ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO

CURTIDURÍA CANDO ALDAS

PROVINCIA: TUNGURAHUA
CANTÓN: AMBATO
PARROQUIA: TOTORAS

PROPONENTE:
CANDO ALDAS EDGAR ADRIAN

AGOSTO 2023

Contenido

1. FICHA TÉCNICA DEL PROYECTO....17
2. INTRODUCCIÓN....20
2.1 PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA....22
2.2 OBJETIVOS....30
OBJETIVO GENERAL. 30
OBJETIVOS ESPECÍFICOS 30
3. ALCANCE, CICLO DE VIDA Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 31
3.1 ALCANCE....31
3.1.1 ALCANCE GEOGRÁFICO....33
3.1.2 ALCANCE TECNICO 34
3.2 CICLO DE VIDA....34
3.2.1 Etapa de operación y mantenimiento 36
3.2.2 Etapa de cierre y abandono 39
3.3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 39
3.3.1 Área de Materia prima 42
3.3.2 Área de Remojo....42
3.3.3 Área de pelambre....45
3.3.4 Área de Descarnado....49
3.3.5 Área de Bodegas....50
3.3.6 Sistema de Tratamiento de Efluentes....50
3.3.7 Área de Desechos 73
3.4 REQUERIMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS PARA EL PROCESO DE PELAMBRE Y REMOJO 75
3.5 FLUJOGRAMA DE PROCESO 76
3.6 RECURSOS UTILIZADOS....76
3.7 EFLUENTES GENERADOS....77
3.7.1 Resultado del análisis de agua con el anterior Sistema de tratamiento de Aguas residuales 77
3.7.2 Resultado del análisis de agua con el anterior Sistema de tratamiento de Aguas residuales 78
3.8 TRATAMIENTO DE EFLUENTES....82
3.9 EMISIONES DE RUIDO....82
3.10 CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS 82

3.10 CARACTERIZACIÓN DE LODOS 83
4. MARCO LEGAL 86
5. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS....103
6. DEMANDA DE RECURSOS NATURALES....103
6.1 RECURSO AGUA 103
6.1.1 Agua Superficial 103
6.1.2 Agua Subterránea 103
6.2 Recurso Suelo....104
6.2.1 Uso de Suelo....104
7. DIAGNÓSTICO LÍNEA BASE 105
7.1 MEDIO FÍSICO 105
7.1.1 Clima 106
7.2 MEDIO BIOTICO....115
7.3 MEDIO SOCIOECONOMICO CULTURAL 116
7.3.1 Metodología.....116
7.3.2 Investigación Bibliográfica. 116
7.3.3 Actores relevantes del sector 116
7.3.4 Indicadores sociodemográficos....118
7.3.5 Investigación de Campo....125
8. INVENTARIO FORESTAL....155
9. IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA 155
9.1 CRITERIOS PARA DETERMINAR EL ÁREA DE INFLUENCIA 156
9.2 METODOLOGÍA....157
9.2 IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA 157
9.3 ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA 158
9.4 ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)....159
10. ANÁLISIS DE RIESGOS 160
10.1 METODOLOGÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS....161
10.2 RIESGOS ENDÓGENOS 162
10.2.1 Identificación De Peligros Y Riesgos 164
10.3 RIESGOS EXÓGENOS 165
11. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS 166
11.1 METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS....166
12. EVALUACIÓN Y PREDICCIÓN DE IMPACTOS GENERADOS EN LA CURTIDURÍA CANDO ALDAS 170
12.1 IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS 170

12.2 IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES Y ANÁLISIS DE IMPACTOS 171
12.3 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS 172
12.4 RESULTADOS DE LE IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES 173
12.5 EVALUACIÓN DE IMPACTOS 174
12.5.1 Resumen 180
15.2.2 Resultados de Análisis de Impactos Ambientales 181
13. EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO A LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL VIGENTE APLICABLE 184
13.1 PLAN DE ACCIÓN 224
14. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL 225
14.1 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL 226
14.2.1 CRONOGRAMA VALORADO PARA LA ETAPA DE OPERACIÓN DEL PROYECTO 244
15. CONCLUSIONES 253
16. RECOMENDACIONES 254
17. GLOSARIO DE TÉRMINOS 255
18. BIBLIOGRAFÍA 259

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Resumen de Impactos Ambientales. 15
Tabla 2. Ficha Técnica del Proyecto CURTIDURIA CANDO ALDAS 19
Tabla 3. Coordenadas del proyecto 33
Tabla 4.Ciclo de vida, etapa de operación 37
Tabla 5. Peso del cuero 37
Tabla 6. Maquinaria utilizada en el proyecto 38
Tabla 7. Dimensiones de bombos 38
Tabla 8. Cantidad de máxima de cueros en bombos 38
Tabla 9. Clasificación y disposición final de los residuos. 39
Tabla 10. Prueba de jarras para la dosificación de químicos 53
Tabla 11. Prueba de jarras para la dosificación de químicos 53
Tabla 12. Prueba de jarras con el uso de polímero 840 y 830 54
Tabla 13. Prueba de jarras con el uso de polímero en recipiente de 20 litros 55
Tabla 14. Tiempo en segundos de llenado en balde de 20 litros 56
Tabla 15. Cálculo del caudal. 56
Tabla 16. Dosificación del sulfato de aluminio 57
Tabla 17. Tolvas del sistema de tratamiento de Aguas Residuales 58
Tabla 18. Serpentín del sistema de tratamiento de aguas residuales 58
Tabla 19. Etapa 3 del sistema de tratamiento de aguas residuales 60
Tabla 20. Etapa 4 del sistema de tratamiento de aguas residuales 61
Tabla 21. Cálculo de volumen de agua en tolvas 62
Tabla 22. Cálculo de volumen de agua en serpentín 63
Tabla 23. Cálculo de volumen de agua en tanque de aireación 63
Tabla 24. Cálculo de volumen de agua en serpentín 2 64
Tabla 25. Dimensiones de bombos 66
Tabla 26. Cálculo de volumen de agua residual en la etapa de remojo 66
Tabla 27. Cálculo de volumen de agua residual en la etapa de pelambre 66
Tabla 28. Cálculo de químicos utilizados en el tratamiento de aguas residuales 69
Tabla 29. Material utilizado para el filtro de agua 69
Tabla 30. Costo total anual del sistema de tratamiento de aguas residuales 70
Tabla 31. Productos químicos utilizados en el proceso 75
Tabla 32. Recursos utilizados en el proceso 76
Tabla 33. Resultado del análisis de agua residuales con el anterior sistema de tratamiento de la Curtiduría Cando Aldas 78
Tabla 34. Resultado del análisis de agua residuales con el nuevo sistema de tratamiento de la Curtiduría Cando Aldas 79
Tabla 35. Comparación del análisis de agua del anterior sistema y el nuevo sistema de tratamiento de aguas residuales 81
Tabla 36. Tabla comparativa del análisis de ruido 82
Tabla 37. Desechos y su respectiva gestión. 83
Tabla 38. resultado de análisis de lodos 85
Tabla 39. Porcentaje habitantes en el cantón Ambato 105
Tabla 40. Información de la Estación Climatológica Querochaca. 106
Tabla 41. Análisis de Precipitación INAMHI 106
Tabla 42. Temperatura máxima, media y mínima, Datos estación Querochaca 107
Tabla 43. Duración de brillo solar. 108
Tabla 44. Datos de evaporación, Estación Querochaca. 109
Tabla 45.Velocidad del viento media estación QUEROCHACA (UTA) 110
Tabla 46. Humedad media estación QUEROCHACA (UTA) 110
Tabla 47. Nubosidad, datos Estación Querochaca 111
Tabla 48. Identificación de actores. 117
Tabla 49. Tabla de natalidad según el rango de edad 118
Tabla 50. Resumen datos demográficos de la Provincia y el Cantón Ambato 119
Tabla 51. Nacimiento por tipo de atención profesional 119
Tabla 52. Causas de muerte de la población infantil, maternidad de Tungurahua. 120
Tabla 53. Principales causas de mortalidad en Tungurahua. 121
Tabla 54. Tasa de alfabetismo de la población 122
Tabla 55. Servicios de alcantarillado 123

Tabla 56. Servicio Eléctrico....123
Tabla 57. Actores sociales encuestados.....129
Tabla 58. Actores sociales no encuestados....129
Tabla 59. Resumen de la pregunta relacionado a los habitantes de las viviendas....130
Tabla 60.Resumen de la pregunta relacionado a los grupos étnicos....131
Tabla 61.Resumen de la pregunta relacionado a las ocupaciones de los encuestados....132
Tabla 62.Resumen de la pregunta relacionado al tiempo que viven en el sector....132
Tabla 63. Resumen de la pregunta relacionado al tipo de alimentación....133
Tabla 64. Resumen de la pregunta relacionada a cuantas veces se alimentan en el da....134
Tabla 65. Resumen de la pregunta relacionada alguna enfermedad catastrófica....135
Tabla 66. Resumen de la pregunta relacionada al seguro social....136
Tabla 67 Resumen de la pregunta relacionada a la atención médica....137
Tabla 68. Resumen de la pregunta relacionada a los centros de salud....137
Tabla 69 Resumen de la pregunta relacionada a la distancia del centro médico....138
Tabla 70 Resumen de la pregunta relacionada a la distancia del centro médico....138
Tabla 71. Resumen de la pregunta relacionada a la instrucción de los encuestados....139
Tabla 72. Resumen de la pregunta relacionada a los planteles educativos....139
Tabla 73. Resumen de la pregunta relacionada a la distancia de los planteles educativos....140
Tabla 74. Resumen de tipo de vivienda....141
Tabla 75. Resumen del material de construcción predominante en el sector....142
Tabla 76. Resumen relacionado a la directiva....143
Tabla 77. Resumen relacionado a las reuniones comunitarias....144
Tabla 78. Resumen relacionado a los servicios básicos....145
Tabla 79. Resumen relacionado a las vías de comunicación del sector....147
Tabla 80. Resumen relacionado a la infraestructura del sector....147
Tabla 81.Resumen relacionado al medio de transporte....148
Tabla 82. Resumen relacionado si los encuestados conocen a la actividad....149
Tabla 83. Resumen relacionado a la opinión de la curtiduría....150
Tabla 84. Resumen relacionado al apoyo que presta la curtiduría....151
Tabla 85. Resumen relacionado a la afectación que causa la actividad....151
Tabla 86. Resumen relacionado a si existe algún conflicto....152
Tabla 87. Resumen relacionado a si conoce la nueva infraestructura....153
Tabla 88. Resumen relacionado a si conoce algún tipo de regularización....153
Tabla 89. Resumen relacionado si asistirían algún tipo de reunión....154
Tabla 90. Listado de encuestados del área de influencia directa....158
Tabla 91. Criterios considerados de probabilidad....161
Tabla 92. Descripción de probabilidad....162
Tabla 93.Actividades del proyecto Cando Aldas etapa de operación....162
Tabla 94.Actividades del proyecto Cando Aldas etapa de cierre....163
Tabla 95. Identificación de peligros y riesgos etapa operativa....164
TABLA 96. Tabla de riesgos endógenos....165
Tabla 97.Valores de las Características de los Impactos....167
Tabla 98. Importancia del factor, etapa de operación....168
Tabla 99. Importancia relativa de los factores Ambientales....169
Tabla 100. Rango Porcentual y nivel de significancia....169
Tabla 101. Actividades en la etapa de operación....170
Tabla 102. Actividades en etapa de cierre....170
Tabla 103. Impactos Ambientales Identificados....171
Tabla 104 Relación impactos sobre el medio....172
Tabla 105. Identificación de Impactos etapa de operación....173
Tabla 106. Identificación de Impactos etapa de cierre....173
Tabla 107. Evaluación de Impactos, bodegas....175
Tabla 108. Evaluación de impactos, almacenamiento de materia prima....175
Tabla 109. Evaluación de impactos, área de remojo....175
Tabla 110. Evaluación de Impactos, área de pelambre....176
Tabla 111. Evaluación de impactos, descarnada....176
Tabla 112 Evaluación de impactos, área de desechos....177
Tabla 113. Evaluación de planta de tratamiento....177
Tabla 114. Evaluación de Impactos, desalojo....178
Tabla 115. Evaluación de Impactos, demolición....178

Tabla 116. Evaluación de Impactos, rehabilitación del área 179
Tabla 117. Evaluación de Impactos, resumen etapa de operación.....180
Tabla 118. Evaluación de Impactos, resumen etapa de cierre 180
Tabla 119. distribución de impactos ambientales generados en la etapa de operación.....181
Tabla 120. Distribución de impactos etapa de cierre 182
Tabla 121. Matriz de Calificación de Cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable.....220
Tabla 122. Matriz de Calificación de Cumplimiento de la ficha de inspección 221
Tabla 123. Matriz de Calificación de Cumplimiento del oficio 223
Tabla 124. Plan de acción Curtiduría Cando Aldas 224
Tabla 125. Valor total del plan de Manejo Ambiental 252

