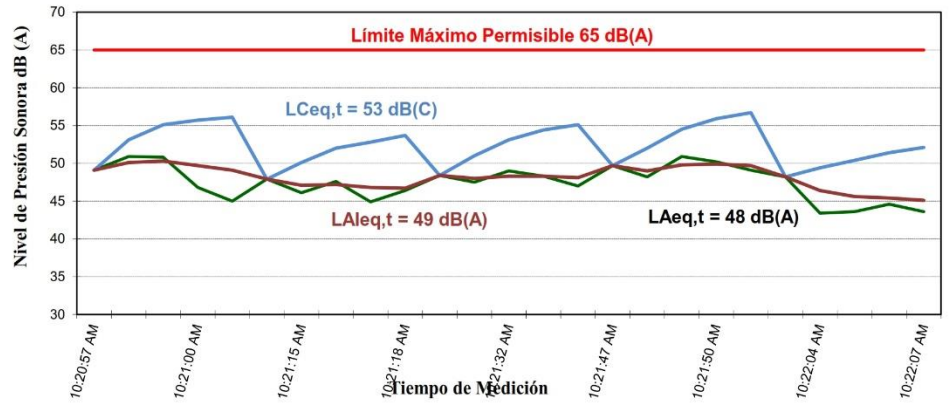
No	Medición No 1				Medición No 2				Medición No 3				Medición No 4				Medición No 5			
	Hora	LAeq	LCeq	LAleq	Hora	LAeq	LCeq	LAleq	Hora	LAeq	LCeq	LAleq	Hora	LAeq	LCeq	LAleq	Hora	LAeq	LCeq	LAleq
1	10:20:57	49	49	49	10:21:14	48	48	48	10:21:30	48	48	48	10:21:47	50	50	50	10:22:03	48	48	48
2	10:20:58	51	53	50	10:21:15	46	50	47	10:21:31	48	51	48	10:21:48	48	52	49	10:22:04	43	49	46
3	10:20:59	51	55	50	10:21:16	48	52	47	10:21:32	49	53	48	10:21:49	51	55	50	10:22:05	44	50	46
4	10:21:00	47	56	50	10:21:17	45	53	47	10:21:33	48	54	48	10:21:50	50	56	50	10:22:06	45	51	45
5	10:21:01	45	56	49	10:21:18	46	54	53	10:21:34	47	55	48	10:21:51	49	57	50	10:22:07	44	52	45
Leq,t Ruido Total		**49**	**54**	**50**		**47**	**52**	**49**		**48**	**53**	**48**		**50**	**55**	**50**		**45**	**50**	**46**
Lmáx dB(A)		**51**	**56**	**50**		**48**	**54**	**53**		**49**	**55**	**48**		**51**	**57**	**50**		**48**	**52**	**48**
Lmín dB(A):		**45**	**49**	**49**		**45**	**48**	**47**		**47**	**48**	**48**		**48**	**50**	**49**		**43**	**48**	**45**

LAeq,tp Ruido Total dB(A) :	**48**	**LCeq,tp Ruido Total dB(C) :**	**53**	**LAIeq,tp Ruido Total dB(C) :**	**49**
LAeq,rp Ruido de Residual dB(A):	**47**	**LCeq,rp Ruido de Residual dB(C):**	**51**	**LAIeq,rp Ruido de Residual dB(C):**	**46**
ΔLr:	**1**	**ΔLc:**	**2**	**ΔLi:**	**3**
Kr Corrección de Ruido Residual:	**---**	**Krc Corrección de Ruido Residual:**	**---**	**Kri Corrección de Ruido Residual:**	**---**
Le:	No aplica	**LCe:**	No aplica	**LIe:**	No aplica

LCe - Le:	**---**	**Kbf**	**---**
LIe - Le:	**---**	**Kimp**	**---**

LKeq Nivel de presión Sonora continuo equivalente corregido :	**48**
Limite Permisible dB(A):	**65**

d. Cuando la FFR no pueda apagar las FER sujetas a evaluación imposibilitando medir el ruido residual, y si el ruido de estas son audibles, no se aplicará corrección por ruido residual, es decir K=0. En este caso el ruido total promedio será el reportado como LKeq.



MEDICION DEL NIVEL DE PRESION SONORA AMBIENTAL

Medición No: MAS.01-170-2022

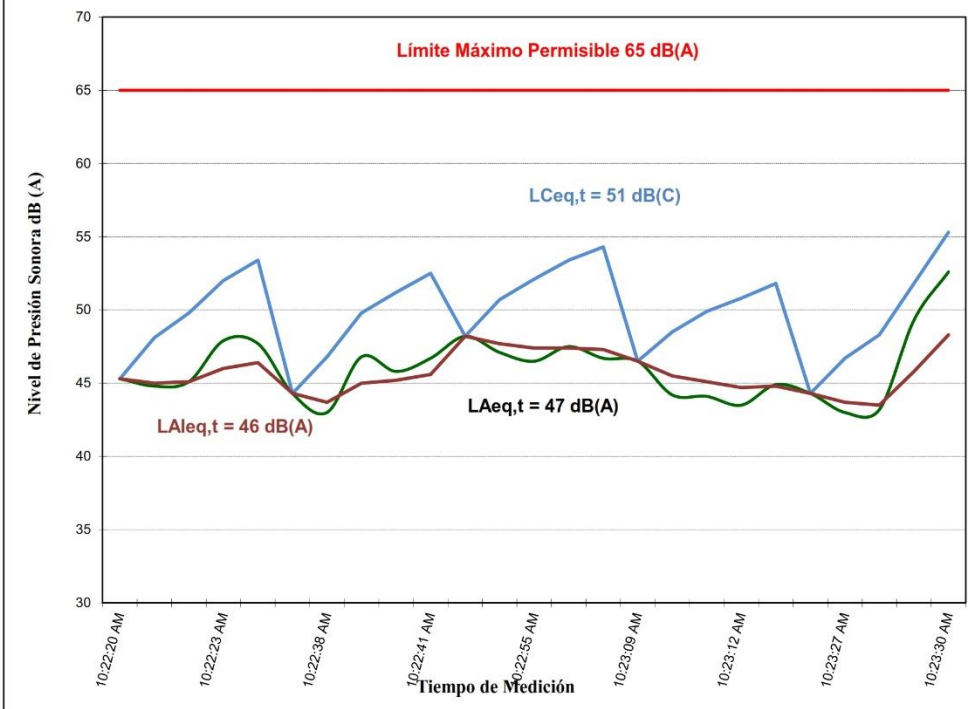
Empresa: CENTRO DE FAENAMIENTO MUNICIPAL DEL CANTÓN DAULE
Ubicación: Centro de Faenamiento Municipal del Cantón Daule

Área analizada:	Interior	**Instrumento:**	Sonómetro tipo I
Fecha de muestreo:	07/07/2022	**Marca:**	Cesva
Punto de muestreo:	**R1**	**Serie:**	T244482
Solicitado por:	Dr. Wilson Fidel Cañizares Villamar	**Certific. de Calibración #**	19/34541754

Punto R1 : JUNTO A PTAR - DIA. (RUIDO DE FONDO)

No	Medición No 1				Medición No 2				Medición No 3				Medición No 4				Medición No 5			
	Hora	LAeq	LCeq	LAleq	Hora	LAeq	LCeq	LAleq	Hora	LAeq	LCeq	LAleq	Hora	LAeq	LCeq	LAleq	Hora	LAeq	LCeq	LAleq
1	10:22:20	45	45	45	10:22:37	44	44	44	10:22:53	48	48	48	10:23:09	47	47	47	10:23:26	44	44	44
2	10:22:21	45	48	45	10:22:38	43	47	44	10:22:54	47	51	48	10:23:10	44	49	46	10:23:27	43	47	44
3	10:22:22	45	50	45	10:22:39	47	50	45	10:22:55	47	52	47	10:23:11	44	50	45	10:23:28	43	48	44
4	10:22:23	48	52	46	10:22:40	46	51	45	10:22:56	48	53	47	10:23:12	44	51	45	10:23:29	49	52	46
5	10:22:24	48	53	46	10:22:41	47	53	46	10:22:57	47	54	47	10:23:13	45	52	45	10:23:30	53	55	48
LAeq,rp Residual		**46**	**50**	**45**		**46**	**50**	**45**		**47**	**52**	**47**		**45**	**50**	**46**		**48**	**51**	**46**
LAmáx dB(A)		**48**	**53**	**46**		**47**	**53**	**46**		**48**	**54**	**48**		**47**	**52**	**47**		**53**	**55**	**48**
LAmín dB(A):		**45**	**45**	**45**		**43**	**44**	**44**		**47**	**48**	**47**		**44**	**47**	**45**		**43**	**44**	**44**

LAeq,rp Ruido de Residual dB(A)	**47**
LCeq,rp Ruido de Residual dB(C)	**51**
LAIeq,rp Ruido de Residual dB(C)	**46**



MEDICION DEL NIVEL DE PRESION SONORA AMBIENTAL

Medición No: MAS.01-170-2022

Empresa: CENTRO DE FAENAMIENTO MUNICIPAL DEL CANTÓN DAULE
Ubicación: Centro de Faenamiento Municipal del Cantón Daule

Área analizada:	Interior	**Instrumento:**	Sonómetro tipo I
Fecha de muestreo:	07/07/2022	**Marca:**	Cesva
Punto de muestreo:	**R2**	**Serie:**	T244482
Solicitado por:	Dr. Wilson Fidel Cañizares Villamar	**Certific. de Calibración #**	19/34541754