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Porcentaje de Cumplimiento de la Normativa Ambiental Vigente....13
Ilustración 2. Cumplimiento Ambiental, ...14
Ilustración 3. Impactos Ambientales por fase....15
Ilustración 4. Fotografías de la etapa de construcción de la planta de tratamiento....22
Ilustración 5. Resultados del análisis de agua sin previo tratamiento pág. 1....23
Ilustración 6. Resultados del análisis de agua sin previo tratamiento pág. 2....24
Ilustración 7. Resultados del análisis de agua con tratamiento pág. 1 25
Ilustración 8. Resultados del análisis de agua con tratamiento pág. 2 26
Ilustración 9. Resultados del análisis de agua con tratamiento en presencia de la Autoridad Ambiental pág. 1 28
Ilustración 10. Resultados del análisis de agua con tratamiento en presencia de la Autoridad Ambiental pág. 2 29
Ilustración 11. Mapa geográfico cantón Ambato. 33
Ilustración 12. Ciclo de vida de la proteína del colágeno....35
Ilustración 13. Distribución física de la Curtiduría Cando Aldás 41
Ilustración 14. Área de materia prima 42
Ilustración 15. Área de remojo antes del nuevo sistema 43
Ilustración 16. Área de remojo antes del nuevo sistema en los bombos. 44
Ilustración 17. Introducción de pieles en estado salado al bombo. 44
Ilustración 18. Colación de químicos en la etapa de Introducción de pieles en estado salado al bombo....45
Ilustración 19. Calculo de los químicos para proceso de Remojo 45
Ilustración 20. Área de pelambre 46
Ilustración 21. Uso del MERPIN 9020....47
Ilustración 22. Cuero una vez aplicado los productos....47
Ilustración 23. Aplicación del sulfuro de sodio y cal 48
Ilustración 24. Procedimiento en la máquina filtradora del pelo. 49
Ilustración 25. Área de descarnado 50
Ilustración 26. Cuchilla utilizada para el descarnado....50
Ilustración 27. Análisis de precios unitarios repotenciación 52
Ilustración 28. Plano de repotenciación de la planta de tratamiento. 52
Ilustración 29. Tolvas del sistema de tratamiento de Aguas residuales 61
Ilustración 30. Medidas del Serpentín del sistema de tratamiento de Aguas residuales 62
Ilustración 31. Medidas del tanque de aireación del sistema de tratamiento de Aguas residuales 63
Ilustración 32. Medidas del serpentín 2 del sistema de tratamiento de Aguas residuales 64
Ilustración 33. Tabla de control para el uso de químicos en 1 proceso de obtención de cuero 68
Ilustración 34. Vista de planta de tratamiento de aguas residuales 70
Ilustración 35. Esquema de la planta de tratamiento de aguas residuales 71
Ilustración 36. Tanque de oxidación de sulfuros....72
Ilustración 37. Área de desechos....73
Ilustración 38. Área de almacenamiento de carnaza 74
Ilustración 39. Área de almacenamiento de lodos....74
Ilustración 40. Área de almacenamiento de desechos peligrosos 75
Ilustración 41. Flujograma del proceso. 76
Ilustración 42. División Política Ambato. 105
Ilustración 43. Zonas Sísmicas Ecuador....113
Ilustración 44. Riesgo Volcánico en el Ecuador 114
Ilustración 45. Mapa de actores sociales (Autoridades) 117
Ilustración 46. Actividades productivas, provincia de Tungurahua. 124
Ilustración 47. Formato de encuestas realizadas a las viviendas ubicadas en el área de influencia del proyecto se estableció las condiciones socioeconómicas del sector. 127
Ilustración 48. Mapa de actores sociales ubicados....128
Ilustración 49. Resumen de la pregunta relacionado a los habitantes de las viviendas 130
Ilustración 50. Resumen de la pregunta relacionado a los grupos étnicos 131
Ilustración 51. Resumen de la pregunta relacionado a las ocupaciones de los encuestados 132
Ilustración 52. Resumen de la pregunta relacionado al tiempo que viven en el sector....133
Ilustración 53. Resumen de la pregunta relacionado al tipo de alimentación....134
Ilustración 54. Resumen de la pregunta relacionada a cuantas veces se alimentan en el da 135
Ilustración 55.. Resumen de la pregunta relacionada alguna enfermedad catastrófica 136

Ilustración 56. Resumen de la pregunta relacionada al seguro social 136
Ilustración 57. Resumen de la pregunta relacionada a la atención médica 137
Ilustración 58 Resumen de la pregunta relacionada a los centros de salud 138
Ilustración 59. Resumen de la pregunta relacionada a la instrucción de los encuestados 139
Ilustración 60. Resumen de la pregunta relacionada a los planteles educativos 140
Ilustración 61. Resumen de la pregunta relacionada a la distancia de los planteles educativos 141
Ilustración 62. Resumen de tipo de vivienda 142
Ilustración 63. Resumen del material de construcción predominante en el sector 143
Ilustración 64. Resumen relacionado a la directiva 144
Ilustración 65. Resumen relacionado a las reuniones comunitarias 145
Ilustración 66 Resumen relacionado al agua potable 145
Ilustración 67. Resumen relacionado a la energía eléctrica 146
Ilustración 68. Resumen relacionado al alcantarillado 146
Ilustración 69. Resumen relacionado a la recolección de basura 146
Ilustración 70. Resumen relacionado a las vías de comunicación del sector 147
Ilustración 71.Resumen relacionado a la cancha comunitaria 148
Ilustración 72.Resumen relacionado a la cancha comunitaria 148
Ilustración 73.Resumen relacionado al medio de transporte taxi 149
Ilustración 74.Resumen relacionado al medio de transporte bus 149
Ilustración 75. Resumen relacionado si los encuestados conocen a la actividad 150
Ilustración 76. Resumen relacionado a la opinión de la curtiduría 150
Ilustración 77. Resumen relacionado al apoyo que presta la curtiduría 151
Ilustración 78. Resumen relacionado a la afectación que causa la actividad 152
Ilustración 79 Resumen relacionado a si existe algún conflicto 152
Ilustración 80. Resumen relacionado a si conoce la nueva infraestructura 153
Ilustración 81 Resumen relacionado a si conoce algún tipo de regularización 154
Ilustración 82 Resumen relacionado si asistirían algún tipo de reunión 154
Ilustración 83. Mapa satelital de la Curtiduría Cando Aldas 156
Ilustración 84. Mapa del área de influencia directa 159
Ilustración 85. Mapa del área de influencia Indirecta 160
Ilustración 86. Resultado de análisis, etapa de operación 182
Ilustración 87.Distribución de impactos en etapa de cierre 183

➢ ABREVIATURAS Y SIGLAS

ABREVIATURAS	DENOMINACIÓN/ SIGNIFICADO
AID	Área de influencia directa
AII	Área de influencia indirecta
AM	Acuerdo Ministerial
EIA	Estudio de Impacto Ambiental
HGPT	Honorable Gobierno Provincial de Tungurahua
MAATE	Ministerio de Ambiente del Agua y Transición Ecológica
INEC	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos
GADMA	Gobierno Autónomo Descentralizado Municipalidad de Ambato
GADP	Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial
PMA	Plan de Manejo Ambiental
PPC	Proceso de Participación Ciudadana
NC-	No conformidad menor
NC+	No conformidad mayor
PDyOT	Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial
PTAR	Planta de tratamiento de aguas residuales
SAE	Servicio de Acreditación Ecuatoriana
UTM	Universal Transversal de Mercator
EPP	Equipos de protección personal

RESUMEN EJECUTIVO

La CURTIDURIA CANDO ALDAS realiza el estudio de impacto ambiental ex post enfocado a las condiciones ambientales consecuentes de la ejecución del proyecto con la finalidad de identificar y evaluar los impactos ambientales, identificar los riesgos mediante un análisis para establecer medidas de prevención, mitigación y/o control de las alteraciones ambientales producto de la implementación de la actividad. Este documento se fundamenta en los requerimientos de la legislación ambiental vigente, el "Estudio de Impacto Ambiental Expost" de la actividad "CURTIDURIA CANDO ALDAS" se plante cumplir con el Código Orgánico del Ambiente, Registro Oficial Suplemento No. 983 publicado el 12 de abril de 2017, artículos 172 y 179.

La elaboración del estudio de impacto ambiental propone medidas que contribuyan al cuidado y preservación del ambiente considerando mecanismos de producción más limpia sostenible y sustentable, identificando compromisos y responsables para su ejecución. Además, constituye un requisito de la regularización ambiental para obtener la autorización y continuar con el desarrollo de las actividades del proyecto en función de las características particulares y la magnitud de sus impactos y/o riesgos ambientales.

El proyecto en su alcance comprende las fases de operación, mantenimiento, cierre y abandono de la actividad en funcionamiento, para lo cual se ejecutó reuniones con el propietario, recopilación de información existente, elaboración de documentos de trabajo, levantamiento de línea base, se realizó encuestas a la población aledaña al proyecto y consulta de bibliografía con el objetivo de identificar, recopilar y procesar información relevante del proyecto.

La información recopilada permitió identificar el área de influencia directa e indirecta, el proceso productivo, materia prima, maquinaria, equipos e insumos utilizados, así como los desechos líquidos y sólidos que genera. De acuerdo a lo descrito se define como Área de Influencia Directa al espacio que rodea a la actividad en un perímetro de 150 metros cuadrados, más un radio de afectación de 40 metros alrededor; se considera como parte de esta el área de la calzada que conduce a la actividad, viviendas y lotes baldíos que limitan con el predio del proyecto. Además, se ha considerado el área de influencia Indirecta un perímetro de 250 metros desde los límites de la actividad debido a los beneficios sociales generados e identificación de la ausencia de cuerpos de agua.

Las actividades de Curtiduría Cando Aldás se desarrollan en un área de 1980 metros cuadrados distribuidas en área de producción donde se realiza las actividades de remojo que tiene un área de 150 metros cuadrados, el área de pelambre de 170 metros cuadrados y descarnado 280 metros cuadrados, área de bodega de insumos químicos 15 metros cuadrados.

Con anterioridad las descargas provenientes del área de producción son tratadas en una planta de tratamiento de aguas residuales físico que permite realizar el tratamiento primario del agua de producción que está compuesta de un tanque sedimentador de área de 4.5 m3, diseñado para remover los sólidos presentes en el agua residual por efecto de la gravedad, y en la entrada se encuentra una rejilla de 0.4 centímetros de diámetro para

retener los sólidos de tamaño considerable, tanque de sólidos que actúa como segundo retenedor de sólidos con la finalidad de controlar los parámetros de sólidos suspendidos totales, sulfatos, y de forma indirecta los parámetros de demanda química de oxígeno y demanda bioquímica de oxígeno previo a su descarga. Finalmente pasa a otro tanque de 9m3 que en su interior posee un diseño en forma de laberinto con la finalidad de retener la mayor cantidad de sólidos.

Con la construcción del mejoramiento de las aguas residuales, se evidencia el cumplimiento de los límites permisibles que se encuentran establecidos en la normativa ambiental, para lo cual se inicia cambiando la metodología de los procesos con anterioridad la etapa de remojo se realizaba al aire libre en un tanque sin embargo con el nuevo proceso de inmunización de pelo el remojo se realiza en los bombos y se adicionan químicos como el MERPIN 8000 y MERPIN 8010 cuya finalidad es la eliminación de la suciedad del cuero y bactericida para la eliminación de olores, más adelante se realiza el proceso de pelambre y se ha utilizado el MERPIN 9020 que es utilizado para facilitar el aflojamiento del pelo, con la máquina extractora de pelo este es filtrado como lodo para más adelante ser secado y enviado al GIDSA, este proceso evita que el pelo sea enviado al sistema de tratamiento de aguas residuales y se maneje como un desecho no peligrosos.

Para determinar la dosificación correcta de químicos en lo que se relaciona al tratamiento de aguas se realizó varias pruebas de jarras en donde se manejó varios ensayos con el objetivo de evidenciar cual es más eficaz y los tiempos de retención en donde se consideraron los siguientes químicos:

Con los resultados se evidenciaron que el mejor químico para el tratamiento de aguas residuales es el Polímero 830 ya que arrojó mejores resultados logrando encontrar la dosificación más practica 0.1 gramo por cada litro de agua; y el sulfuro de aluminio el cual tiene un mejor resultado a las 5 horas de aireación.

El actual sistema de tratamiento consta de 4 etapas

Etapa 1, que esta relacionada a la recolección de las aguas residuales, filtración de las partículas más grandes y dosificación de químicos.

Etapa 2, está relacionado al almacenamiento considerando los tiempos de retención, más adelante con la sedimentación de las partículas y aireación.

Etapa 3, está relacionado a otro proceso de aireación, batido y mezcla del polímero 830.

Etapa 4, es la última etapa donde el agua pasa por un proceso de filtración y descarga final al sistema de alcantarillado.

La actividad se encuentra en una zona rural intervenida, con ausencia de cuerpos de agua cercanos, y nula presencia de flora y fauna, sobre la cual se realizó el levantamiento de la línea base para lo cual se evaluó la calidad del agua y el recurso aire. Se considera una zona de sensibilidad baja por que no existe fauna propia de la zona y la vegetación se encuentra intervenida por varios cultivos dando como resultado que el proyecto se encuentra en una zona con ausencia de cuerpos hídricos, paisajes naturales geológicos y geomorfológicos, hidrogeológicos y climatológicos. Finalmente, el componente socio

económico está formado por la población aledaña, misma que presenta una relación directa.

La elaboración del estudio de impacto ambiental permite conocer el grado de cumplimiento ambiental mediante la cuantificación de los hallazgos evaluados como Conformidades y No Conformidades en la evaluación de la normativa ambiental vigente aplicable. Las no conformidades identificadas permitieron generar el Plan de Acción en el que se contempló actividades tendientes a minimizar, mitigar y/o controlar los impactos y riesgos ambientales identificados.

Se realizo la descripción de la normativa ambiental vigente aplicable lo que permitió valorar que se evaluaron SESENTA Y CUATRO (64) artículos de la legislación ambiental vigente aplicable a la actividad económica obteniendo un total de SESENTA Y TRES (63) cumplimientos, no se evidencia no conformidades y UNA (1) Observación

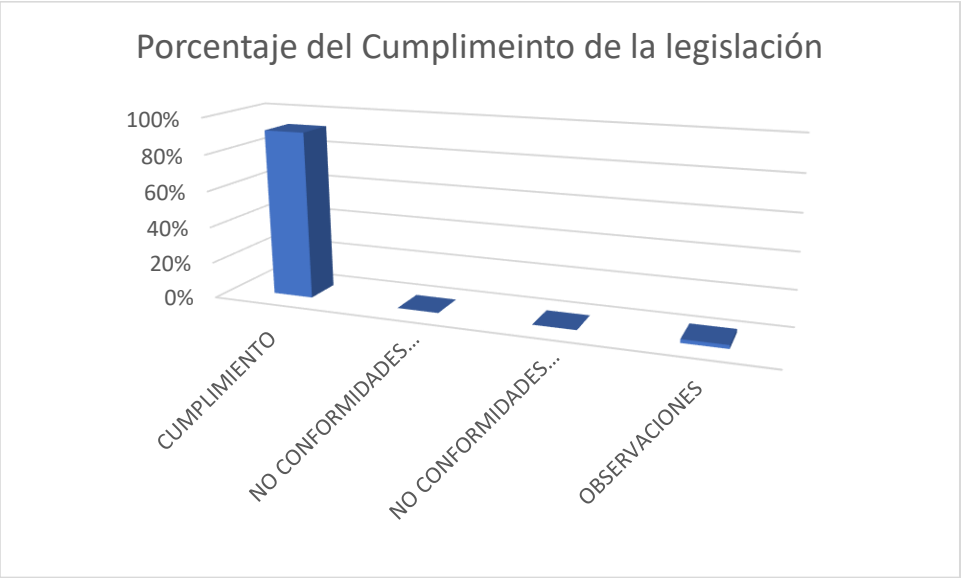


Ilustración 1. Porcentaje de Cumplimiento de la Normativa Ambiental Vigente

Fuente: Equipo Consultor

Se realizó el análisis ponderado de la matriz lógica de evaluación de la normativa ambiental muestra el cumplimiento del ochenta y dos por ciento (92%), frente al dos (2%) por ciento de observaciones. En los incumplimientos no se identifica No Conformidades Mayores y menores.

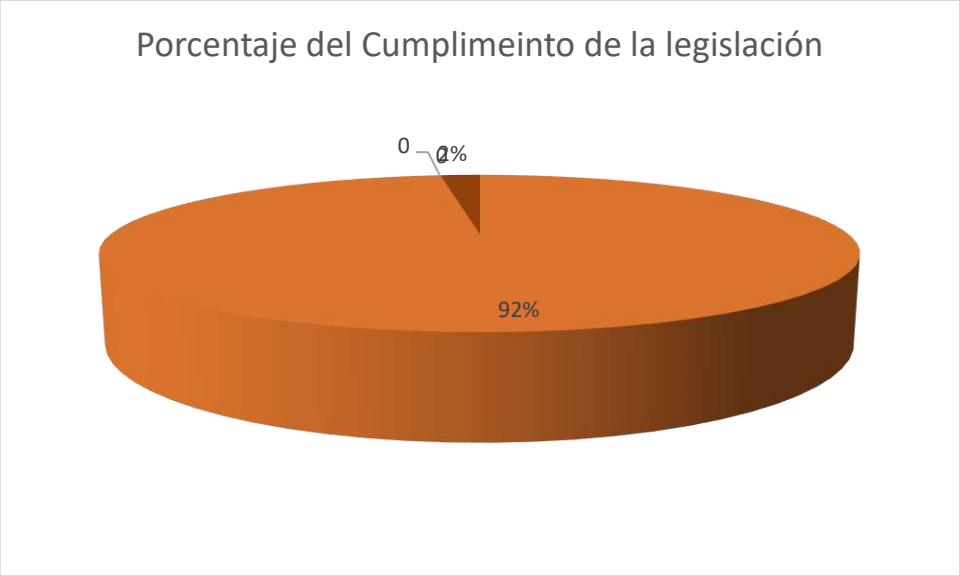


Ilustración 2. Cumplimiento Ambiental,

Fuente: Equipo Consultor, 2023

Con el nuevo sistema de tratamiento de aguas residuales el cual permite que el agua residual cumpla con los límites permisibles establecidos en la normativa ambiental, el grado de cumplimiento es casi del 100%.

La finalidad del plan de acción es relevar las no conformidades identificadas, enfocado en los hallazgos hacia la normativa ambiental y los solicitados por la Autoridad Ambiental competente, estableciendo responsables para su ejecución y el presupuesto correspondiente. Una de las medidas esta relacionada a una observación realizada en campo por la Autoridad Ambiental, que se relaciona a la entrega de los envases contaminados a gestores ambientales.

La actividad económica “Curtiduría Cando-Aldas” ocasiona impactos ambientales que afectan principalmente la calidad del agua del cuerpo receptor. Pero existe impactos ambientales positivos que benefician a la Parroquia Huachi Totoras, con este contexto se indica que se identifica veinticinco (25) impactos negativos y positivos, de los cuales en la etapa de operación cuatro (4) medianamente significativos, dos (2) pocos significativos y seis (6) no significativos. Negativos tres (3) medianamente significativos, cuatro (4) poco significativos y cuatro (4) No significativo; mientras que en la etapa de cierre se identifica dos (2) poco significativo

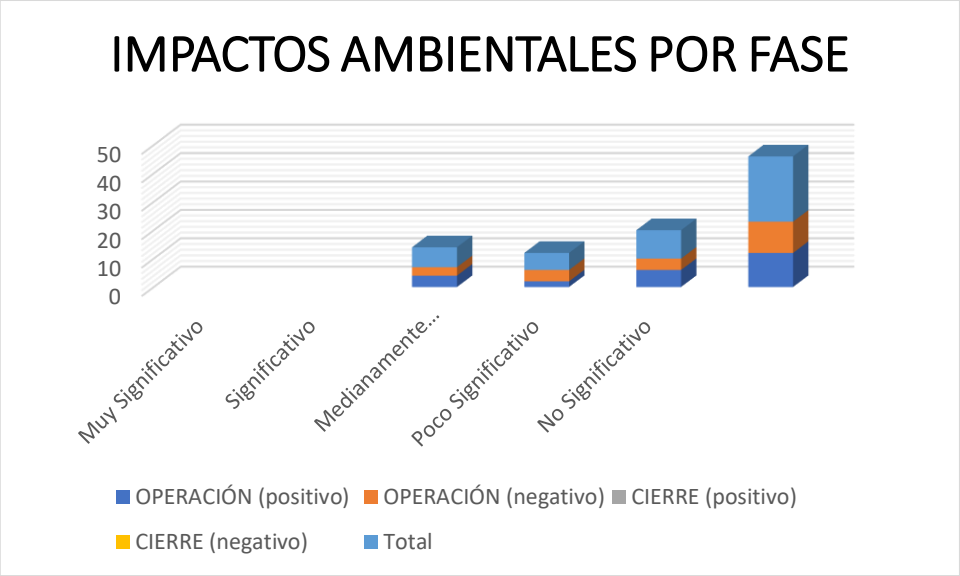


Ilustración 3. Impactos Ambientales por fase

Fuente; Equipo Consultor, 2023

	Muy Significativo	**Significativo**	**Medianamente significativo**	**Poco Significativo**	**No Significativo**	**TOTAL**
OPERACIÓN (positivo)	0	0	4	2	6	12
OPERACIÓN (negativo)	0	0	3	4	4	11
CIERRE (positivo)	0	0	0	0	0	0
CIERRE (negativo)	0	0	0	2	0	2
Total			7	6	10	25

Tabla 1. Resumen de Impactos Ambientales.

Fuente: Equipo Consultor,2023

Se realizó la jerarquización de impactos que indica que las actividades de producción generan impactos positivos medianamente significativos con una ponderación del 16 %, poco significativos 8% y no significativo 24% y negativos medianamente significativos 12%, poco significativo 16% y no significativo 16%. Mientras que en la etapa de cierre se identifica impactos poco significativos 8%. Los resultados indican que se debe mantener un correcto tratamiento de aguas residuales.

Además, indica que los desechos sólidos, generación de costales del producto químico son devueltos al proveedor, los desechos comunes son entregados al sistema de gestión municipal y los desechos de la PTAR junto con los restos de pelos y descarne son entregados al GIDSA.

La elaboración del Plan de Manejo Ambiental se realizó conforme la evaluación ambiental y lo establecido en el Código Orgánico del Ambiente, artículo 181 que menciona *"…cuya ejecución se requiera para prevenir, evitar, controlar, mitigar, corregir, compensar, restaurar y reparar, según corresponda…"*. Desechos

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El plan de manejo ambiental se elaboró en base a los planes y programas establecidos por el Ministerio de Ambiente, teniendo la normativa actual vigente, estableciendo actividades para prevenir, controlar, informar, mitigar y monitorear los aspectos e impactos ambientales; así:

a) Plan de prevención y mitigación de impactos;

b) Plan de contingencias;

c) Plan de capacitación;

d) Plan de manejo de desechos;

e) Plan de relaciones comunitarias;

f) Plan de rehabilitación de áreas afectadas;

g) Plan de rescate de vida silvestre, de ser aplicable;

h) Plan de cierre y abandono; y,

i) Plan de monitoreo y seguimiento

Se incluye, además, el cronograma valorado de implementación del Plan de Manejo Ambiental, mismo que asciende a treinta y siete mil ochocientos setenta y cinco dólares con veinte centavos ($37875.20)

PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA ETAPA INFORMATIVA

Con fecha 11 de mayo del 2024, se realizó el proceso de participación Ciudadana según lo estipula el Acuerdo Ministerial 754 del Ministerio del Ambiente, en donde se llevo a cabo la etapa informativa, en la cual se determinaron observaciones al Estudio de Impacto Ambiental y a la actividad.

Por lo que se recopilaron las sugerencias y comentarios por la comunidad, y la Curtiduría Cando Aldás ha implementado un adecuado tratamiento de aguas residuales con el objetivo de minimizar los olores y la generación de aguas residuales sean cumpliendo los límites permisibles.

Es importante mencionar que la actividad no se encuentra funcionando desde mayo del 2024. Se ha realizado apertura de 3 días en el mes de julio y en el mes de octubre para realizar las pruebas de jarras y eficiencia de la planta de tratamiento, resultado con un tratamiento óptimo que cumple la generación de aguas residuales cumpliendo la normativa ambiental.