Punto R2 : INGRESO A CAMAL - DIA. Máquinas Encendidas SI

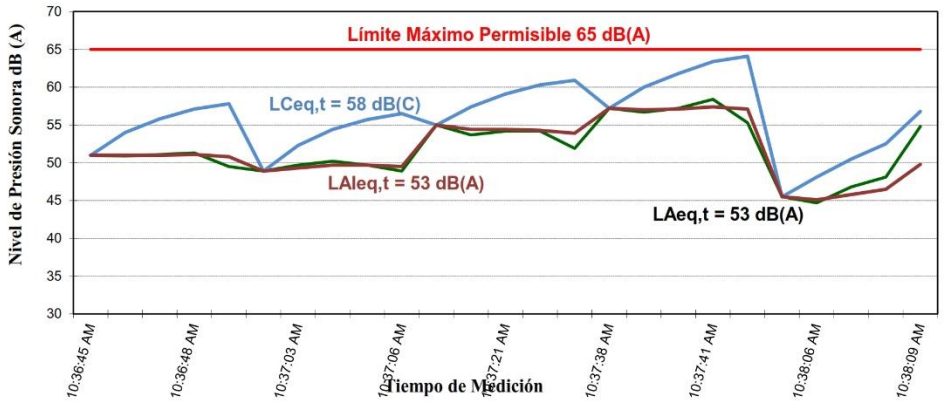
No	Medición No 1				Medición No 2				Medición No 3				Medición No 4				Medición No 5			
	Hora	LAeq	LCeq	LAleq	Hora	LAeq	LCeq	LAleq	Hora	LAeq	LCeq	LAleq	Hora	LAeq	LCeq	LAleq	Hora	LAeq	LCeq	LAleq
1	10:36:45	51	51	51	10:37:02	49	49	49	10:37:19	55	55	55	10:37:38	57	57	57	10:38:05	46	46	46
2	10:36:46	51	54	51	10:37:03	50	52	49	10:37:20	54	57	54	10:37:39	57	60	57	10:38:06	45	48	45
3	10:36:47	51	56	51	10:37:04	50	54	50	10:37:21	54	59	54	10:37:40	57	62	57	10:38:07	47	51	46
4	10:36:48	51	57	51	10:37:05	50	56	50	10:37:22	54	60	54	10:37:41	58	63	57	10:38:08	48	53	47
5	10:36:49	50	58	51	10:37:06	49	57	56	10:37:23	52	61	54	10:37:46	55	64	57	10:38:09	55	57	50
Leq,t Ruido Total		**51**	**56**	**51**		**50**	**54**	**52**		**54**	**59**	**54**		**57**	**62**	**57**		**50**	**53**	**47**
Lmáx dB(A)		**51**	**58**	**51**		**50**	**57**	**56**		**55**	**61**	**55**		**58**	**64**	**57**		**55**	**57**	**50**
Lmín dB(A):		**50**	**51**	**51**		**49**	**49**	**49**		**52**	**55**	**54**		**55**	**57**	**57**		**45**	**46**	**45**

LAeq,tp Ruido Total dB(A) :	**53**	**LCeq,tp Ruido Total dB(C) :**	**58**	**LAIeq,tp Ruido Total dB(C) :**	**53**
LAeq,rp Ruido de Residual dB(A):	**52**	**LCeq,rp Ruido de Residual dB(C):**	**56**	**LAIeq,rp Ruido de Residual dB(C):**	**51**
ALr:	**1**	**ALc:**	**2**	**ALi:**	**2**
Kr Corrección de Ruido Residual:	**---**	**Krc Corrección de Ruido Residual:**	**---**	**Kri Corrección de Ruido Residual:**	**---**
Le:	No aplica	**LCe:**	No aplica	**LIe:**	No aplica

LCe - Le:	**---**	**Kbf**	**---**
LIe - Le:	**---**	**Kimp**	**---**

LKeq Nivel de presión Sonora continuo equivalente corregido :	**53**
Limite Permisible dB(A):	**65**

d. Cuando la FFR no pueda apagar las FER sujetas a evaluación imposibilitando medir el ruido residual, y si el ruido de estas son audibles, no se aplicará corrección por ruido residual, es decir K=0. En este caso el ruido total promedio será el reportado como LKeq.



MEDICION DEL NIVEL DE PRESION SONORA AMBIENTAL

Medición No: MAS.01-170-2022

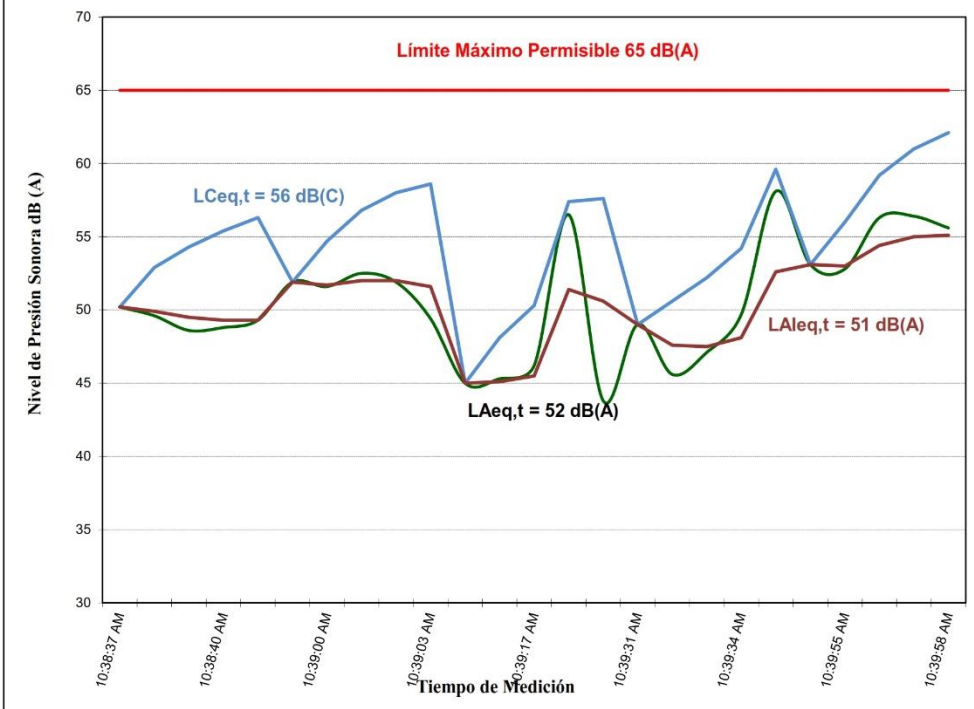
Empresa: CENTRO DE FAENAMIENTO MUNICIPAL DEL CANTÓN DAULE
Ubicación: Centro de Faenamiento Municipal del Cantón Daule

Área analizada:	Interior	**Instrumento:**	Sonómetro tipo I
Fecha de muestreo:	07/07/2022	**Marca:**	Cesva
Punto de muestreo:	**R2**	**Serie:**	T244482
Solicitado por:	Dr. Wilson Fidel Cañizares Villamar	**Certific. de Calibración #**	19/34541754

Punto R2 : INGRESO A CAMAL - DIA. (RUIDO DE FONDO)

No	Medición No 1				Medición No 2				Medición No 3				Medición No 4				Medición No 5			
	Hora	LAeq	LCeq	LAleq	Hora	LAeq	LCeq	LAleq	Hora	LAeq	LCeq	LAleq	Hora	LAeq	LCeq	LAleq	Hora	LAeq	LCeq	LAleq
1	10:38:37	50	50	50	10:38:59	52	52	52	10:39:15	45	45	45	10:39:31	49	49	49	10:39:54	53	53	53
2	10:38:38	50	53	50	10:39:00	52	55	52	10:39:16	45	48	45	10:39:32	46	51	48	10:39:55	53	56	53
3	10:38:39	49	54	50	10:39:01	53	57	52	10:39:17	46	50	46	10:39:33	47	52	48	10:39:56	56	59	54
4	10:38:40	49	55	49	10:39:02	52	58	52	10:39:18	57	57	51	10:39:34	50	54	48	10:39:57	56	61	55
5	10:38:41	49	56	49	10:39:03	49	59	52	10:39:19	44	58	51	10:39:35	58	60	53	10:39:58	56	62	55
LAeq.rp Residual		**49**	**54**	**50**		**52**	**57**	**52**		**51**	**54**	**49**		**53**	**55**	**50**		**55**	**59**	**54**
LAmáx dB(A)		**50**	**56**	**50**		**53**	**59**	**52**		**57**	**58**	**51**		**58**	**60**	**53**		**56**	**62**	**55**
LAmin dB(A):		**49**	**50**	**49**		**49**	**52**	**52**		**44**	**45**	**45**		**46**	**49**	**48**		**53**	**53**	**53**

LAeq,rp Ruido de Residual dB(A)	**52**
LCeq,rp Ruido de Residual dB(C)	**56**
LAIeq,rp Ruido de Residual dB(C)	**51**



Ing. Euder Jumbo	*Samanes 7, Mz. 2224 Villa 1, Teléf.: 593-4-5120366-0992522235*	*Anexo 2*
Técnico Responsable	*Casilla Postal: 090607 Email: ejumbo@deproinsa.com.ec*	*4 de 4*

DP.F.PEE.MAS.01.02 REV: 06

15. ANEXO 3: CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN

CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN

Este documento no debe reproducirse sin la autorización escrita de Deproin S.A.

Ing. Euder Jumbo Técnico Responsable	*Samanes 7, Mz 2224, Villa 1, Teléf.: 04-5120366-0992522235 Casilla Postal: 090607 Email: ejumbo@deproinsa.com.ec*	*Número de página 19 de 19*

ilac-MRA ENAC CALIBRACIÓN
Nº 25/LC10.016

CERTIFICADO DE CALIBRACION
Certificate of calibration

Número *Number* 00501543

Página *Page* 1 de *of* 8 páginas *pages*

Applus laboratories

LGAI Technological Center, S.A. (APPLUS)
Ronda de la Font del Carme, s/n
08193 Bellaterra
T +34 93 567 20 50
F +34 93 567 20 01
metrologia@applus.com
www.applus.com

OBJETO *Item*	SONÓMETRO	[Micrófono]	[Preamplificador]
MARCA *Mark*	CESVA	CESVA	CESVA
MODELO *Model*	SC420 (Type 1)	C-140	PA020
IDENTIFICACIÓN *Identification*	T244482 ID: DPE.MAS.06	16268	702

SOLICITANTE *Applicant*: DEPROIN, S.A.
Samanes I, Manzana 138 Villa 1-B
09-01 GUAYAQUIL (Ecuador)

FECHA/S DE CALIBRACIÓN *Date/s of calibration*: 2021-10-08

SIGNATARIO/S AUTORIZADO *Authorized signatory/ies*

Responsable técnico / *Technical Manager*

JORDI GIL DEL RIO 13/10/2021 16:35:41
Código Seguro de Verificación (CSV): 317177942W8FL

Técnico / *Technician*

Jordi Messeguer Morales
08/10/2021 13:10:07

Este documento ha sido firmado electrónicamente según la Ley 59/2003 e identificado mediante un Código Seguro de Verificación (CSV).
Consulte la validez del documento en el servicio Web de verificación https://apps.applus.com/firmaws/

Este certificado se emite de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedida por ENAC, que ha comprobado las capacidades de medida del laboratorio y su trazabilidad a patrones nacionales. Se refiere exclusivamente al instrumento calibrado.
ENAC es firmante del acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MLA) de certificados de calibracion de European Cooperation for Accreditacion (EA) y de laboratorios International Laboratories Accreditation Cooperation (ILAC)
Este informe no podra ser reproducido parcialmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito de Applus

This certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by ENAC which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to national standards. It refers exclusively to the instrument which has been calibrated.
ENAC is one of the signatories of the Multilateral Agreement of the European Cooperation for Accreditation (EA) and the International Laboratories Accreditation Cooperation (ILAC)
This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of Applus

PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN

La calibración se ha efectuado según el procedimiento interno C2620818, basado en la norma UNE-EN 61672-3:2014.