1. FICHA TÉCNICA DEL PROYECTO

DATOS DEL PROYECTO			
NOMBRE DEL PROYECTO	CURTIDURIA CANDO ALDAS		
ÁREA DE TERRENO	3700 METROS CUADRADOS		
ÁREA DE CONTRUCCIÓN	1980 METROS CUADRADOS		
CÓDIGO DEL PROYECTO	MAATE-RA-2023-461506		
UBICACIÓN	**DIRECCIÓN**	Barrio el Empalme, a 3 cuadras de las canchas deportiva y Colón	
	PROVINCIA	Tungurahua	
	CANTÓN	Ambato	
	PARROQUIA	Totoras	
COORDENADAS DEL PROYECTO *Coordenadas WGS 84*	**Punto**	**X**	**Y**
	1	766212	9854816
	2	766218	9854734
	3	766177	9854728
	4	766150	9854771
	5	766212	9854816
TIPO DE PROCESO	Estudio de Impacto Ambiental -Ex post		
FASE DE OPERACIÓN	Fase de Operación, cierre y abandono		
DATOS DEL OPERADOR			
REPRESENTANTE LEGAL	Cando Aldas Edgar Adrián		
RUC DEL REPRESENTANTE LEGAL	1804775573001		

DIRECCIÓN	Barrio el Empalme, a 3 cuadras de las canchas deportiva y Colón
TELÉFONO	0995629055 / 0994791570
CORREO ELECTRÓNICO	adriancando2021@outlook.com
DATOS DEL CONSULTOR	
NOMBRE DEL CONSULTOR	Diego Vinicio Enríquez Paredes
NÚMERO DEL REGISTRO	Registro Consultor No. MAATE – SUIA – 1068 –CI.
DIRECCIÓN	Calle García Mogrovejo y Legarda
TELÉFONO	0979079439
CORREO ELECTRÓNICO	diegoenriquez88@gmail.com
FIRMA DE RESPONSABILIDAD	

EQUIPO TÉCNICO

Nombre	**Especialidad**	**Responsabilidad**	**Firma de Responsabilidad**
Diego Enríquez Consultor Líder	Ingeniero Ambiental	Levantamiento de la línea base, evaluación Normativa Plan de manejo ambiental	
María Carmen Marín Especialista de Campo	Ingeniera en Biotecnología Ambiental	Socialización de la actividad y plan de manejo ambiental con la comunidad	

Adrián Enríquez Especialista Civil	Ingeniero Civil	Cálculos y apoyo en el Plan de manejo Ambiental	
Patricio Serrano Abogado	Especialista jurídico Especialista en curtido	Asesoramiento en legislación Ambiental Proceso de inmunización de pelo en la etapa de remojo y pelambre	
María Fernanda Miranda Especialista Civil	Ingeniero Civil	Elaboración de planos para la implementación de la planta de tratamiento de aguas residuales	
Cristian Morales Técnico en Maquinaria y Equipos	Tecnólogo	Encargado del diseño e implementación de la maquinaria para el tratamiento de aguas residuales	
Eduardo Serrano Especialista químico	Ingeniero Químico	Rediseño de la Planta de Tratamiento Encargado de la dosificación y aplicación de los químicos, adicionalmente técnico especialista en las pruebas de jarras.	
Daniela Lozada Especialista Social	Trabajadora Social	Proceso de Participación ciudadana.	

Tabla 2. Ficha Técnica del Proyecto CURTIDURIA CANDO ALDAS

Fuente: Elaboración Equipo Consultor, 2023

2. INTRODUCCIÓN

El proceso de regularización ambiental de la actividad "Curtiduría Cando Aldas", se realiza de acuerdo a lo establecido en el Reglamento al Código Orgánico de Ambiente, publicado mediante Registro Oficial No. 507 de 12 de junio 2019. La Regularización incluye la fase de operación / mantenimiento y abandono o cierre.

Para el proceso de regularización se utilizó el Sistema Único de Información Ambiental-SUIA, al cual se ingresó la información referente a las características particulares de la actividad, se generó el código MAATE-RA-2023-461506 y el oficio MAATE-SUIA-RA-DZDCH-2023-00333, que indica que la actividad NO INTERSECTA con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal del Estado (PFE), Bosques y Vegetación Protectora (BVP), y a su vez.

Mediante oficio NO. MAATE-2023-DZDCH-0055, el Ministerio del Ambiente, agua y transición ecológica emitió la aprobación provincial del Registro generador de desechos peligrosos con código SUIA-02-2023-MAATE-OTAM-DZDCH-RGD-0037-PROVISIONAL.

El proceso de regularización ambiental instituido en el sistema SUIA para la obtención de la licencia ambiental solicita el Estudio de Impacto Ambiental en este caso denominado ex post solicita establecer la línea base del estudio, determinar las áreas de influencia directa e indirecta, identificar y evaluar impactos ambientales, valorar la normativa ambiental, categorizar las no conformidades y elaborar el plan de manejo ambiental en concordancia a la normativa ambiental vigente aplicable.

El estudio de Impacto Ambiental incluye la descripción del proyecto en todas sus fases y ciclo de vida, línea base para identificar las condiciones iniciales en cuanto a su ubicación y su posterior comparación con el escenario actual y futuro. Seguidamente se desarrolla la valoración de condiciones ambientales frente a los requerimientos de la normativa ambiental vigente, finalizando con la identificación y definición de las áreas de influencia sobre las cuales se evaluar los impactos ambientales y los riesgos con la finalidad de eliminar, minimizar y/o controlar mediante la implementación de medidas preventivas y correctivas.

La valoración ambiental se realizó para las etapas de operación, mantenimiento cierre y abandono; mediante la recopilación de documentos, reuniones con el operador identificación de los procesos productivos, levantamiento de línea base, ejecución de encuestas al área de influencia directa, revisión de bibliografía enfocada a identificar estrategias para levantar, recabar y procesar la información de importancia para la elaboración de la documentación.

La metodología aplicada se enfoca en el levantamiento de la información primaria y secundaria, la información primaria se obtuvo a partir de la evaluación de del recurso socioeconómico donde se consideró datos bibliográficos e investigación de campo desarrollada con los actores sociales que presentan relevancia dentro del proyecto. Para

esto se desarrolló encuestas en cada domicilio, entrevistas informales y observación directa a través de inspecciones visuales. El objetivo de la valoración de este recurso es conocer la perspectiva y ponderación de la población y del área de influencia directa e indirecta sobre el funcionamiento de "Curtiduría Cando-Aldas" y viceversa.

Los datos estadísticos del análisis socioeconómico se obtuvieron a partir de censo de Población y vivienda del 2010, realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Censos Nacionales INEC), y de encuestas realizadas dentro del área de influencia encaminadas a establecer edad, etnia, disponibilidad de servicios básicos, educación, condiciones de vida, salud, vivienda, tipos de actividades productivas.

El proceso de recopilación secundaria se enfocó en identificar la línea base correspondiente a una zona rural con alto grado de intervención y de acuerdo al PDYOT del GADP Totoras correspondiente a suelo agrícola, se evaluó la calidad del agua, temperatura, recurso suelo, recurso aire; además, se valoró el medio Biótico y abiótico, considerando que el área de asentamiento no presenta afectación significativa. La toma de muestras y análisis de los parámetros ambientales de monitoreo estuvo a cargo de laboratorios acreditados con certificación SAE, los resultados se comparan con los límites permisibles establecidos en la normativa ambiental.

Se realizó recopilación para la línea base de fuentes de consulta referentes al GAD Municipalidad Ambato, GAD Parroquial Totoras, último censo población y vivienda del INEC 2010 y el Sistema Nacional de Información. El análisis de línea base comprende el estudio del componente físico, biótico, socio económico y cultural del Barrio El Empalme perteneciente a la Parroquia Totoras con el propósito de identificar el estado inicial, evaluar las políticas y programas
aplicadas a la población, hogares, comunidades e instituciones, enfocado hacia a establecer una comparación entre las condiciones iniciales y finales cuando el proyecto finalice su operación

Para la identificación y cuantificación de impactos ambientales se aplicó herramientas de gestión que constan de matrices lógicas para su valoración, enfocadas en cuantificar el impacto provocado por la actividad económica al ambiente sobre los componentes biótico, abiótico y socioeconómico. Este estudio en particular se sustentó su evaluación en la matriz de evaluación de impactos de Leopold, basada en una simulación matemática de la interacción entre la magnitud del impacto e importancia del impacto con el objetivo de cuantificar dicho impacto.

Para el análisis de riesgos se empleó la metodología fundamentada en la matriz NTP 330 del INSHT de España, diferenciada por una investigación tanto cualitativa como cuantitativa con el objetivo de evaluar los factores que representan un riesgo para la actividad económica y para las actividades productivas asociadas, las mismas que se fundamentan sobre dos parámetros de análisis: Probabilidad de ocurrencia en la generación del riesgo versus la Consecuencia en relación al impacto que podría producir la materialización del riesgo sobre la actividad económica.

2.1 PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

1.- Con fecha 11 de mayo del 2024 se realizó el proceso de participación ciudadana en donde la comunidad aledaña presento las molestias sobre la contaminación por la generación de aguas residuales de la actividad

2.- En cumplimiento a la normativa Ambiental la Autoridad Ambiental suspende a la Curtiduría Cando Aldas. en el mes de mayo del 2024.

3.- En el mes de junio se solicita el levantamiento de la suspensión para la prueba de jarras y se adjunta las fotografías del mejoramiento y construcción del sistema de tratamiento de aguas residuales

FOTOGRAFÍA 1	FOTOGRAFÍA 2
	
Colocación de tolvas para el sistema de coagulación, floculación y sedimentación.	Distribución de tuberías para la recolección de lodos.
FOTOGRAFÍA 3	**FOTOGRAFÍA 4**
	
Sistema de tanques de hormigón tipo serpentín para el almacenamiento y distribución de agua residual.	Pelambre ecológico. Máquina filtradora de pelo (pelambre con inmunización de pelo.

Ilustración 4. Fotografías de la etapa de construcción de la planta de tratamiento

Fuente; Curtiduría Cando Aldás, junio 2024

3.- En el mes de julio se realiza el levantamiento de suspensión de la Curtiduría Cando Aldás por 3 días para realizar las pruebas de jarras, con el objetivo de determinar la dosificación y la eficacia de los químicos en donde tuvimos los siguientes resultados:

- Se concluye que el uso del sulfato de aluminio a una dosificación de 1 gramo por 1 litro de agua tiene mayor resultado según la prueba de jarras realizada.

- Se determina que la oxidación de sulfuros tiene un mejor resultado a las 5 horas de aeración.
- Se concluye que el uso del polímero 830 arrojó mejores resultados al momento de realizar las pruebas de jarras respectivas, logrando encontrar la dosificación más práctica 0.1 gramo por cada litro de agua.

4.- Con fecha 17 de julio del 2024 se envió al laboratorio LABCESTTA, el agua generada sin tratamiento y el agua con la correcta dosificación de los químicos en donde se obtuvo los siguientes resultados.

LABCESTTA
TECNOLOGÍA Y CALIDAD

DEPARTAMENTO: ANALITICALAB

SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO
Acreditación N° SAE LEN 18-034
LABORATORIO DE ENSAYOS

INFORME DE RESULTADOS No: A-656-24

INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR EL CLIENTE			
NOMBRE CLIENTE:	CURTIEMBRE CANDO ALDAS	ATENCIÓN A.	Ing. María Carmen Marín
DIRECCIÓN:	Ambato	TELÉFONO:	0995629055
TIPO DE MUESTRA:	Agua (Residual)	PUNTO DE TOMA DE MUESTRA:	Muestra Contaminada
CÓDIGO CLIENTE:	A-1	FECHA Y HORA DE TOMA DE MUESTRA RESPONSABLE:	17/07/2024 15:00 Adrián Cando

INFORMACIÓN DEL LABORATORIO

TOMA DE MUESTRA REALIZADO POR:	CLIENTE.	NÚMERO DE MUESTRAS:	01
FECHA Y HORA DE TOMA DE MUESTRA:	N. A	ANÁLISIS SOLICITADO:	Físico- Químico
FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN EN LAB:	17/07/2024 17:30	FECHA DE ANÁLISIS:	17/07/2024 – 29/07/2024
FECHA DE EMISIÓN DE INFORME:	29/07/2024	CÓDIGO LABORATORIO:	AL-A-656-24
RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA:	N. A	COORDENADAS:	N. A
CONDICIONES AMBIENTALES DE ANÁLISIS	T máx.:25,0 °C. T min.: 15,0 °C		

RESULTADOS ANALÍTICOS

ENSAYO	UNIDAD	RESULTADO	INCERTIDUMBRE (k=2)	MÉTODO /NORMA	VALOR LÍMITE PERMISIBLE
Grasas y Aceites	mg/L	>139	±3%	PE-AL-34 Standard Methods Ed.23.2017, 5520 B	70
Cromo hexavalente	mg/L	<0,02	±25%	PE-AL-36 Standard Methods Ed.23.2017 3500 – Cr B	0,5
Demanda Química de Oxigeno	mg/L	9350	±6%	PE/AL/05 Standard Methods Ed.23.2017 5220D	500
Demanda Bioquímica de Oxigeno (DBO5)	mg/L	4490	±10%	PE/AL/28 Standard Methods Ed.23.2017 5210B HACH, Method 8166	250
Fenoles	mg/L	>1,00	±6%	PE/AL/06 Standard Methods Ed.23.2017 5530C	0,2
Potencial Hidrógeno	Unidades de pH	11,04	±0,2	PE/AL/03 Standard Methods Ed.23.2017 4500 H+B	6-9

Parque Industrial California II, Local C36, Guayaquil

Página 1 de 2
Revisión 4
MC01-19

Ilustración 5. Resultados del análisis de agua sin previo tratamiento pág. 1

Fuente; Curtiduría Cando Aldás, julio 2024

LABCESTTA TECNOLOGÍA Y CALIDAD

DEPARTAMENTO: ANALITICALAB

SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO
Acreditación N° SAE LEN 18-034
LABORATORIO DE ENSAYOS

Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	580	±4%	PE-AL-44 Standard Methods Ed.23.2017 2540 D	220
Tensoactivos	mg/L	1,2	±6%	PE-AL-45 Standard Methods Ed.23.2017 5540 C	2
Sulfatos	mg/L	1300	±14%	PE/AL/25 Standard Methods Ed.23.2017 4500 E SO_4	400
Sulfuros	mg/L	>9	±6%	PE/AL/08 Standard Methods Ed.23.2017 4500 S2-C y D	1

OBSERVACIONES:

- Muestra receptada en el laboratorio.
- La columna: Valor límite permisible, está fuera del alcance de la acreditación del SAE. Contempla los valores límites permisibles que se encuentran en la Tabla 8: Límites de descarga al sistema de alcantarillado público del AM 097-A, Anexo I. Por solicitud del cliente.