CONDICIONES DE CALIBRACIÓN

Temperatura ambiente:	22 ± 2 ºC
Humedad relativa:	50 ± 10 %
Presión atmosférica:	1005 ± 2 mbar

CONDICIONES DE REFERENCIA

Temperatura ambiente:	23 ºC
Humedad relativa:	50 %
Presión atmosférica:	1013 mbar

TRAZABILIDAD

Patrones utilizados en la calibración

Inventario	Descripción	Marca	Modelo	Nº serie	Trazabilidad
102944/43/4	Atenuadores	CESVA	no consta	no consta	FLUKE(NL)
P-99-025	Barómetro	RUSKA	6220	44143	CEM(ES)
102941	Calibrador multifunción	B&K	4226	2546173	DPLA(DK)
102948B	Generador de señal	Agilent	33220A	MY44040020	FLUKE(NL)
102994A	Multímetro	Agilent	U8903A	MY51050013	FLUKE(NL)
102321	Termohigrómetro	ABB	CR 140	PR.100	INTA(ES)

Patrones de referencia

Inventario	Descripción	Marca	Modelo	Nº serie	Trazabilidad
102957	Microphone 1/2"	B&K	4180	2488322	DPLA(DK)
102336	Electrical calibrator	FLUKE	5520A	7840009	FLUKE(NL)

INCERTIDUMBRE DE CALIBRACIÓN

Las incertidumbres expresadas en este documento corresponden a la incertidumbre expandida de calibración, obtenida multiplicando la incertidumbre típica de medida por el factor de cobertura k=2 que, para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95%. La incertidumbre típica de medida se ha determinado conforme al documento EA-4/02 M.

Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito de Applus.
Los resultados que se indican se refieren únicamente al objeto sometido a calibración, en el momento y en las condiciones en que se realizaron las mediciones.

RESULTADOS

Las tolerancias expresadas en este capítulo son las prescritas por las normas de referencia para cada uno de los ensayos que se resumen a continuación.

PROPIEDADES ACÚSTICAS

LECTURA AL NIVEL DE REFERENCIA

El nivel de referencia del sonómetro se verifica aplicando una señal de 1kHz y nivel indicado en la tabla, mediante un calibrador de referencia.

Frecuencia (Hz)	Nivel de referencia (dB)	Lectura (dB)	Desviación (dB)
1000,0	94,1	94,2	0,1

Valores en condiciones de calibración

Incertidumbre de la medida: ±0,15 dB

RESPUESTA FRECUENCIAL

La respuesta frecuencial se verifica en campo libre o mediante el método alternativo indicado por el fabricante del instrumento, en cuyo caso se aplican correcciones típicas.

El ensayo se ha realizado en LCF, o en LAF si el instrumento no dispone de la ponderación C

Los resultados están expresados en dB

Contador de ajustes:0018

Tabla de valores

	Nominal	Lectura	Error	Tol+	Tol-
31,5	91,2	91,3	0,0	1,5	1,5
63	93,4	93,4	0,0	1,0	1,0
125	94,0	94,1	0,1	1,0	1,0
250	94,2	94,3	0,0	1,0	1,0
500	94,1	94,2	0,1	1,0	1,0
1000	94,1	94,2	0,0	0,7	0,7
2000	93,7	93,9	0,2	1,0	1,0
4000	92,3	93,0	0,7	1,0	1,0
8000	88,0	88,7	0,7	1,5	2,5
12500	81,4	81,0	-0,5	2,0	5,0

Incertidumbre de la medida:
31,5 Hz a 63 Hz: ±0,30 dB
125 Hz a 2 kHz: ±0,20 dB
4 kHz a 8 kHz: ±0,30 dB
12,5 kHz: ±0,50 dB

Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito de Applus
Los resultados que se indican se refieren únicamente al objeto sometido a calibración, en el momento y en las condiciones en que se realizaron las mediciones.

PROPIEDADES ELÉCTRICAS

Nota: Para los ensayos eléctricos no se han tenido en cuenta las correcciones debidas a la difracción del cuerpo del sonómetro

RUIDO DE FONDO

Se comprueba que tanto los niveles de ruido de fondo total como eléctrico se encuentren por debajo de los declarados por el fabricante

Los resultados están expresados en dB.

Ponderación frecuencial	Ruido total declarado	Lectura ruido total	Ruido eléctrico declarado	Lectura ruido eléctrico
A	16,2	15,6	8,2	8,2
C	N/A	N/A	8,5	6,3
Z	N/A	N/A	14,7	12,1

Incertidumbre de la medida: ±0,2 dB

PONDERACIONES FRECUENCIALES

Las ponderaciones en frecuencia se verifican eléctricamente al nivel de referencia del equipo.
No se han aplicado correciones debidas al efecto del cuerpo del sonómetro.
Los resultados están expresados en dB.

Ponderación A

Frec (Hz)	Nominal	Lectura	Error	Tol. sup.	Tol. inf
63	67,8	67,7	-0,1	1,0	1,0
125	77,9	77,9	0,0	1,0	1,0
250	85,4	85,4	0,0	1,0	1,0
500	90,6	90,8	0,2	1,0	1,0
1000	94,0	94,0	0,0	0,7	0,7
2000	95,2	95,3	0,1	1,0	1,0
4000	95,0	95,1	0,1	1,0	1,0
8000	92,9	92,9	0,0	1,5	2,5
16000	87,4	82,6	-4,8	2,5	16,0

Incertidumbre de la medida: ±0,15 dB

Ponderación C

Frec (Hz)	Nominal	Lectura	Error	Tol. sup.	Tol. inf
63	93,2	93,2	0,0	1,0	1,0
125	93,8	93,8	0,0	1,0	1,0
250	94,0	94,0	0,0	1,0	1,0
500	94,0	94,0	0,0	1,0	1,0
1000	94,0	94,0	0,0	0,7	0,7
2000	93,8	93,9	0,1	1,0	1,0
4000	93,2	93,3	0,1	1,0	1,0
8000	91,0	91,1	0,1	1,5	2,5
16000	85,5	80,7	-4,8	2,5	16,0

Incertidumbre de la medida: ±0,15 dB

Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito de Applus.
Los resultados que se indican se refieren únicamente al objeto sometido a calibración, en el momento y en las condiciones en que se realizaron las mediciones.

Ponderación Z

Frec (Hz)	Nominal	Lectura	Error	Tol. sup.	Tol. inf.
63	94,0	94,0	0,0	1,0	1,0
125	94,0	94,0	0,0	1,0	1,0
250	94,0	94,0	0,0	1,0	1,0
500	94,0	94,0	0,0	1,0	1,0
1000	94,0	94,0	0,0	0,7	0,7
2000	94,0	94,0	0,0	1,0	1,0
4000	94,0	94,0	0,0	1,0	1,0
8000	94,0	94,1	0,1	1,5	2,5
16000	94,0	94,1	0,1	2,5	16,0

Incertidumbre de la medida: ±0,15 dB

PONDERACIÓN FRECUENCIAL Y TEMPORAL A 1 kHz

Las ponderaciones en frecuencia se verifican eléctricamente al nivel de referencia del equipo.
Se comprueba la diferencia de nivel entre las diferentes ponderaciones frecuenciales A, C y Z
Los resultados están expresados en dB.

Ponderación	Lectura	Error	Tolerancia (±)
A	94,0	--	--
C	94,0	0,0	0,2
Z	94,0	0,0	0,2

Incertidumbre de la medida: ±0,1 dB

Las ponderaciones temporales se verifican eléctricamente al nivel de referencia del equipo.
Se comprueba la diferencia de nivel entre las diferentes ponderaciones temporales y el promediado temporal Leq.
Los resultados están expresados en dB.

Ponderación	Lectura LF	Lectura LS	Lectura Leq	Diferencia LF-LS	Diferencia LF-Leq	Diferencia LS-Leq
A	94,0	94,0	94,0	0,0	0,0	0,0
C	94,0	94,0	94,0	0,0	0,0	0,0
Z	94,0	94,0	94,0	0,0	0,0	0,0

Incertidumbre de la medida: ±0,1 dB
Tolerancia: ± 0,1 dB

Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito de Applus.
Los resultados que se indican se refieren únicamente al objeto sometido a calibración, en el momento y en las condiciones en que se realizaron las mediciones.

LINEALIDAD EN EL RANGO DE REFERENCIA

La prueba de linealidad se verifica en el rango de referencia del equipo, respecto al nivel de referencia.
Frecuencia de ensayo: 8 kHz

Los resultados están expresados en dB.

Nominal	Lectura	Error abs	Error dif
137,0	136,9	-0,1	0,0
136,0	135,9	-0,1	0,0
135,0	134,9	-0,1	0,0
134,0	133,9	-0,1	0,0
133,0	132,9	-0,1	0,0
132,0	131,9	-0,1	0,0
131,0	131,0	0,0	0,1
130,0	130,0	0,0	0,0
125,0	125,0	0,0	0,0
120,0	120,0	0,0	0,0
115,0	115,0	0,0	0,0
110,0	110,0	0,0	0,0
105,0	105,0	0,0	0,0
100,0	100,0	0,0	0,0
93,0	93,0	0,0	0,0
90,0	90,0	0,0	0,0
85,0	85,0	0,0	0,0
80,0	80,0	0,0	0,0
75,0	75,0	0,0	0,0
70,0	70,0	0,0	0,0
65,0	65,0	0,0	0,0
60,0	60,1	0,1	0,1
55,0	55,1	0,1	0,0
50,0	50,0	0,0	-0,1
45,0	45,0	0,0	0,0
40,0	40,0	0,0	0,0
35,0	35,1	0,1	0,1
30,0	30,1	0,1	0,0
29,0	29,2	0,2	0,1
28,0	28,2	0,2	0,0
27,0	27,2	0,2	0,0
26,0	26,2	0,2	0,0
25,0	25,2	0,2	0,0
24,0	24,2	0,2	0,0
23,0	23,2	0,2	0,0

Tolerancia error absoluto: ±0,8 dB
Tolerancia error diferencial: ±0,3 dB
Incertidumbre de la medida: ±0,2 dB

Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito de Applus.
Los resultados que se indican se refieren únicamente al objeto sometido a calibración, en el momento y en las condiciones en que se realizaron las mediciones.

RESPUESTA AL IMPULSO

Las constantes de tiempo y el nivel de exposición sonora se verifican con una señal de tren de ondas de 4 kHz, al nivel de la señal de referencia y con una duración según se especifica en las tablas.

Los resultados están expresados en dB. Incertidumbre de la medida: ±0,15 dB

Constante de tiempo FAST

Nivel nominal	Duración (ms)	Lectura máximo	Diferencia nominal	Diferencia obtenida	Error	Tolerancia superior	Tolerancia inferior
135,2	200,0	134,2	-1,0	-1,0	0,0	0,5	0,5
135,2	2,0	117,1	-18,0	-18,1	-0,1	1,0	1,5
135,2	0,2	108,0	-27,0	-27,2	-0,2	1,0	3,0

Constante de tiempo SLOW

Nivel nominal	Duración (ms)	Lectura máximo	Diferencia nominal	Diferencia obtenida	Error	Tolerancia superior	Tolerancia inferior
135,2	200,0	127,7	-7,4	-7,5	-0,1	0,5	0,5
135,2	2,0	108,1	-27,0	-27,1	-0,1	1,0	1,5

Nivel de exposición sonora (LAE)

Nivel	Duración	Lectura	Diferencia	Diferencia	Error	Tolerancia	Tolerancia
135,2	200,0	128,2	-7,0	-7,0	0,0	0,5	0,5
135,2	2,0	108,1	-27,0	-27,1	-0,1	1,0	1,5
135,2	0,2	99,0	-36,0	-36,2	-0,2	1,0	3,0

Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito de Applus
Los resultados que se indican se refieren únicamente al objeto sometido a calibración, en el momento y en las condiciones en que se realizaron las mediciones

DETECTOR DE PICO

El detector de pico se verifica mediante varias señales de ensayo, con un nivel 8 dB por debajo del límite superior del detector declarado por el fabricante:

- Un ciclo completo extraído de una señal contínua de referencia de 8 kHz.
- Dos semiciclos (positivo y negativo) extraídos de una señal contínua de 500 Hz.

Se comprueban las diferencias respecto al nivel de la señal contínua, y se anotan las posibles indicaciones de sobrecarga.

Los resultados están expresados en dB.

Pulso ensayo	Nivel Nominal	Lectura C pico	Diferencia nominal	Diferencia obtenida	Error	Tolerancia superior	Tolerancia inferior	OVLD
Ciclo	132,1	135,4	3,4	3,3	-0,1	2,0	-2,0	NO
Positivo	132,1	134,2	2,4	2,1	-0,3	1,0	-1,0	NO
Negativo	132,1	134,2	2,4	2,1	-0,3	1,0	-1,0	NO

Incertidumbre de la medida: ±0,20 dB

INDICADOR DE SOBRECARGA

El indicador se verifica comparando que el nivel de señal para el cual se muestra una primera indicación de sobrecarga (OVLD) coincide para señales de ensayo positivas y negativas, dentro de las tolerancias especificadas por la norma. Se comprueba que se mantiene la indicación (hold) y que se reinicia al inicio de una nueva medida (reset).

Señal de ensayo: semiciclos positivo y negativo extraídos de una señal contínua de 4 kHz.

Los resultados están expresados en dB.

OVLD positivo	OVLD negativo	Diferencia obtenida	Tolerancia superior	Tolerancia inferior	HOLD	RESET
136,9	137,4	-0,5	1,5	-1,5	SÍ	SÍ

Incertidumbre de la medida: ±0,20 dB

Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito de Applus
Los resultados que se indican se refieren únicamente al objeto sometido a calibración, en el momento y en las condiciones en que se realizaron las mediciones

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No: CC-3050-001-22

ELICROM

ACCREDITED
CERTIFICATE #4286.04

IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE

EMPRESA:	DEPROIN SA
DIRECCIÓN:	SAMANES 7, MANZANA 2224, VILLA 1
TELÉFONO:	(04) 5120366- 5031984- 5032334
PERSONA(S) DE CONTACTO:	RAIZA VERA

IDENTIFICACIÓN DEL ÍTEM DE CALIBRACIÓN

ÍTEM:	CALIBRADOR ACÚSTICO	UBICACIÓN(*):	NO ESPECIFICA
MARCA:	CESVA	CLASE:	1
MODELO:	CB-5	UNIDAD DE MEDIDA:	dB
SERIE:	0031794	NIVEL(ES) DE PRESIÓN SONORA:	94 ; 104 dB
CÓDIGO(*):	DPE.MAS.02	FRECUENCIA DE EMISIÓN:	1000 Hz

EQUIPAMIENTO UTILIZADO

CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	VENCE CAL.	N° CERTIFICADO
ELP.PC.010	MULTÍMETRO PATRÓN	TRANSMILLE	8080	N1557A17	2022-12-04	AC-26131
EL.EM.003	SONOMETRO INTEGRADO	CESVA	SC310	T229797	2022-11-24	CC-6051-014-21
ELP.PT.059	BARÓMETRO	CONTROL COMPANY	6530	181821642	2022-11-03	CC-4196-025-21
ELP.PT.036	TERMOHIGRÓMETRO	CENTER	342	180303334	2022-08-03	CCP-0731-003-21

DECLARACIÓN DE TRAZABILIDAD METROLÓGICA

Los resultados de calibración contenidos en este informe son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones a través del NPL (National Physical Laboratory – Reino Unido) o de otros Institutos Nacionales de Metrología (INMs).

CALIBRACIÓN

MÉTODO:	COMPARACIÓN INDIRECTA Y DIRECTA CON MULTÍMETRO DIGITAL			
DOCUMENTO DE REFERENCIA:	CEM AC-005:2000 (EDICIÓN 0)	TEMPERATURA AMBIENTAL:	20,5 °C	± 0,3 °C
PROCEDIMIENTO:	PEC.ELP.54	HUMEDAD RELATIVA:	55,6 %HR	± 1,1 %HR
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LABORATORIO 1 - ELICROM	PRESIÓN ATMOSFÉRICA:	1006 hPa	± 1 hPa

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Medición de presión sonora en 94 dB a 20 µPa

Valor medido	Valor nominal	Error	Incertidumbre	Tolerancia
dB	dB	dB	dB	dB
94,0828	94	-0,08	0,13	± 0,40

Medición de presión sonora en 104 dB a 20 µPa

Valor medido	Valor nominal	Error	Incertidumbre	Tolerancia
dB	dB	dB	dB	dB
103,9500	104	0,05	0,13	± 0,40

Medición de Frecuencia en 94 dB

Valor medido	Valor nominal	Error	Incertidumbre	Tolerancia
kHz	kHz	kHz	kHz	%
1,0000	1	0,00001	0,00024	1,0

Medición de Frecuencia en 104 dB

Valor medido	Valor nominal	Error	Incertidumbre	Tolerancia
kHz	kHz	kHz	kHz	%
1,0000	1	-0,00001	0,00024	1,0

Nota: Promedio de 5 mediciones por cada punto.

OBSERVACIONES

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición, la cual se evaluó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura k=2,00, que para una distribución t (de Student) corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95,45%. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom-Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el ítem aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración.

NOTA 1: El error de medición se muestra con la misma cantidad de decimales que la incertidumbre reportada (véase 7.2.6 de la GUM).

NOTA 2: Tolerancias tomadas de la Norma Internacional IEC 60942:2003 para Calibradores Acústicos Clase 1.

(*) Información proporcionada por el cliente. Elicrom no es responsable de dicha información.

CALIBRACIÓN REALIZADA POR:	José Aparcana		
FECHA DE RECEPCIÓN DEL ÍTEM:	2022-06-10	**FECHA DE EMISIÓN:**	2022-06-13
FECHA DE CALIBRACIÓN:	2022-06-10		

Autentificación de certificado

Autorizado y firmado electronicamente por:

Ing. Savino Pineda
Gerente Técnico

Firma electrónica

FOP.PEC.54-02 Rev 02

Este informe contiene 1 página(s). Página 1 de 1
Av. Faustino Sánchez Carrión N°615 Of 804, Jesús María- Lima, Telf: 017669297

1

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No: CC-0632-001-22

ELICROM

IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE

NOMBRE:	DEPROIN SA
DIRECCIÓN:	GUAYAS / GUAYAQUIL / TARQUI / AV. FRANCISCO DE ORELLANA VILLA 1 Y CALL DR ELEODORO ALVARADO OLEA
TELÉFONO:	(04) 5120366- 5031984- 5032334
PERSONA(S) DE CONTACTO:	RAIZA VERA

IDENTIFICACIÓN DEL ÍTEM

ÍTEM:	ANEMÓMETRO	CÓDIGO(1):	DPE.MAS.50
MARCA:	KESTREL	UNIDAD DE MEDIDA:	m/s
MODELO:	5500	RESOLUCIÓN:	0,1
SERIE:	2446211	INTERVALO DE MEDIDA(2):	(0,6 a 40) m/s
UBICACIÓN:	NO ESPECIFICA		

EQUIPAMIENTO UTILIZADO

CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	VENCE CAL.	N° CERTIFICADO
EL.PC.060	ANEMOMETRO PATRON	TSI ALNOR	AVM440	AVM441813009	2022-06-11	800424102
EL.PT.1366	BARÓMETRO DIGITAL	CONTROL COMPANY	6530	192445056	2022-10-18	CC-4844-032-21
EL.PT.365	TERMOHIGROMETRO	CENTER	342	190601459	2022-04-01	CC-1497-001-21

DECLARACIÓN DE TRAZABILIDAD METROLÓGICA

Los resultados de calibración contenidos en este certificado son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones a través del NIST (National Institute of Standards and Technology - Estados Unidos) o de otros Institutos Nacionales de Metrología (INMs).