AUTORIZACIÓN Y RESPONSABLE DEL INFORME:

LABCESTTA TECNOLOGÍA Y CALIDAD
RUC:0991736210001

NOTAS:

- Este documento no puede ser reproducido ni total ni parcialmente sin la aprobación escrita del laboratorio.
- Los resultados arriba indicados sólo están relacionados con los objetos ensayados.
- Las condiciones ambientales no afectan a los resultados de los ensayos analizados.
- LABCESTTA S.A. no se responsabiliza cuando la información proporcionada por el cliente puede afectar la validez de los resultados.
- Cuando se emitan criterios de conformidad y aplique, se tendrá en cuenta el: Instructivo de Regla de decisión para una declaratoria de conformidad IE-AL-26.

Parque Industrial California II, Local C36, Guayaquil

Página 2 de 2
Revisión 4
MC01-19

Ilustración 6. Resultados del análisis de agua sin previo tratamiento pág. 2

Fuente; Curtiduría Cando Aldás, julio 2024

LABCESTTA
TECNOLOGÍA Y CALIDAD

DEPARTAMENTO: ANALITICALAB

SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO
Acreditación N° SAE LEN 18-034
LABORATORIO DE ENSAYOS

INFORME DE RESULTADOS No: A-657-24

INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR EL CLIENTE			
NOMBRE CLIENTE:	CURTIEMBRE CANDO ALDAS	**ATENCIÓN A.**	Ing. María Carmen Marín
DIRECCIÓN:	Ambato	**TELÉFONO:**	0995629055
TIPO DE MUESTRA:	Agua (Residual)	**PUNTO DE TOMA DE MUESTRA:**	Muestra Tratada
CÓDIGO CLIENTE:	A-2	**FECHA Y HORA DE TOMA DE MUESTRA RESPONSABLE:**	17/07/2024 15:00 Adrián Cando

INFORMACIÓN DEL LABORATORIO

TOMA DE MUESTRA REALIZADO POR:	CLIENTE.	**NÚMERO DE MUESTRAS:**	01
FECHA Y HORA DE TOMA DE MUESTRA:	N. A	**ANÁLISIS SOLICITADO:**	Físico- Químico
FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN EN LAB:	17/07/2024 17:30	**FECHA DE ANÁLISIS:**	17/07/2024 – 29/07/2024
FECHA DE EMISIÓN DE INFORME:	29/07/2024	**CÓDIGO LABORATORIO:**	AL-A-657-24
RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA:	N. A	**COORDENADAS:**	N. A
CONDICIONES AMBIENTALES DE ANÁLISIS	T máx.:25,0 °C. T min.: 15,0 °C		

RESULTADOS ANALÍTICOS

ENSAYO	UNIDAD	RESULTADO	INCERTIDUMBRE (k=2)	MÉTODO /NORMA	VALOR LÍMITE PERMISIBLE
Grasas y Aceites	mg/L	36,2	±3%	PE-AL-34 Standard Methods Ed.23.2017, 5520 B	70
Cromo hexavalente	mg/L	<0,02	±25%	PE-AL-36 Standard Methods Ed.23.2017 3500 – Cr B	0,5
Demanda Química de Oxigeno	mg/L	246	±11%	PE/AL/05 Standard Methods Ed.23.2017 5220D	500
Demanda Bioquímica de Oxigeno (DBO_5)	mg/L	119	±14%	PE/AL/28 Standard Methods Ed.23.2017 5210B HACH, Method 8166	250
Fenoles	mg/L	0,14	±8%	PE/AL/06 Standard Methods Ed.23.2017 5530C	0,2
Potencial Hidrógeno	Unidades de pH	6,59	±0,2	PE/AL/03 Standard Methods Ed.23.2017 4500 H+B	6-9

Ilustración 7. Resultados del análisis de agua con tratamiento pág. 1

Fuente; Curtiduría Cando Aldás, julio 2024

LABCESTTA
TECNOLOGÍA Y CALIDAD

DEPARTAMENTO:
ANALITICALAB

SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO
Acreditación N° SAE LEN 18-034
LABORATORIO DE ENSAYOS

Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	<52	±29%	PE-AL-44 Standard Methods Ed.23.2017 2540 D	220
Tensoactivos	mg/L	0,4	±6%	PE-AL-45 Standard Methods Ed.23.2017 5540 C	2
Sulfatos	mg/L	354	±14%	PE/AL/25 Standard Methods Ed.23.2017 4500 E SO_4	400
Sulfuros	mg/L	0,2	±14%	PE/AL/08 Standard Methods Ed.23.2017 4500 S2-C y D	1

OBSERVACIONES:

- Muestra receptada en el laboratorio.
- La columna: Valor límite permisible, está fuera del alcance de la acreditación del SAE. Contempla los valores límites permisibles que se encuentran en la Tabla 8: Límites de descarga al sistema de alcantarillado público del AM 097-A, Anexo I. Por solicitud del cliente.

AUTORIZACIÓN Y RESPONSABLE DEL INFORME:

LABCESTTA
Ing. Verónica Bravo
DIRECTORA TÉCNICA
RUC:0691736210001

NOTAS:

- Este documento no puede ser reproducido ni total ni parcialmente sin la aprobación escrita del laboratorio.
- Los resultados arriba indicados sólo están relacionados con los objetos ensayados.
- Las condiciones ambientales no afectan a los resultados de los ensayos analizados.
- LABCESTTA S.A. no se responsabiliza cuando la información proporcionada por el cliente puede afectar la validez de los resultados.
- Cuando se emitan criterios de conformidad y aplique, se tendrá en cuenta el: Instructivo de Regla de decisión para una declaratoria de conformidad IE-AL-26.

Parque Industrial California II, Local C36, Guayaquil

Página 2 de 2
Revisión 4
MC01-19

Ilustración 8. Resultados del análisis de agua con tratamiento pág. 2

Fuente; Curtiduría Cando Aldás, julio 2024

Esta fase fue muy importante porque se pudo determinar la correcta aplicación y la dosificación de los químicos, así también se determinó cuales químicos eran mejores para el tratamiento.

Es fundamental informar que este análisis no se realizó en presencia de la Autoridad Ambiental y el agua se envió directamente al laboratorio, este resultado fue preciso para determinar la eficiencia de la planta

5.- Con fecha 08 de agosto del 2024, se solicita nuevamente la apertura de la planta de tratamiento con el objetivo de realizar nuevamente el análisis de agua en presencia de la Autoridad Ambiental

6.- Con fecha 15 de octubre del 2024, se apertura la planta de tratamiento y se realiza nuevamente un monitoreo de agua compuesta en la Curtiduría Cando Aldás, con el objetivo de verificar la eficiencia del mejoramiento de la planta de tratamiento y en presencia de la Autoridad Ambiental.

LABCESTTA TECNOLOGÍA Y CALIDAD

DEPARTAMENTO: ANALITICALAB

SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO
Acreditación Nº SAE LEN 18-034
LABORATORIO DE ENSAYOS

INFORME DE RESULTADOS No: A-1000-24

INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR EL CLIENTE			
NOMBRE CLIENTE:	CURTIEMBRE CANDO ALDAS	**ATENCIÓN A.**	Ing. María Carmen Marín
DIRECCIÓN:	Ambato	**TELÉFONO:**	0995629055
TIPO DE MUESTRA:	Agua (Residual)	**PUNTO DE TOMA DE MUESTRA:**	Descarga Final Muestra compuesta
CÓDIGO CLIENTE:	A-1	**FECHA Y HORA DE TOMA DE MUESTRA RESPONSABLE:**	N.A.

INFORMACIÓN DEL LABORATORIO

TOMA DE MUESTRA REALIZADO POR:	LABCESTTA S.A.	**NÚMERO DE MUESTRAS:**	01
FECHA Y HORA DE TOMA DE MUESTRA:	15/10/2024 09:30 – 13:00	**ANÁLISIS SOLICITADO:**	Físico- Químico
FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN EN LAB:	15/10/2024 17:30	**FECHA DE ANÁLISIS:**	15/10/2024 – 25/10/2024
FECHA DE EMISIÓN DE INFORME:	25/10/2024	**CÓDIGO LABORATORIO:**	AL-A-1000-24
RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA:	Galo Torres	**COORDENADAS:**	17M 766214 / 9854810
CONDICIONES AMBIENTALES DE ANÁLISIS	T máx.:25,0 °C. T min.: 15,0 °C		

RESULTADOS ANALÍTICOS

ENSAYO	UNIDAD	RESULTADO	INCERTIDUMBRE (k=2)	MÉTODO /NORMA	VALOR LÍMITE PERMISIBLE
Grasas y Aceites	mg/L	12,2	±3%	PE-AL-34 Standard Methods Ed.23.2017, 5520 B	70
*Caudal	L/s	0,19	-	Volumétrico	-
Cromo hexavalente	mg/L	<0,02	±25%	PE-AL-36 Standard Methods Ed.23.2017 3500 – Cr B	0,5
Demanda Química de Oxigeno	mg/L	230	±11%	PE/AL/05 Standard Methods Ed.23.2017 5220D	500
Demanda Bioquímica de Oxigeno (DBO_5)	mg/L	110	±14%	PE/AL/28 Standard Methods Ed.23.2017 5210B HACH, Method 8166	250
Fenoles	mg/L	0,026	±12%	PE/AL/06 Standard Methods Ed.23.2017 5530C	0,2

Parque Industrial California II, Local C36, Guayaquil

Página 1 de 2
Revisión 4
MC01-19

Ilustración 9. Resultados del análisis de agua con tratamiento en presencia de la Autoridad Ambiental pág. 1

Fuente; Curtiduría Cando Aldás, octubre 2024

LABCESTTA TECNOLOGÍA Y CALIDAD

DEPARTAMENTO: ANALITICALAB

SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO
Acreditación Nº SAE LEN 18-034
LABORATORIO DE ENSAYOS

Potencial Hidrógeno	Unidades de pH	8,41	±0,2	PE/AL/03 Standard Methods Ed.23.2017 4500 H+B	6-9
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	<52	±29%	PE-AL-44 Standard Methods Ed.23.2017 2540 D	220
Tensoactivos	mg/L	0,6	±6%	PE-AL-45 Standard Methods Ed.23.2017 5540 C	2
Sulfatos	mg/L	300	±14%	PE/AL/25 Standard Methods Ed.23.2017 4500 E SO_4	400
Sulfuros	mg/L	0,85	±12%	PE/AL/08 Standard Methods Ed.23.2017 4500 S2-C y D	1

OBSERVACIONES:

- Muestra receptada en el laboratorio.
- La columna: Valor límite permisible, está fuera del alcance de la acreditación del SAE. Contempla los valores límites permisibles que se encuentran en la Tabla 8: Límites de descarga al sistema de alcantarillado público del AM 097-A, Anexo I. Por solicitud del cliente.

AUTORIZACIÓN Y RESPONSABLE DEL INFORME:

VERONICA MERCEDES BRAVO BASANTES

Ing. Verónica Bravo
DIRECTORA TÉCNICA

LABCESTTA
TECNOLOGIA Y CALIDAD
RUC:0691736210001

NOTAS:

- Este documento no puede ser reproducido ni total ni parcialmente sin la aprobación escrita del laboratorio.
- Los resultados arriba indicados sólo están relacionados con los objetos ensayados.
- Las condiciones ambientales no afectan a los resultados de los ensayos analizados.
- LABCESTTA S.A. no se responsabiliza cuando la información proporcionada por el cliente puede afectar la validez de los resultados.
- Cuando se emitan criterios de conformidad y aplique, se tendrá en cuenta el: Instructivo de Regla de decisión para una declaratoria de conformidad IE-AL-26.

Parque Industrial California II, Local C36, Guayaquil

Página 2 de 2
Revisión 4
MC01-19

Ilustración 10. Resultados del análisis de agua con tratamiento en presencia de la Autoridad Ambiental pág. 2

Fuente; Curtiduría Cando Aldás, octubre 2024

7.- Con el resultado se evidenció que la actividad cuenta con un sistema de tratamiento de aguas residuales eficaz el cual cumple con los límites permisibles establecidos en la

norma, una vez concluido el muestreo, la Autoridad Ambiental suspende a la actividad hasta que obtenga el permiso ambiental.