CALIBRACIÓN

MÉTODO:	COMPARACIÓN DIRECTA CON ANEMÓMETRO PATRÓN Y TUNEL DE VIENTO	
DOCUMENTO DE REFERENCIA:	ISO 17713-1:2007	
PROCEDIMIENTO:	PEC.EL.53	
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LABORATORIO DE TORQUE, FUERZA Y PRESIÓN (ELICROM)	
TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA:	22,5 °C	±0,2 °C
HUMEDAD RELATIVA MEDIA:	53,3 %HR	±0,4 %HR
PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA:	1011 hPa	±1 hPa

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Nominal	Lectura Ítem	Lectura Patrón	Error de Medición	Incertidumbre	Factor de Cobertura (k)
m/s	m/s	m/s	m/s	m/s	
2	2,2	2,009	0,191	0,067	2,00
5	4,8	5,075	-0,275	0,059	2,00
10	9,0	9,99	-0,99	0,16	2,00

OBSERVACIONES

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición (intervalo de confianza), la cual se evaluó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura **k**, que para una distribución t (de Student) corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95,45%. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom-Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el ítem aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración.

NOTA: La lectura del patrón y el error de medición (mejor estimación del valor verdadero) se muestran con la misma cantidad de decimales que la incertidumbre reportada (véase 7.2.6 de la GUM).

-Se realiza la calibración en velocidad de viento.

(1) Información proporcionada por el cliente. Elicrom no es responsable de dicha información.

(2) Información tomada de las especificaciones del ítem de calibración (proporcionada por el fabricante).

CALIBRACIÓN REALIZADA POR:	Anthony Bajaña		
FECHA DE RECEPCIÓN DEL ÍTEM:	2022-02-07	**FECHA DE EMISIÓN:**	2022-02-08
FECHA DE CALIBRACIÓN:	2022-02-08		

Autentificación de certificado

Autorizado y firmado electronicamente por:

Gerente Técnico

Firma electrónica

FO.PEC.EL.53-02 Rev 04

Este informe contiene 1 página(s). Página 1 de 1
Ciudadela Guayaquil, calle 1era mz 21 solar 10, Pbx: 042282007

01

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No: CC-0632-002-22

ELICROM

ACCREDITED Calibration Laboratory Cert. No. 4286.01

IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE

NOMBRE:	DEPROIN SA
DIRECCIÓN:	GUAYAS / GUAYAQUIL / TARQUI / AV. FRANCISCO DE ORELLANA VILLA 1 Y CALL DR ELEODORO ALVARADO OLEA
TELÉFONO:	(04) 5120366- 5031984- 5032334
PERSONA(S) DE CONTACTO:	RAIZA VERA

IDENTIFICACIÓN DEL ÍTEM DE CALIBRACIÓN

ÍTEM:	ANEMÓMETRO	UNIDAD DE MEDIDA (TEMPERATURA):	°C
MARCA:	KESTREL	RESOLUCIÓN (TEMPERATURA):	0,1
MODELO:	5500	INTERVALO DE MEDIDA (TEMPERATURA)(2):	-29 a 70
SERIE:	2446211	UNIDAD DE MEDIDA (HUMEDAD):	%hr
CÓDIGO(1):	DPE.MAS.50	RESOLUCIÓN (HUMEDAD):	0,1
UBICACIÓN:	NO ESPECIFICA	INTERVALO DE MEDIDA (HUMEDAD)(2):	10 a 90

EQUIPAMIENTO UTILIZADO

CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	VENCE CAL.	N° CERTIFICADO
EL.PT.773	TERMOMETRO DIGITAL	CONTROL COMPANY	6412	181228173	2022-12-22	CC-6189-007-21
EL.PC.013	TERMOHIGROMETRO PATRON	VAISALA	MI70 / HMP76B	H4510020 / H4950006	2023-08-05	2021005042
EL.PT.696	CAMARA DE ESTABILIDAD	KAMBIC	KK-105 CHLT	17075513	2022-11-22	CC-5351-021/022-21
EL.PT.365	TERMOHIGROMETRO	CENTER	342	190601459	2022-04-01	CC-1497-001-21

DECLARACIÓN DE TRAZABILIDAD METROLÓGICA

Los resultados de calibración contenidos en este certificado son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones a través del NIST (National Institute of Standards and Technology - Estados Unidos) o de otros Institutos Nacionales de Metrología (INMs).

CALIBRACIÓN

MÉTODO:	COMPARACIÓN DIRECTA CON TERMOHIGRÓMETRO PATRÓN Y CÁMARA DE ESTABILIDAD	
DOCUMENTO DE REFERENCIA:	CEM TH-007:2008 (EDICIÓN DIGITAL 1)	
PROCEDIMIENTO:	PEC.EL.04	
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LAB. TEMPERATURA Y HUMEDAD (ELICROM)	
TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA:	22,8 °C	±0,3 °C
HUMEDAD RELATIVA MEDIA:	59,4 %hr	±1,2 %hr

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN EN TEMPERATURA

Nominal	Lectura Ítem	Lectura Patrón	Error de Medición	Incertidumbre	Factor de Cobertura (k)
°C	°C	°C	°C	°C	
20	20,1	20,05	0,05	0,18	2,00
25	24,9	25,00	-0,10	0,20	2,00
30	29,6	30,00	-0,40	0,20	2,00

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN EN HUMEDAD RELATIVA

Nominal	Lectura Ítem	Lectura Patrón	Error de Medición	Incertidumbre	Factor de Cobertura (k)
%hr	%hr	%hr	%hr	%hr	
25	27,5	25,02	2,48	0,86	2,00
45	46,4	45,05	1,35	0,83	2,00
75	72,7	75,1	-2,4	1,3	2,00

OBSERVACIONES

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición (intervalo de confianza), la cual se evaluó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura **k**, que para una distribución t (de Student) corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95,45%. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom-Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el ítem aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración.

NOTA: La lectura del patrón y el error de medición (mejor estimación del valor verdadero) se muestran con la misma cantidad de decimales que la incertidumbre reportada (véase 7.2.6 de la GUM).

SE REALIZA LA CALIBRACIÓN EN TEMPERATURA Y HUMEDAD.

(1) Información proporcionada por el cliente. Elicrom no es responsable de dicha información.

(2) Información tomada de las especificaciones del ítem de calibración (proporcionada por el fabricante).

CALIBRACIÓN REALIZADA POR:	Anthony Bajaña		
FECHA DE RECEPCIÓN DEL ÍTEM:	2022-02-07	**FECHA DE EMISIÓN:**	2022-02-08
FECHA DE CALIBRACIÓN:	2022-02-08		

Autentificación de certificado

Autorizado y firmado electronicamente por:

Gerente Técnico

Firma electrónica

FO.PEC.04-02 Rev 24

Este informe contiene 1 página(s). Página 1 de 1
Ciudadela Guayaquil, calle 1era mz 21 solar 10, Pbx: 042282007

2

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No: CC-0632-003-22

ELICROM

IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE

NOMBRE:	DEPROIN SA
DIRECCIÓN:	GUAYAS / GUAYAQUIL / TARQUI / AV. FRANCISCO DE ORELLANA VILLA 1 Y CALL DR ELEODORO ALVARADO OLEA
TELÉFONO:	(04) 5120366- 5031984- 5032334
PERSONA(S) DE CONTACTO:	RAIZA VERA

IDENTIFICACIÓN DEL ÍTEM DE CALIBRACIÓN

ÍTEM:	ANEMÓMETRO	UNIDAD DE MEDIDA:	°
MARCA:	KESTREL	RESOLUCIÓN:	1
MODELO:	5500	INTERVALO DE MEDIDA(1):	0 a 360
SERIE:	2446211	UBICACIÓN:	NO ESPECIFICA
CÓDIGO(1):	DPE.MAS.50		

EQUIPAMIENTO UTILIZADO

CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	VENCE CAL.	N° CERTIFICADO
EL.PT.686	GONIOMETRO	MITUTOYO	187-901	132389	2022-02-19	CC-0602-020-21
EL.PT.365	TERMOHIGROMETRO	CENTER	342	190601459	2022-04-01	CC-1497-001-21

DECLARACIÓN DE TRAZABILIDAD METROLÓGICA

Los resultados de calibración contenidos en este certificado son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones a través del NIST (National Institute of Standards and Technology - Estados Unidos) o de otros Institutos Nacionales de Metrología (INMs).

CALIBRACIÓN

MÉTODO:	COMPARACIÓN DIRECTA CON PATRONES DE REFERENCIA	
PROCEDIMIENTO:	PEC.EL.PG	
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LAB. TORQUE, FUERZA Y PRESIÓN (ELICROM)	
TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA:	22,9 °C	±0,8 °C
HUMEDAD RELATIVA MEDIA:	59,3 %HR	±1,3 %HR

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Unidad de Medida	Lectura Ítem	Lectura Patrón	Error de Medición	Incertidumbre (k=2)	Observaciones
°	1	0,00	1,00	0,65	NORTE
°	88	90,00	-2,00	0,65	SUR
°	179	180,00	-1,00	0,65	ESTE
°	268	270,00	-2,00	0,65	OESTE

OBSERVACIONES

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición (intervalo de confianza), la cual se evaluó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura **k**, que para una distribución t (de Student) corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95,45%. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom-Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el ítem aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración.

- Se realiza la calibración en Dirección de Viento

NOTA: La lectura del patrón y el error de medición (mejor estimación del valor verdadero) se muestran con la misma cantidad de decimales que la incertidumbre reportada (véase 7.2.6 de la GUM).

(1) Información proporcionada por el cliente. Elicrom no es responsable de dicha información.

(2) Información tomada de las especificaciones del ítem de calibración (proporcionada por el fabricante).