2.2 OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL.

Elaborar el Estudio de Impacto Ambiental EX – POST para las fases de operación, cierre y abandono de la actividad CURTIDURIA CANDO ALDAS

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Levantar una línea base para las actividades de operación de la actividad CURTIDURIA CANDO ALDAS
- Describir la normativa ambiental vigente y aplicable al proyecto sobre el cual se realiza el estudio de Impacto Ambiental.
- Identificar las condiciones actuales del área donde se desarrolla las actividades operativas, realizando un análisis físico, biótico y socioeconómico.
- Establecer las medidas básicas para prevenir, controlar, mitigar y monitorear los impactos y riesgos ambientales que pueda causar la empresa, a través de la formulación de un Plan de Manejo Ambiental del proyecto.
- Viabilizar y promover la participación del área de influencia directa mediante el proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, en base a los principios establecidos en la normativa

3. ALCANCE, CICLO DE VIDA Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1 ALCANCE

La CURTIDURIA CANDO ALDAS, es un proyecto que se encuentra en funcionamiento desde junio del 2020, sin embargo, no cuenta con el Permiso Ambiental correspondiente (Licencia Ambiental), por lo cual se inició el proceso y se encuentra en el trámite para la presentación y aprobación del Estudio de Impacto Ambiental, conforme lo establece la Legislación Ambiental, el proceso de regularización ambiental comprende la fase de operación / mantenimiento, cierre y abandono.

La CURTIDURIA CANDO ALDAS realiza las actividades de producción de cuero, pelambre de pieles, para lo cual utiliza tanques de remojo y seis bombos, este proyecto cuenta con una superficie de terreno de 3600 metros cuadrados y una superficie de producción de 1980 metros cuadrados; se encuentra localizada en la región Interandina del Ecuador, Provincia de Tungurahua, Cantón Ambato, Parroquia Huachi Totoras, en el Barrio el Empalme, a 3 cuadras de las canchas deportiva y Colón.

Acorde a la Normativa Ambiental vigente y bajo los parámetros establecidos en el Sistema Único de Información Ambienta, el permiso correspondiente según su Código CIIU a: Actividades de descarnadura, tundido, depilado, engrase, curtido, blanqueo, teñido, adobo de pieles y cueros de pieles finas y cueros con pelo, es a una Licencia Ambiental, permiso que es obligatorio para ejecutar sus procesos, esta información se encuentra establecida en el Documento RESUMEN DE LA INFORMACIÓN INGRESADA EN EL SISTEMA ÚNICO DE INFORMACIÓN AMBIENTAL el cual determina que el código del proyecto es MAATE-RA-2023-461506. Por lo que se deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental el cual debe ser cargado a la plataforma SUIA.

Para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental EX – POST, Se identifica el área de influencia directa e indirecta, los procesos propios implementados la actividad, maquinaria o equipos presentes en cada uno de los procesos, insumos o materia prima utilizada y desechos que genera la actividad. Se realiza trabajos de campo (entrevistas, encuestas, recorridos entre otros), al igual de trabajos en oficina con investigación bibliográfica.

Las actividades que se desplegaron durante el estudio son las siguiente:

- Recopilar información. - Análisis de la información bibliográfica existente y recorrido de campo para el reconocimiento de características propias del área estudio con el fin de determinar las condiciones actuales del sitio y el marco teórico del proyecto
- Levantamiento de información de campo para establecer la línea base física, biótica y socioeconómica

- Identificar procesos, actividades y operaciones que están asociadas a la generación de impactos y riesgos ambientales originados por la actividad económica para establecer acciones correctivas
- Identificar las áreas sobre las que se generan un impacto
- Identificar instalaciones, equipos o componentes relacionados con los procesos productivos del proyecto
- Evaluar si las condiciones ambientales ocasionadas por la actividad económica Curtiduría Cando Aldás se encuentran enmarcadas dentro de los requerimientos de la normativa ambiental Vigente aplicable
- Diseñar un Plan de Acción de Cumplimiento con medidas preventivas, correctivas y de mitigación que permitan relevar las no conformidades identificadas
- Plantear un plan de manejo ambiental con medidas adecuadas para minimizar, mitigar y prevenir los impactos identificados en la evaluación de la legislación ambiental vigente aplicable, ficha de inspección, oficio emitido por la Autoridad Ambiental Competente, con su respectivo cronograma responsables y presupuesto.
- Dar cumplimiento a los requerimientos establecidos en el proceso de participación ciudadana y a proponer medidas para evitar molestias con la comunidad aledaña en cumplimiento a la normativa ambiental.

Mediante oficio MAATE-SUIA-RA-DZDCH-2023-00333, el Sistema de regularización y Control Ambiental, según a lo dispuesto en la normativa Ambiental emite el CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN CON EL SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS (SNAP), PATRIMONIO FORESTAL NACIONAL Y ZONAS INTANGIBLES Y CATEGORIZACIÓN AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: "CURTIDURIA CANDO ALDAS", donde se da ha conocer que la obra o actividad CURTIDURIA CANDO ALDAS, NO INTERSECA con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal Nacional y Zonas Intangibles.
El presente documento constituye el cumplimiento de los requisitos establecidos por el GAD Provincial de Tungurahua (Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable), para la obtención de la Licencia Ambiental

Mediante oficio NO. MAATE-2023-DZDCH-0055, el Ministerio del Ambiente, agua y transición ecológica emitió la aprobación provincial del Registro generador de desechos peligrosos con código SUIA-02-2023-MAATE-OTAM-DZDCH-RGD-0037-PROVISIONAL

3.1.1 ALCANCE GEOGRÁFICO

El alcance geográfico se realizará en base al análisis del área donde está situada la Curtiduría Cando Aldás

Punto	X	Y
1	766212	9854816
2	766218	9854734
3	766177	9854728
4	766150	9854771
5	766212	9854816

Tabla 3. Coordenadas del proyecto

Fuente: Equipo Consultor, 2023

El Proyecto se encuentra ubicado en la Parroquia Totoras, la cual pertenece a las 18 parroquias rurales establecidas en el Cantón Ambato.

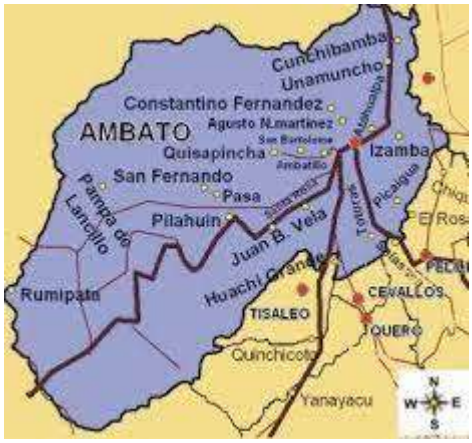


Ilustración 11. Mapa geográfico cantón Ambato.

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial

El Cantón Ambato está ubicado en la región interandina del Ecuador tiene una altitud que va desde los 2500 a 2580 m.s.n.m. su clima andino varía entre los 15 C. a 17 C. Llamada la Ciudad de las Flores y Frutas.

El presente alcance estará relacionado al análisis e identificación del área de influencia directa e indirecta que causa la Curtiduría Cando Aldás y como sus etapas podrían afectar positiva o negativamente.

3.1.2 ALCANCE TECNICO

El alcance técnico se realiza en base a la obtención de la Licencia Ambiental, por medio de la regularización ambiental establecida en el Sistema Único de Información Ambiental SUIA, y el Estudio de Impacto Ambiental Ex Post, que incluye la determinación de línea base del estudio, determinación de las áreas de influencia directa e indirecta, identificación de impactos ambientales y evaluación de la normativa ambiental, establecimiento de no conformidades y la elaboración de un plan de manejo ambiental en concordancia con la normativa Ambiental aplicable

3.2 CICLO DE VIDA

Se define como un método objetivo que permite estimar y evaluar los impactos potenciales que el producto y/o servicio pueda presentar sobre el ambiente durante las etapas de vida, está constituido por diferentes fases que están interrelacionadas durante el proceso para la obtención del producto.

a. Ciclo de vida del cuero con fines alimenticios

Se presenta el esquema del ciclo de vida del cuero con fines alimenticios.

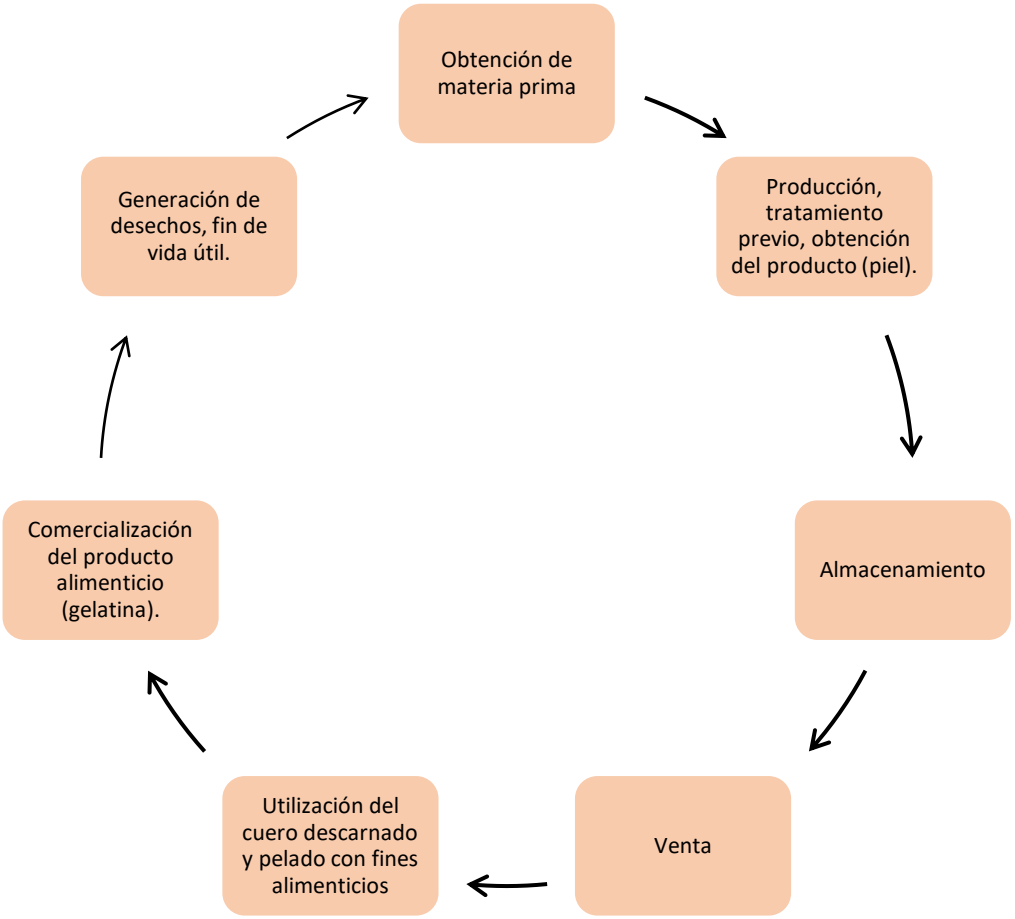


Ilustración 12. Ciclo de vida de la proteína del colágeno

Fuente: Equipo consultor

- Producción de materia prima: La obtención de la materia prima para la obtención de colágeno de pieles inicia con la producción ganadera. Los bovinos deben alcanzar peso, talla y edad para ser faenados, se emplea alimento y productos vitamínicos para potenciar el desarrollo y reproducción. El ganado es llevado a los centros de faenamiento y es aquí donde se originan las pieles que serán utilizadas para la obtención del colágeno. Los residuos que se originan de durante este proceso son desechos sólidos (envases de vitaminas), líquidos (sangre) y sólidos orgánicos.

- Producción, tratamiento previo: El tratamiento previo de las pieles obtenidas en el centro de faenamiento inicia con la colocación de sal para evitar que bacterias se adhieran a las pieles y causen su putrefacción y generación de olores desagradables. Además, requiere del retiro de pelos de la piel mediante el empleo de sulfuro, este proceso se realiza en 6 bombos con capacidad para entre 100 y 80 pieles dependiendo el peso de la piel y ocupan 1.8 metros cúbicos de agua el mismo que genera descargas líquidas, para su descarga al sistema de alcantarillado deben cumplir con el Anexo 1 del AM 097-A. Los restos de carne adheridos a la piel se retiran con la ayuda de una cuchilla el proceso se denomina descarnado.

Los residuos sólidos que se generan son lodos, pelos y restos de carne que son transferidos al relleno sanitario. Los costales de la cal son devueltos al proveedor.

- Obtención del producto (piel): Una vez realizado el proceso de pelambre y de descarnado se obtiene la piel libre de impurezas y lista para almacenar y vender.

- Almacenamiento: Las pieles libres de pelo y carne son almacenadas en tanques con agua y cal para mantener hidratado el producto. Los desechos que se generan son costales de cal.