CALIBRACIÓN REALIZADA POR:	Anthony Bajaña		
FECHA DE RECEPCIÓN DEL ÍTEM:	2022-02-07	**FECHA DE EMISIÓN:**	2022-02-08
FECHA DE CALIBRACIÓN:	2022-02-08		

Autentificación de certificado

Autorizado y firmado electronicamente por:

Gerente Técnico

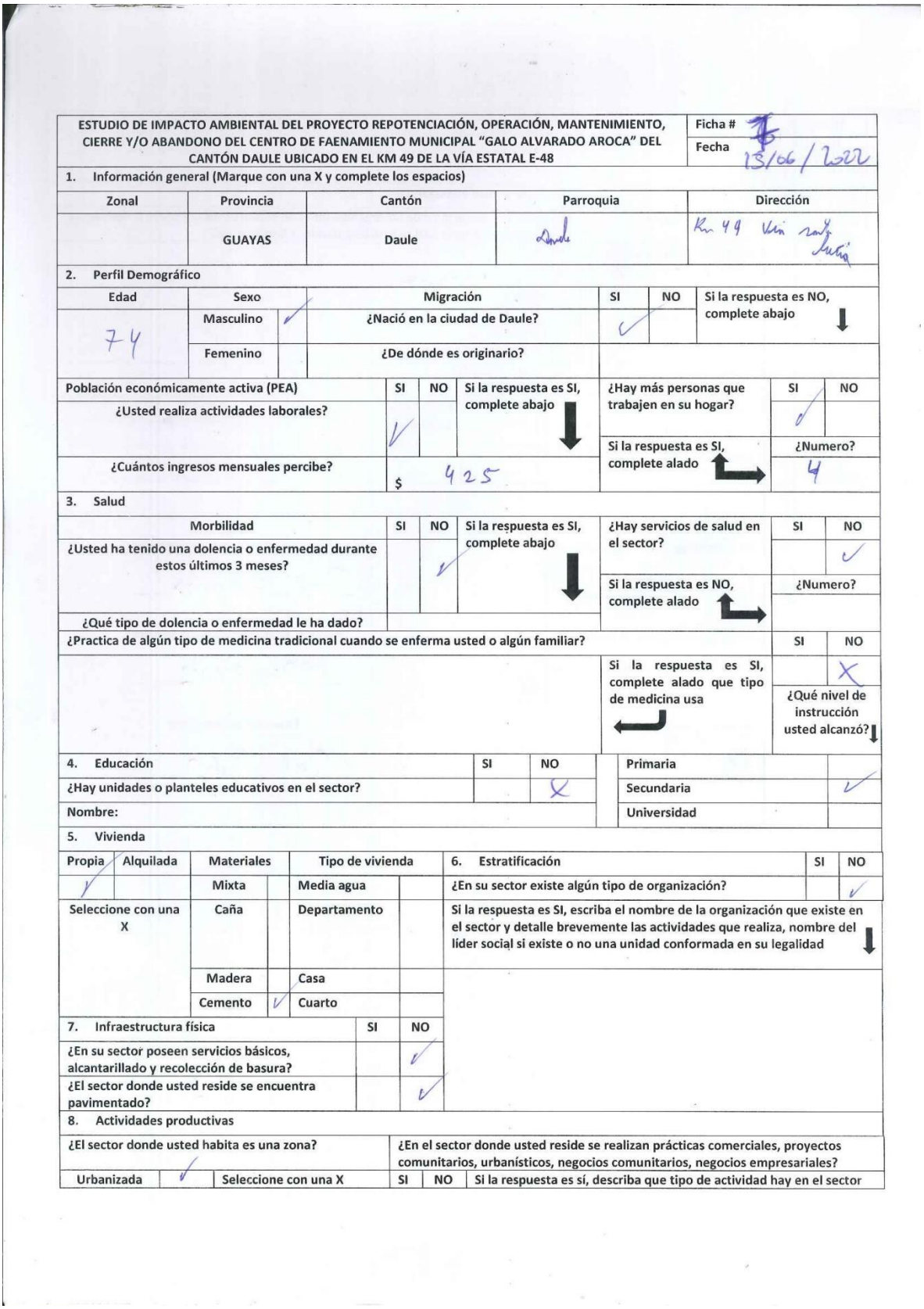
Firma electrónica

FO.PEC.PG-01 Rev 09

Este informe contiene 1 página(s). Página 1 de 1
Ciudadela Guayaquil, calle 1era mz 21 solar 10, Pbx: 042282007

3

g. Levantamiento de Información Social



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO REPOTENCIACIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y/O ABANDONO DEL CENTRO DE FAENAMIENTO MUNICIPAL "GALO ALVARADO AROCA" DEL CANTÓN DAULE UBICADO EN EL KM 49 DE LA VÍA ESTATAL E-48

Ficha # 7

Fecha 13/06/2022

1. Información general (Marque con una X y complete los espacios)

Zonal	Provincia	Cantón	Parroquia	Dirección
	GUAYAS	Daule	Daule	Km 49 Vía [illegible]

2. Perfil Demográfico

Edad	Sexo		Migración	SI	NO	Si la respuesta es NO, complete abajo
74	Masculino	✓	¿Nació en la ciudad de Daule?	✓		
	Femenino		¿De dónde es originario?			

Población económicamente activa (PEA)	SI	NO	Si la respuesta es SI, complete abajo	¿Hay más personas que trabajen en su hogar?	SI	NO
¿Usted realiza actividades laborales?	✓			Si la respuesta es SI, complete alado	¿Numero?	
¿Cuántos ingresos mensuales percibe?	$ 425				4	

3. Salud

Morbilidad	SI	NO	Si la respuesta es SI, complete abajo	¿Hay servicios de salud en el sector?	SI	NO
¿Usted ha tenido una dolencia o enfermedad durante estos últimos 3 meses?		✓		Si la respuesta es NO, complete alado	¿Numero?	
¿Qué tipo de dolencia o enfermedad le ha dado?						

¿Practica de algún tipo de medicina tradicional cuando se enferma usted o algún familiar?	SI	NO
Si la respuesta es SI, complete alado que tipo de medicina usa		X
	¿Qué nivel de instrucción usted alcanzó?	

4. Educación	SI	NO		
¿Hay unidades o planteles educativos en el sector?		X	Primaria	
Nombre:			Secundaria	✓
			Universidad	

5. Vivienda

Propia	Alquilada	Materiales		Tipo de vivienda	
✓		Mixta		Media agua	
Seleccione con una X		Caña		Departamento	
		Madera		Casa	
		Cemento	✓	Cuarto	

6. Estratificación	SI	NO
¿En su sector existe algún tipo de organización?		✓
Si la respuesta es SI, escriba el nombre de la organización que existe en el sector y detalle brevemente las actividades que realiza, nombre del líder social si existe o no una unidad conformada en su legalidad		

7. Infraestructura física	SI	NO
¿En su sector poseen servicios básicos, alcantarillado y recolección de basura?		✓
¿El sector donde usted reside se encuentra pavimentado?		✓

8. Actividades productivas

¿El sector donde usted habita es una zona?			¿En el sector donde usted reside se realizan prácticas comerciales, proyectos comunitarios, urbanísticos, negocios comunitarios, negocios empresariales?		
Urbanizada	✓	Seleccione con una X	SI	NO	Si la respuesta es sí, describa que tipo de actividad hay en el sector

Industrial					
Invasión					
Comercial					

9. transporte		10. Campo socio-institucional
Seleccione con una X la que crea que corresponda		¿Describa su percepción o de las organizaciones en el cual usted se incluye o representa sobre el proyecto en el cual se está levantando la información?
¿Qué tipo de transporte circula en su sector?		
Particulares	✓	
Buses	✓	
Furgonetas		
Motos		

11. Turismo	SI	NO		
¿En su sector hay zonas recreacionales?		✓	Si existiese Descripción	
¿En su sector hay atractivos turísticos?		✓		
¿En su sector hay paisajes de orden natural o antrópico?		✓		

Nombre y apellido del encuestado

Número de identificación o cedula

0900 14 9918

Firma del encuestado

Nombre y apellido del encuestador

Rey Figueroa

Número telefónico del encuestado

0986 99 413

Firma del encuestador

Rey Figo

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO REPOTENCIACIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y/O ABANDONO DEL CENTRO DE FAENAMIENTO MUNICIPAL "GALO ALVARADO AROCA" DEL CANTÓN DAULE UBICADO EN EL KM 49 DE LA VÍA ESTATAL E-48	Ficha # 1 Fecha 15/06/2022

1. Información general (Marque con una X y complete los espacios)

Zonal	Provincia	Cantón	Parroquia	Dirección
	GUAYAS	Daule	La independencia	entrada de cerro

2. Perfil Demográfico

Edad	Sexo		Migración	SI	NO	Si la respuesta es NO, complete abajo
71	Masculino	✓	¿Nació en la ciudad de Daule?	✓		
	Femenino		¿De dónde es originario?			

Población económicamente activa (PEA)	SI	NO	Si la respuesta es SI, complete abajo	¿Hay más personas que trabajen en su hogar?	SI	NO
¿Usted realiza actividades laborales?	✓				2	
¿Cuántos ingresos mensuales percibe?	$ 425			Si la respuesta es SI, complete alado	¿Numero?	2

3. Salud

Morbilidad	SI	NO	Si la respuesta es SI, complete abajo	¿Hay servicios de salud en el sector?	SI	NO
¿Usted ha tenido una dolencia o enfermedad durante estos últimos 3 meses?	✓					✓
¿Qué tipo de dolencia o enfermedad le ha dado?	artritis			Si la respuesta es NO, complete alado	¿Numero?	

¿Practica de algún tipo de medicina tradicional cuando se enferma usted o algún familiar?	SI	NO
		X

Si la respuesta es SI, complete alado que tipo de medicina usa

¿Qué nivel de instrucción usted alcanzó?

4. Educación	SI	NO		
¿Hay unidades o planteles educativos en el sector?	✓		Primaria	✓
Nombre: Juan Bautista Institute Técnico			Secundaria	
			Universidad	

5. Vivienda

Propia	Alquilada	Materiales		Tipo de vivienda	
✓		Mixta		Media agua	
Seleccione con una X		Caña		Departamento	
		Madera		Casa	X
		Cemento	✓	Cuarto	

6. Estratificación

¿En su sector existe algún tipo de organización?	SI	NO
		✓

Si la respuesta es SI, escriba el nombre de la organización que existe en el sector y detalle brevemente las actividades que realiza, nombre del líder social si existe o no una unidad conformada en su legalidad

7. Infraestructura física

	SI	NO
¿En su sector poseen servicios básicos, alcantarillado y recolección de basura?	✓	
¿El sector donde usted reside se encuentra pavimentado?		✓

8. Actividades productivas

¿El sector donde usted habita es una zona?			¿En el sector donde usted reside se realizan prácticas comerciales, proyectos comunitarios, urbanísticos, negocios comunitarios, negocios empresariales?		
Urbanizada		Seleccione con una X	SI	NO	Si la respuesta es sí, describa que tipo de actividad hay en el sector

Industrial					
Invasión					
Comercial	✓				

9. transporte	
Seleccione con una X la que crea que corresponda	
¿Qué tipo de transporte circula en su sector?	
Particulares	✓
Buses	
Furgonetas	
Motos	

10. Campo socio-institucional
¿Describa su percepción o de las organizaciones en el cual usted se incluye o representa sobre el proyecto en el cual se está levantando la información?
Ninguna

11. Turismo	SI	NO		
		✓		
¿En su sector hay zonas recreacionales?		X	Si existiese Descripción	
¿En su sector hay atractivos turísticos?		X		
¿En su sector hay paisajes de orden natural o antrópico?		X		

Nombre y apellido del encuestado

Heriberto Eusebio Vega Rita

Nombre y apellido del encuestador

Ray Figueroa

Número de identificación o cedula

0906565395

Número telefónico del encuestado

0986449423

Firma del encuestado

Heriberto Eusebio Vega Rita

Firma del encuestador

Ray Figueroa

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO REPOTENCIACIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y/O ABANDONO DEL CENTRO DE FAENAMIENTO MUNICIPAL "GALO ALVARADO AROCA" DEL CANTÓN DAULE UBICADO EN EL KM 49 DE LA VÍA ESTATAL E-48	Ficha # 2 Fecha 15/06/2022

1. Información general (Marque con una X y complete los espacios)

Zonal	Provincia	Cantón	Parroquia	Dirección
	GUAYAS	Daule		

2. Perfil Demográfico

Edad	Sexo		Migración	SI	NO	Si la respuesta es NO, complete abajo
34	Masculino	✓	¿Nació en la ciudad de Daule?	✓		
	Femenino		¿De dónde es originario?			

Población económicamente activa (PEA)	SI	NO	Si la respuesta es SI, complete abajo	¿Hay más personas que trabajen en su hogar?	SI	NO
¿Usted realiza actividades laborales?	✓			Si la respuesta es SI, complete alado	¿Numero?	
¿Cuántos ingresos mensuales percibe?	$ 350					

3. Salud

Morbilidad	SI	NO	Si la respuesta es SI, complete abajo	¿Hay servicios de salud en el sector?	SI	NO
¿Usted ha tenido una dolencia o enfermedad durante estos últimos 3 meses?		X		Si la respuesta es NO, complete alado	¿Numero?	
¿Qué tipo de dolencia o enfermedad le ha dado?						

¿Practica de algún tipo de medicina tradicional cuando se enferma usted o algún familiar?	SI	NO
		X

Si la respuesta es SI, complete alado que tipo de medicina usa

¿Qué nivel de instrucción usted alcanzó?

4. Educación	SI	NO		
¿Hay unidades o planteles educativos en el sector?		X	Primaria	
Nombre:			Secundaria	
			Universidad	

5. Vivienda

Propia	Alquilada	Materiales		Tipo de vivienda	
X		Mixta	X	Media agua	
Seleccione con una X		Caña		Departamento	
		Madera		Casa	X
		Cemento		Cuarto	

6. Estratificación	SI	NO
¿En su sector existe algún tipo de organización?		X

Si la respuesta es SI, escriba el nombre de la organización que existe en el sector y detalle brevemente las actividades que realiza, nombre del líder social si existe o no una unidad conformada en su legalidad

7. Infraestructura física	SI	NO
¿En su sector poseen servicios básicos, alcantarillado y recolección de basura?		X
¿El sector donde usted reside se encuentra pavimentado?		X

8. Actividades productivas

¿El sector donde usted habita es una zona?			¿En el sector donde usted reside se realizan prácticas comerciales, proyectos comunitarios, urbanísticos, negocios comunitarios, negocios empresariales?		
Urbanizada		Seleccione con una X	SI	NO	Si la respuesta es sí, describa que tipo de actividad hay en el sector

Industrial					
Invasión					
Comercial	X				

9. transporte		10. Campo socio-institucional
Seleccione con una X la que crea que corresponda		¿Describa su percepción o de las organizaciones en el cual usted se incluye o representa sobre el proyecto en el cual se está levantando la información?
¿Qué tipo de transporte circula en su sector?		pingos
Particulares		
Buses		
Furgonetas		
Motos	X	

11. Turismo	SI	NO		
¿En su sector hay zonas recreacionales?		X	Si existiese Descripción	
¿En su sector hay atractivos turísticos?		X		
¿En su sector hay paisajes de orden natural o antrópico?		X		

Nombre y apellido del encuestado

Willian Andres Martinez Alvarado

Nombre y apellido del encuestador

Luis Siguencia

Número de identificación o cedula

0923461607

Número telefónico del encuestado

0986401013

Firma del encuestado

Firma del encuestador

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO REPOTENCIACIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y/O ABANDONO DEL CENTRO DE FAENAMIENTO MUNICIPAL "GALO ALVARADO AROCA" DEL CANTÓN DAULE UBICADO EN EL KM 49 DE LA VÍA ESTATAL E-48

Ficha # 3

Fecha 15/06/2022

1. Información general (Marque con una X y complete los espacios)

Zonal	Provincia	Cantón	Parroquia	Dirección
	GUAYAS	Daule	La San Vicente	

2. Perfil Demográfico

Edad	Sexo		Migración	SI	NO	Si la respuesta es NO, complete abajo
84	Masculino	✓	¿Nació en la ciudad de Daule?	✓		
	Femenino		¿De dónde es originario?			

Población económicamente activa (PEA)	SI	NO	Si la respuesta es SI, complete abajo	¿Hay más personas que trabajen en su hogar?	SI	NO
¿Usted realiza actividades laborales?		X				X
¿Cuántos ingresos mensuales percibe?	$ 10			Si la respuesta es SI, complete alado	¿Numero?	

3. Salud

Morbilidad	SI	NO	Si la respuesta es SI, complete abajo	¿Hay servicios de salud en el sector?	SI	NO
¿Usted ha tenido una dolencia o enfermedad durante estos últimos 3 meses?		X				X
¿Qué tipo de dolencia o enfermedad le ha dado?				Si la respuesta es NO, complete alado	¿Numero?	

¿Practica de algún tipo de medicina tradicional cuando se enferma usted o algún familiar?	SI	NO
		X

Si la respuesta es SI, complete alado que tipo de medicina usa

¿Qué nivel de instrucción usted alcanzó?

4. Educación	SI	NO
¿Hay unidades o planteles educativos en el sector?		X
Nombre:		

Primaria	X
Secundaria	
Universidad	

5. Vivienda

Propia	Alquilada	Materiales		Tipo de vivienda	
		Mixta		Media agua	X
Seleccione con una X		Caña		Departamento	
		Madera	X	Casa	
		Cemento		Cuarto	

6. Estratificación	SI	NO
¿En su sector existe algún tipo de organización?		X
Si la respuesta es SI, escriba el nombre de la organización que existe en el sector y detalle brevemente las actividades que realiza, nombre del líder social si existe o no una unidad conformada en su legalidad		

7. Infraestructura física	SI	NO
¿En su sector poseen servicios básicos, alcantarillado y recolección de basura?		X
¿El sector donde usted reside se encuentra pavimentado?		X

8. Actividades productivas

¿El sector donde usted habita es una zona?			¿En el sector donde usted reside se realizan prácticas comerciales, proyectos comunitarios, urbanísticos, negocios comunitarios, negocios empresariales?		
Urbanizada		Seleccione con una X	SI	NO	Si la respuesta es sí, describa que tipo de actividad hay en el sector

Industrial					
Invasión	X				
Comercial					

9. transporte		10. Campo socio-institucional
Seleccione con una X la que crea que corresponda		¿Describa su percepción o de las organizaciones en el cual usted se incluye o representa sobre el proyecto en el cual se está levantando la información?
¿Qué tipo de transporte circula en su sector?		N/A
Particulares		
Buses	X	
Furgonetas		
Motos		

11. Turismo	SI	NO		
¿En su sector hay zonas recreacionales?		X	Si existiese Descripción	
¿En su sector hay atractivos turísticos?		X		
¿En su sector hay paisajes de orden natural o antrópico?		X		

Nombre y apellido del encuestado

Alfaro Alvado Martinez Goya

Nombre y apellido del encuestador

Roy Figueroa

Número de identificación o cedula

0917078578

Número telefónico del encuestado

0969894493

Firma del encuestado

Firma del encuestador

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO REPOTENCIACIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y/O ABANDONO DEL CENTRO DE FAENAMIENTO MUNICIPAL "GALO ALVARADO AROCA" DEL CANTÓN DAULE UBICADO EN EL KM 49 DE LA VÍA ESTATAL E-48	Ficha # 4 Fecha 18/04/2022

1. Información general (Marque con una X y complete los espacios)

Zonal	Provincia	Cantón	Parroquia	Dirección
	GUAYAS	Daule	San Vicente	Y.D Daule

2. Perfil Demográfico

Edad	Sexo		Migración	SI	NO	Si la respuesta es NO, complete abajo
68	Masculino		¿Nació en la ciudad de Daule?	✓		
	Femenino	✓	¿De dónde es originario?			

Población económicamente activa (PEA)	SI	NO	Si la respuesta es SI, complete abajo	¿Hay más personas que trabajen en su hogar?	SI	NO
¿Usted realiza actividades laborales?		X				X
¿Cuántos ingresos mensuales percibe?	$ 10			Si la respuesta es SI, complete alado	¿Numero?	

3. Salud

Morbilidad	SI	NO	Si la respuesta es SI, complete abajo	¿Hay servicios de salud en el sector?	SI	NO
¿Usted ha tenido una dolencia o enfermedad durante estos últimos 3 meses?	X					X
¿Qué tipo de dolencia o enfermedad le ha dado?	Presión			Si la respuesta es NO, complete alado	¿Numero?	

¿Practica de algún tipo de medicina tradicional cuando se enferma usted o algún familiar?	SI	NO
	Si la respuesta es SI, complete alado que tipo de medicina usa	
	¿Qué nivel de instrucción usted alcanzó?	