- Venta: Se procede a contactar a los interesados en el producto, cuero descarnado y sin pelo, mencionando características de peso, medidas y color y se realiza la venta.

- Producto es utilizado con fines alimenticios en otras fábricas: Los principales consumidores del producto son fábricas de carácter alimenticio (productores de gelatina), quienes realizan los procesos respectivos para la obtención del producto deseado.

- Comercialización del producto alimenticio (gelatina): El cuero tratado descarnado y pelado es utilizado en la fabricación de gelatina, la misma que posteriormente es comercializada para su consumo masivo.

- Generación de desechos, fin de vida útil: Producto del uso de la gelatina se origina como desecho el empaque que lo contiene, que puede ser un plástico tipo que es llevado al relleno sanitario.

3.2.1 Etapa de operación y mantenimiento

El proceso productivo de la Curtiduría Cando Aldas se define el ciclo de vida como el proceso de obtención de pieles procesadas a partir de cueros de ganado bovino y mediante el consumo de materias primas y de energía necesaria para su manufactura como consecuencia se genera descargas y residuos.

CICLO DE VIDA: ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS
Materia prima	Almacenamiento de pieles crudas salidas del centro de faenamiento	Residuos sólidos
Consumo de energía y agua	Proceso de pelambre	Efluentes, residuos sólidos y ruido

Consumo de agua	Actividades de almacenamiento de los cueros procesados	Residuos Sólidos
Materia prima	Bodega de químicos	Residuos sólidos
Maquinaria	Mantenimiento	Efluentes, residuos sólidos

Tabla 4.Ciclo de vida, etapa de operación

Fuente: Elaboración Propia

3.2.1.1 MATERIA PRIMA

3.2.1.1.1 CUERO

El cuero es la principal materia prima para el proceso de productivo, se calcula el peso promedio de los cueros que van a ser procesados, una vez que se determine el peso promedio se calcula el peso total.

Peso #1=130.55 kg Peso c/cuero=26.11 kg	Peso #2=116.00 kg Peso c/cuero=23.2 kg	Peso #1=97.90 kg Peso c/cuero=19.58 kg
		
Peso promedio =22.96 Kg Peso total del material=2269 Kg		

Tabla 5. Peso del cuero

Fuente: Elaboración equipo consultor, 2023

3.2.1.2 MAQUINARIA Y EQUIPOS

La maquinaria y equipos de producción con los que cuenta la actividad económica para realizar el proceso de pelambre y descarnado de cuero, presentan un tiempo de uso de aproximadamente 5 años, al culminar el tiempo de vida útil estimado las opciones que se maneja es realizar mantenimiento y continuar con el uso, en caso de no funcionar entregar a gestores ambientales para su uso. Los insumos químicos empleados de forma diaria no están propensos a caducarse y en caso de suceder se entregará al gestor ambiental para su gestión. Se muestra la tabla de vida útil de los equipos y maquinaria.

Cantidad	Maquinaria	Fuente de Energía	Capacidad	Vida Útil (Años)	Tiempo de Uso (Años)	Tiempo Restante (Años)

6	Bombo 1	Eléctrica 220 voltio	850 Kg.	25	10	15
	Bombo 2	Eléctrica 220 voltio	840 Kg.	27	14	13
	Bombo 3	Eléctrica 220 voltio	850 Kg.	30	16	14
	Bombo 4	Eléctrica 220 voltio	850 Kg.	20	15	5
	Bombo 5	Eléctrica 220 voltio	850 Kg.	20	10	10
	Bombo 6	Eléctrica 220 voltio	840 Kg.	25	12	13
2	Cuchillas	NA	NA	20	5	15
3	Picos	NA	NA	20	5	15

Tabla 6. Maquinaria utilizada en el proyecto

Fuente: Elaboración equipo consultor, 2023

3.2.1.2.1 BOMBOS

Los bombos son utilizados tanto en el proceso de remojo y pelambre los cuales tienen las siguientes dimensiones

BOMBOS	Diámetro (ø)	Longitud (L)
BOMBO 1	2.70	2.80
BOMBO 2	2.70	2.30
BOMBO 3	2.60	2.50
BOMBO 4	2.70	2.30
BOMBO 5	2.70	2.50
BOMBO 6	2.70	2.30

Tabla 7. Dimensiones de bombos

Fuente: Curtiduría Cando Aldas, 2023

Realizando calculo con un peso promedio de cuero que es 22 kg por lo que se establece la cantidad de cuero máximo en cada bombo.

BOMBOS	Cantidad máxima de cueros (unidad)
BOMBO 1	100
BOMBO 2	80
BOMBO 3	80
BOMBO 4	80
BOMBO 5	90
BOMBO 6	80

Tabla 8. Cantidad de máxima de cueros en bombos

Fuente: Curtiduría Cando Aldas, 2023

3.2.2 Etapa de cierre y abandono

La infraestructura donde se desarrolla las actividades de Curtiduría Cando-Aldas fue construida hace 10 años, inicialmente constaba de piso de hormigón armado y paredes de bloque con columnas de varilla. Se han realizado modificaciones que permitieron mejorar las condiciones y mantenimientos para evitar el deterioro. Se provee que el tiempo de vida útil de la infraestructura es de aproximadamente 40 años realizando las actividades de mantenimiento estructurales, sin embargo, luego de este tiempo se debe considerar cambios de componentes, verificación del estado de los materiales que constituyen la construcción para alargar el tiempo de vida útil.

Detalle de los residuos que genera la actividad

- Desechos líquidos: Son las descargas líquidas que se generan del proceso de pelambre que contienen sulfatos que ayudan en la remoción de pelos. El análisis físico-químico realizados a la descarga en la Tabla 27. Los desechos líquidos previo a su descarga al sistema de alcantarillado reciben tratamiento físico en la planta de tratamiento de aguas residuales.
- Desechos sólidos: Son desechos resultantes de las actividades del pelambre (pelos), descarnado (restos de carne), lodos de la planta de tratamiento de aguas residuales los mismo que son entregados al GIDSA. Se generan desechos comunes como los costales de sulfato y de cal que son devueltos al proveedor y los desechos comunes son entregados al sistema de recolección municipal.

A continuación, se detalla la clasificación y disposición final de los desechos generados durante el proceso de pelambre y descarnado de las pieles de bovinos.

Proceso	Tipo de Residuos	Disposición final
Pelambre	Restos de pelos	Entregado al relleno sanitario
	Costales de sulfuro	Devueltos al proveedor
Descarnado	Restos de carne	Entregado al relleno sanitario
	Costales de cal	Devueltos al proveedor
Tratamiento de aguas residuales	Lodos	Entregado al relleno sanitario
Mantenimiento	Material sedimentable	Entregado al relleno sanitario
TOTAL	9 Kg/mes	Generado un máximo 3570 de pieles procesadas mensualmente

Tabla 9. Clasificación y disposición final de los residuos.

Fuente: Equipo Consultor, 2023

3.3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La obtención de la proteína de colágeno a partir de pieles de animales se remota a la antigüedad mediante métodos poco sofisticados. En la actualidad se emplea sulfuro para

la remoción de pelo dentro de un bombo y la descarnadura se lo realiza de forma manual, obteniendo de esta manera pieles para la producción alimenticia.

Curtiduría Cando Aldás se dedica a preparar pieles para la extracción de colágeno, producción de gelatina, su principal cliente es PRODEGEL, las actividades se desarrollan en un área de 1980m2 distribuidas en área de recepción, área de producción, almacenamiento de producto final y área de entrega.

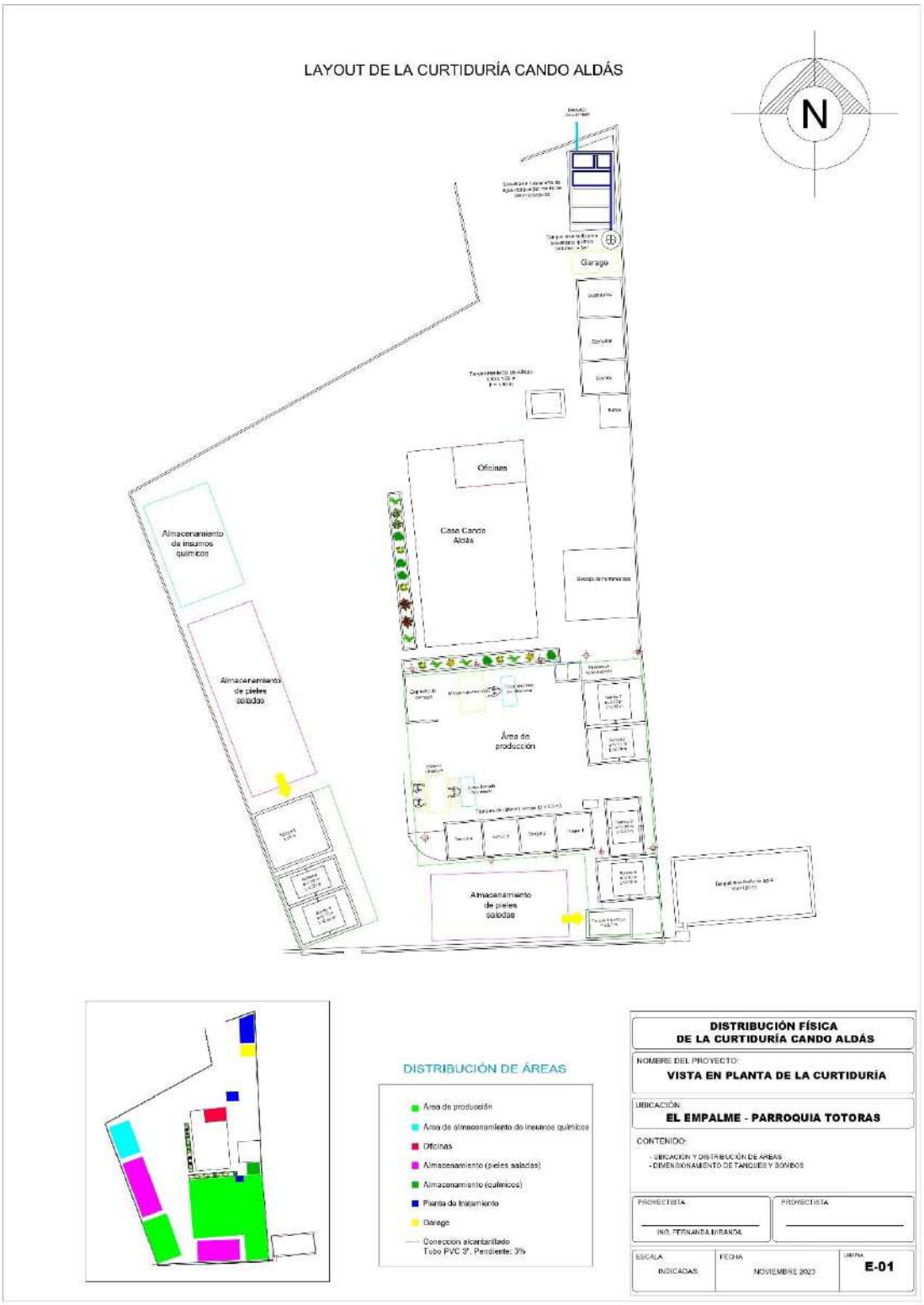


Ilustración 13. Distribución física de la Curtiduría Cando Aldás

Fuente: Elaboración de equipo consultor, 2024

Se detalla las instalaciones donde se realiza las actividades de Curtiduría Cando Aldas.

3.3.1 Área de Materia prima

El área esta provista de piso encementado y paredes de bloque enlucidas de dimensiones de 15 metros cuadradas. En esta área se almacena la piel de bovino fresca la cual es adquirida en los camales o proporcionada por empresas que requieren el servicio de pelambre y descarnado. La actividad procesaría 3570 de pieles máximo.



Ilustración 14. Área de materia prima

Fuente: Elaboración de equipo consultor, 2023

3.3.2 Área de Remojo

Área provista de un tanque de 14.88 m3 de bloque revestido de cemento las paredes y el piso de hormigón armado. Las pieles adquiridas son remojadas con agua para suavizar e hidratar la piel y empezar su limpieza y preparación para retirar el pelo.

Sin embargo, a raíz del proceso de participación Ciudadana y en base a las molestias por los olores se realizó cambios en las metodologías de trabajo por lo que el proceso de remojo ya NO se realizará en el tanque de bloque al aire libre.



Ilustración 15. Área de remojo antes del nuevo sistema

Fuente: Elaboración de equipo consultor, 2023

3.3.2.1 PROCESO DE INMUNIZACIÓN DE PELO ETAPA DE REMOJO

Según la nueva metodología de trabajo se tiene previsto realizar este proceso directamente en los bombos, por lo que se utiliza agentes químicos que ayudan a eliminar la proliferación de bacterias, eliminar el mal olor y ablandar o suavizar el cuero. Adicional a esto el uso de estos agentes químicos contribuyen como un pretratamiento de las aguas residuales porque al descargar el agua de remojo esta ya contiene inhibidores de olor y bactericidas. Adicionalmente al no hacerlo al aire libre evitamos la generación de mal olor por el cuero remojado.