4. Educación	SI	NO		
¿Hay unidades o planteles educativos en el sector?		X	Primaria	X
Nombre:			Secundaria	
			Universidad	

5. Vivienda

Propia	Alquilada	Materiales		Tipo de vivienda		6. Estratificación	SI	NO
		Mixta		Media agua	X	¿En su sector existe algún tipo de organización?		X
Seleccione con una X		Caña	X	Departamento		Si la respuesta es SI, escriba el nombre de la organización que existe en el sector y detalle brevemente las actividades que realiza, nombre del líder social si existe o no una unidad conformada en su legalidad		
		Madera		Casa				
		Cemento		Cuarto				

7. Infraestructura física	SI	NO
¿En su sector poseen servicios básicos, alcantarillado y recolección de basura?		X
¿El sector donde usted reside se encuentra pavimentado?		+

8. Actividades productivas

¿El sector donde usted habita es una zona?			¿En el sector donde usted reside se realizan prácticas comerciales, proyectos comunitarios, urbanísticos, negocios comunitarios, negocios empresariales?		
Urbanizada		Seleccione con una X	SI	NO	Si la respuesta es sí, describa que tipo de actividad hay en el sector

Industrial					
Invasión	X				
Comercial					

9. transporte		10. Campo socio-institucional
Seleccione con una X la que crea que corresponda		¿Describa su percepción o de las organizaciones en el cual usted se incluye o representa sobre el proyecto en el cual se está levantando la información?
¿Qué tipo de transporte circula en su sector?		N/A
Particulares		
Buses	X	
Furgonetas		
Motos		

11. Turismo	SI	NO		
¿En su sector hay zonas recreacionales?		X	Si existiese Descripción	
¿En su sector hay atractivos turísticos?		X		
¿En su sector hay paisajes de orden natural o antrópico?		X		

Nombre y apellido del encuestado

Penafiel Leon Elena Beatriz

Nombre y apellido del encuestador

Luis Siguencia

Número de identificación o cedula

0914278882

Número telefónico del encuestado

0986499173

Firma del encuestado

P. Elena

Firma del encuestador

Siguencia

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO REPOTENCIACIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y/O ABANDONO DEL CENTRO DE FAENAMIENTO MUNICIPAL "GALO ALVARADO AROCA" DEL CANTÓN DAULE UBICADO EN EL KM 49 DE LA VÍA ESTATAL E-48	Ficha # 5
	Fecha 15/06/2022

1. Información general (Marque con una X y complete los espacios)

Zonal	Provincia	Cantón	Parroquia	Dirección
	GUAYAS	Daule		Vía Daule

2. Perfil Demográfico

Edad	Sexo		Migración	SI	NO	Si la respuesta es NO, complete abajo
38	Masculino	✓	¿Nació en la ciudad de Daule?	X		
	Femenino		¿De dónde es originario?			

Población económicamente activa (PEA)	SI	NO	Si la respuesta es SI, complete abajo	¿Hay más personas que trabajen en su hogar?	SI	NO
¿Usted realiza actividades laborales?		X				X
¿Cuántos ingresos mensuales percibe?	$ 0			Si la respuesta es SI, complete alado	¿Numero?	

3. Salud

Morbilidad	SI	NO	Si la respuesta es SI, complete abajo	¿Hay servicios de salud en el sector?	SI	NO
¿Usted ha tenido una dolencia o enfermedad durante estos últimos 3 meses?						X
Hipertension				Si la respuesta es NO, complete alado	¿Numero?	
¿Qué tipo de dolencia o enfermedad le ha dado?						

¿Practica de algún tipo de medicina tradicional cuando se enferma usted o algún familiar?	SI	NO
		X

Si la respuesta es SI, complete alado que tipo de medicina usa

¿Qué nivel de instrucción usted alcanzó?

4. Educación	SI	NO	Primaria	
¿Hay unidades o planteles educativos en el sector?		X	Secundaria	
Nombre:			Universidad	

5. Vivienda

Propia	Alquilada	Materiales		Tipo de vivienda	
	X	Mixta		Media agua	
Seleccione con una X		Caña	X	Departamento	
		Madera		Casa	
		Cemento		Cuarto	

6. Estratificación	SI	NO
¿En su sector existe algún tipo de organización?		X

Si la respuesta es SI, escriba el nombre de la organización que existe en el sector y detalle brevemente las actividades que realiza, nombre del líder social si existe o no una unidad conformada en su legalidad

7. Infraestructura física	SI	NO
¿En su sector poseen servicios básicos, alcantarillado y recolección de basura?		X
¿El sector donde usted reside se encuentra pavimentado?		X

8. Actividades productivas

¿El sector donde usted habita es una zona?			¿En el sector donde usted reside se realizan prácticas comerciales, proyectos comunitarios, urbanísticos, negocios comunitarios, negocios empresariales?		
Urbanizada		Seleccione con una X	SI	NO	Si la respuesta es sí, describa que tipo de actividad hay en el sector

Industrial					
Invasión	X				
Comercial					

9. transporte	
Seleccione con una X la que crea que corresponda	
¿Qué tipo de transporte circula en su sector?	
Particulares	
Buses	X
Furgonetas	
Motos	

10. Campo socio-institucional
¿Describa su percepción o de las organizaciones en el cual usted se incluye o representa sobre el proyecto en el cual se está levantando la información?

11. Turismo	SI	NO		
¿En su sector hay zonas recreacionales?		X	Si existiese Descripción	
¿En su sector hay atractivos turísticos?		X		
¿En su sector hay paisajes de orden natural o antrópico?		X		

Nombre y apellido del encuestado

Miranda Sanchez Modesto Heriberto

Nombre y apellido del encuestador

[illegible]

Número de identificación o cedula

1720906774

Número telefónico del encuestado

0986499913

Firma del encuestado

Firma del encuestador

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO REPOTENCIACIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y/O ABANDONO DEL CENTRO DE FAENAMIENTO MUNICIPAL "GALO ALVARADO AROCA" DEL CANTÓN DAULE UBICADO EN EL KM 49 DE LA VÍA ESTATAL E-48

Ficha # 6

Fecha 15/06/2021

1. Información general (Marque con una X y complete los espacios)

Zonal	Provincia	Cantón	Parroquia	Dirección
	GUAYAS	Daule	Recinto Independencia	

2. Perfil Demográfico

Edad	Sexo		Migración	SI	NO	Si la respuesta es NO, complete abajo
31	Masculino		¿Nació en la ciudad de Daule?			
	Femenino	X	¿De dónde es originario?			

Población económicamente activa (PEA)	SI	NO	Si la respuesta es SI, complete abajo	¿Hay más personas que trabajen en su hogar?	SI	NO
¿Usted realiza actividades laborales?		X		Si la respuesta es SI, complete alado	¿Numero?	
¿Cuántos ingresos mensuales percibe?	$ 450				2	

3. Salud

Morbilidad	SI	NO	Si la respuesta es SI, complete abajo	¿Hay servicios de salud en el sector?	SI	NO
¿Usted ha tenido una dolencia o enfermedad durante estos últimos 3 meses?		X		Si la respuesta es NO, complete alado	¿Numero?	
¿Qué tipo de dolencia o enfermedad le ha dado?	Diabetes					

¿Practica de algún tipo de medicina tradicional cuando se enferma usted o algún familiar?	SI	NO
		X

Si la respuesta es SI, complete alado que tipo de medicina usa

¿Qué nivel de instrucción usted alcanzó?

4. Educación

¿Hay unidades o planteles educativos en el sector?	SI	NO
		X

Nombre:

Primaria	
Secundaria	X
Universidad	

5. Vivienda

Propia	Alquilada	Materiales		Tipo de vivienda	
X		Mixta	X	Media agua	
Seleccione con una X		Caña		Departamento	
		Madera		Casa	
		Cemento		Cuarto	

6. Estratificación

¿En su sector existe algún tipo de organización?	SI	NO
		X

Si la respuesta es SI, escriba el nombre de la organización que existe en el sector y detalle brevemente las actividades que realiza, nombre del líder social si existe o no una unidad conformada en su legalidad

7. Infraestructura física

	SI	NO
¿En su sector poseen servicios básicos, alcantarillado y recolección de basura?		X
¿El sector donde usted reside se encuentra pavimentado?		X

8. Actividades productivas

¿El sector donde usted habita es una zona?			¿En el sector donde usted reside se realizan prácticas comerciales, proyectos comunitarios, urbanísticos, negocios comunitarios, negocios empresariales?		
Urbanizada		Seleccione con una X	SI	NO	Si la respuesta es sí, describa que tipo de actividad hay en el sector

Industrial					
Invasión	✓				
Comercial					

9. transporte		10. Campo socio-institucional
Seleccione con una X la que crea que corresponda		¿Describa su percepción o de las organizaciones en el cual usted se incluye o representa sobre el proyecto en el cual se está levantando la información?
¿Qué tipo de transporte circula en su sector?		PINGUA
Particulares		
Buses	✓	
Furgonetas		
Motos		

11. Turismo	SI	NO		
¿En su sector hay zonas recreacionales?		✓	Si existiese Descripción	
¿En su sector hay atractivos turísticos?		✓		
¿En su sector hay paisajes de orden natural o antrópico?		✓		

Nombre y apellido del encuestado

MARINA MARTINEZ

Nombre y apellido del encuestador

LUIS SILVA

Número de identificación o cedula

0923379429

Número telefónico del encuestado

0986999913

Firma del encuestado

Marina Martinez A

Firma del encuestador

h. Estado del proceso SUIA sobre la obtención del Registro Generador de Desechos Peligrosos y/o Especiales



i. Certificado Consultor

República del Ecuador

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

SUBSECRETARÍA DE CALIDAD AMBIENTAL

COMITÉ DE CALIFICACIÓN Y REGISTRO DE CONSULTORES AMBIENTALES

REGISTRO DE CONSULTORES AMBIENTALES

CERTIFICADO DE CALIFICACIÓN

CONSULTOR INDIVIDUAL

En cumplimiento a lo dispuesto en el Instructivo para la Calificación y Registro de Consultores Ambientales, constante en el Acuerdo Ministerial No. 075, publicado en el Registro Oficial No. 809 de fecha 01 de agosto de 2016, certifico que:

PRIETO BRAVO KIMBERLIN DANIELA

Ha sido inscrita en el Registro de Consultores Ambientales con el Número MAAE-SUIA-0423-CI, que le otorga el Comité Calificación y Registro de Consultores Ambientales de la Subsecretaría de Calidad Ambiental del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, lo que le faculta para realizar estudios ambientales.

Este Certificado tiene una validez de (2) años, a partir de la fecha de emisión y podrá ser renovado o revocado de acuerdo a lo dispuesto en la normativa ambiental vigente.

Quito, a 24 de agosto de 2021

DÁVALOS HERNÁNDEZ JOSÉ ANTONIO
PRESIDENTE DEL COMITÉ PARA LA CALIFICACIÓN DE CONSULTORES AMBIENTALES

Firmado electrónicamente por:
JOSE ANTONIO DAVALOS HERNANDEZ

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía **Código postal:** 170525 / Quito-Ecuador
Teléfono: 593-2 398-7600 - www.ambiente.gob.ec

Gobierno del Encuentro | Juntos lo logramos