Los agentes químicos utilizados en la etapa de remojo son:

• **MERPIN 8010 Modo de acción**: Durante la aplicación de MERPIN 8010 se elimina la suciedad por sus propiedades altamente hidrofóbicas, emulsionantes y dispersantes. En la incorporación de género con un contenido mayor de grasa natural se produce una rápida absorción de agua de la piel y, proporcionalmente, a lo largo de toda la sección transversal. El reblandecimiento se acelera.

• **MERPIN 8000 Modo de acción**: se emplea como bactericida en el proceso de remojo.

• **AUTO BASS Modo de acción**: se emplea como humectante en el proceso de remojo

Se realizó varias pruebas con fecha 03 de octubre hasta el 07 de octubre del 2024 en donde se evidenció que se disminuye la generación de malos olores mediante la aplicación de los presentes químicos y al realizar el proceso directamente en el bombo y no al aire libre como anteriormente se realizaba.



Ilustración 16. Área de remojo antes del nuevo sistema en los bombos.

Fuente: Curtiduría Cando Aldas, 2024

3.3.2.1.1 Procedimiento:

Se introduce las pieles en estado salado, semisalado o fresco, previamente calculado el peso promedio que servirá como base para la dosificación de químicos. Cabe destacar que solo se recibirá pieles sin orejas y rabos para evitar la generación de este tipo de desechos.



Ilustración 17. Introducción de pieles en estado salado al bombo.

FUENTE: Curtiduría Cando Aldas, 2024

Se agrega agua al 100%, agregamos el 0.14% de MERPIN 8010, agregamos 0.08% de MERPIN 8000 y por último agregamos el 0.25% de AUTO BASS. Estos porcentajes fueron aplicados en base a la ficha técnica correspondiente y según la experticia de nuestro técnico especialista en curtido. En la etapa de remojo para que los químicos auxiliares hagan efecto el bombo debe rodar por 2 horas y dejar para reposar parado el bombo 22 horas. Una vez transcurrido el tipo de 24 horas, se descarga el 50% del agua

residual de cada bombo y se incorpora agua al bombo para continuar con el proceso de pelambre.



Ilustración 18. Colación de químicos en la etapa de Introducción de pieles en estado salado al bombo.

FUENTE: Curtiduría Cando Aldas, 2024



MERPIN 8000 1.75 kg	MERPIN 8010 3.20 kg	AUTO BASS 5.65 kg

Ilustración 19. Calculo de los químicos para proceso de Remojo

FUENTE: Curtiduría Cando Aldas, 2024

3.3.3 Área de pelambre

Este proceso también se realiza en el bombo; la actividad económica dispone de 6 bombos los cuales funcionan de forma alternada (uno a uno), están ubicados de forma paralela 4 bombos con capacidad de 850 Kg. en un lado y al frente 2 bombos de capacidad 840Kg., están ubicados en una superficie de hormigón armado y ocupan un área de 37.10 m2. Los bombos esta construidos de madera. En la tabla 7 se establece las dimensiones de cada bombo.

Con anterioridad en el proceso de pelambre se realizaba con sulfuro sin embargo generaba aguas residuales con alto grado de contaminación es por eso por lo que se aplicó un nuevo proceso para minimizar la carga contaminante.

3.3.3.1 PROCESO DE INMUNIZACIÓN DE PELO ETAPA DE PELAMBRE

El proceso de pelambre consiste en disolver el pelo utilizando cal y sulfuro de sodio, produciéndose, además, al interior del cuero el desdoblamiento de fibras que favorecen al hinchamiento de la piel facilitando el próximo proceso de remoción de carne.

Para evitar la generación directa del pelo a las aguas residuales se utiliza estos químicos que permiten la extracción más eficaz y rápida del pelo como lodo para un correcto secado.

En esta área se utilizan los siguientes químicos

MERPIN 9020 Modo de acción: La alcalinidad del encalado activa las sustancias reductoras de MERPIN 9020; estas, a su vez, provocan un buen y rápido aflojamiento del pelo radical y la eliminación de la base y la costra.

SUPER CAL 200 Modo de acción: La cal hidratada o hidróxido de calcio es un producto muy fino y cáustico, es un polvo color blanco de ligera tonalidad crema, de alta finura y muy liviano.

Se utiliza para tratamientos de agua residuales, potabilización de agua, ajuste de pH en agua y suelos y para curtir pieles o cueros.

SULFURO DE SODIO Modo de acción: El sulfuro de sodio se aplica principalmente en las industrias de pelambre, curtido, estampación y teñido, confección de cuero, fabricación de papel, metalurgia y farmacia.

Según el tipo de piel o cuero a tratar, se utiliza el Sulfuro de Sodio como depilante. En el tratamiento de los cueros de uso general, que no requieren una textura muy suave, se utilizan mezclas con mayor cantidad de sulfuro.



Ilustración 20. Área de pelambre

FUENTE: Elaboración equipo consultor, 2023

3.3.3.1.1 PROCEDIMIENTO

Se detalla a continuación el nuevo proceso

1.- Una vez terminado la etapa de remojo, primero se desecha el 50% de agua del bombo y se coloca el 0.2% del agente químico MERPIN 9020, se procede a tapar el bombo y se deja rodar el bombo por 20 minutos.

	
MERPIN 9020 4.50 kg	

Ilustración 21. Uso del MERPIN 9020

FUENTE: Curtiduría Cando Aldas, *2024*

Luego de haber rodado los 50 minutos; para determinar si se protegió e inmunizó el pelo de la vaca, se procede a cortar un pedazo de cuero y con la ayuda del químico fenolftaleína se puede visualizar que los agentes químicos penetraron hasta la raíz del pelo.

		
Se visualiza que los agentes químicos penetraron hasta la raíz del pelo indicando que se puede continuar con los siguientes pasos.		

Ilustración 22. Cuero una vez aplicado los productos

FUENTE: Curtiduría Cando Aldas, 2024

3.- Continuando con la formula se añade el 1% de sulfuro y el 0.5% de cal. En este paso el bombo debe rodar 20 minutos, reposar 20 minutos y rodar 20 minutos más.

 	 
SULFURO DE SODIO *22.50 kg*	*SUPER CAL* *11.25 kg*

Ilustración 23. Aplicación del sulfuro de sodio y cal

FUENTE: Curtiduría Cando Aldas, 2024

4.- Después de haber seguido con las indicaciones dadas por el técnico en curtido, en este paso se procede a extraer el pelo de los cueros por completo usando la máquina filtradora de pelo, este proceso consiste en desfogar el agua que está dentro del bombo abriendo la tapa pequeña del mismo, esta agua es dirigida por medio de una tubería de 4 pulgadas a la máquina filtradora de pelo, la función de la máquina filtradora de pelo es filtrar el agua y extraer todo el pelo o sólidos presentes. El pelo extraído es almacenado en sacos que posteriormente serán enviado al basurero (GIDSA) y el agua filtrada es recirculada al bombo.

		
Máquina filtradora de pelo.	Extracción de pelo.	Dirección y caída de pelo.

		
Tanque de almacenamiento de agua que va ser filtrada.	Sólidos y pelo recolectado.	Sólidos y pelos almacenados en sacos para ser desechados.

Ilustración 24. Procedimiento en la máquina filtradora del pelo.

FUENTE: Curtiduría Cando Aldas, 2024

Este tiempo de filtrado puede variar dependiendo del tipo de cuero. En este caso se logró filtrar un total de 196 kg de pelo y sólidos presentes en el agua, se ocupó un tiempo de 50 minutos.

Nota: En el caso de procesar cueros de origen serrano el tiempo de filtrado será mayor porque el pelo del cuero serrano es más grande.

5.- Finalmente añadir un 20% de agua, 1.5% de cal, 0.3% de sulfuro y rodar por 4 horas más.

3.3.4 Área de Descarnado

El proceso de descarnado es posterior al pelambre, se realiza en un área de 9.92 m2, formada de piso impermeabilizado de hormigón armado. El descarnado es una operación manual para limpiar la piel y eliminar el tejido adiposo adherido a la parte interna de la piel, y dejarla limpia, homogénea y preparada para su utilización. Se emplea cuchillas para realizar la actividad.



Ilustración 25. Área de descarnado

Fuente: Elaboración equipo consultor, 2023



Ilustración 26. Cuchilla utilizada para el descarnado

Fuente: Elaboración equipo consultor, 2023

3.3.5 Área de Bodegas

El área de bodega es de 20 m2, piso impermeabilizado de hormigón, paredes de bloque enlucido y cubierta de zinc, se mantiene el lugar fresco y seco para almacenar los insumos químicos que se utilizan en el proceso productivo

3.3.6 Sistema de Tratamiento de Efluentes

La actividad económica “Curtiduría Cando Aldás” contaba con un sistema de tratamiento físico primario que con anterioridad funcionaba en un 90%.

Las descargas producidas del pelambre eran direccionadas hacia la planta de tratamiento de aguas residuales mediante una canaleta, la PTAR estaba compuesta por el tanque de sedimentación, tanque de sólidos y un sistema de sedimentación lenta.

El tanque sedimentador contaba un área de 4.5 m3, diseñado para remover los sólidos presentes en el agua residual por efecto de la gravedad, y en la entrada se encontraba una rejilla de 0.4 centímetros de diámetro para retener los sólidos de tamaño considerable.

Tanque de sólidos era segundo retenedor de sólidos, el agua en este tanque se retenía aproximadamente dos horas, la finalidad fue retener la mayor cantidad de solidos presentes en la descarga para controlar los parámetros de sólidos suspendidos totales, sulfatos, y de forma indirecta los parámetros de demanda química de oxígeno y demanda bioquímica de oxígeno.

Luego pasaba a otro tanque de 9m3 que en su interior posee un diseño en forma de laberinto de esta forma los sólidos se retienen.

La actividad "Curtiduría Cando Aldás" contemplaba la repotenciación de la planta de tratamiento que incluye tanques de sedimentación y decantación con un mayor tiempo de retención hidráulica e incrementar del 40 al 85 por ciento la retención de sólidos y un tanque de oxidación para el control de pH y sulfuros con una eficiencia del 80 por ciento, se muestra de manera detallada la propuesta de repotenciación de la PTAR con el respectivo cronograma valorado de implementación en el anexo 6.

El valor referencial inicial de la repotenciación de la PTAR fue de 14.000, se detalla los precios unitarios de los accesorios, obras e implementaciones a realizarse.

RUBRO No.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	ZONA 1				
1	Implementación de tapa pequeña para bombos (0,1m x 0,2m)	u	4,00	50,00	200,00
2	Implementación de tapa grande para bombos con orificios (0,5m x 0,5m)	u	4,00	120,00	480,00
3	Construcción de tamiz industrial de acero (1m x 3m x 0,3m de prof.)	u	1,00	150,00	150,00
4	Construcción de tanque de hormigón para recirculación de agua en etapa de pelambre (2m x 1,5m x 1,5m de prof.)	m2	13,50	35,00	472,50
5	Implementación e instalación de electrobomba de lodos sumergible	u	1,00	1.500,00	1.500,00
6	Implementación y distribución de tubería (ø=2") inc. Accesorios	m	23,00	16,50	379,50
7	Implementación de compuerta metálica en tanque de sedimentación (0,3m x 0,3m)	u	2,00	40,00	80,00
	ZONA 2				
8	Implementación de tapa pequeña para bombos (0,1m x 0,2m)	u	2,00	50,00	100,00
9	Implementación de tapa grande para bombos con orificios (0,5m x 0,5m)	u	2,00	120,00	240,00
10	Construcción de tamiz industrial de acero (1m x 3m x 0,3m de prof.)	u	1,00	150,00	150,00
11	Construcción de tanque de hormigón para recirculación de agua en etapa de pelambre (1m x 2m x 1,5m de prof.)	m2	11,00	35,00	385,00
12	Implementación e instalación de electrobomba de lodos sumergible	u	1,00	1.500,00	1.500,00
13	Implementación y distribución de tubería (ø=2") inc. Accesorios	m	17,00	16,50	280,50
14	Implementación de compuerta metálica en tanque de sedimentación (0,3m x 0,3m)	u	2,00	40,00	80,00
	ZONA 3				
15	Implementación de bomba hidráulica inc. Accesorios	u	1,00	450,00	450,00
16	Instalación de tanque de oxidación	u	2,00	4.000,00	8.000,00
17	Instalación de tuberías inc. Accesorios	m	8,00	8,30	66,40
				TOTAL	14.513,90

Ilustración 27. Análisis de precios unitarios repotenciación

Fuente; Curtiduría Cando Aldas

En la siguiente imagen se visualiza la propuesta inicial implementación de la repotenciación de la PTAR de la actividad económica y mejoramiento del tratamiento de los efluentes ubicado en la zona 3, se detalla los cálculos y componentes en el anexo 6.

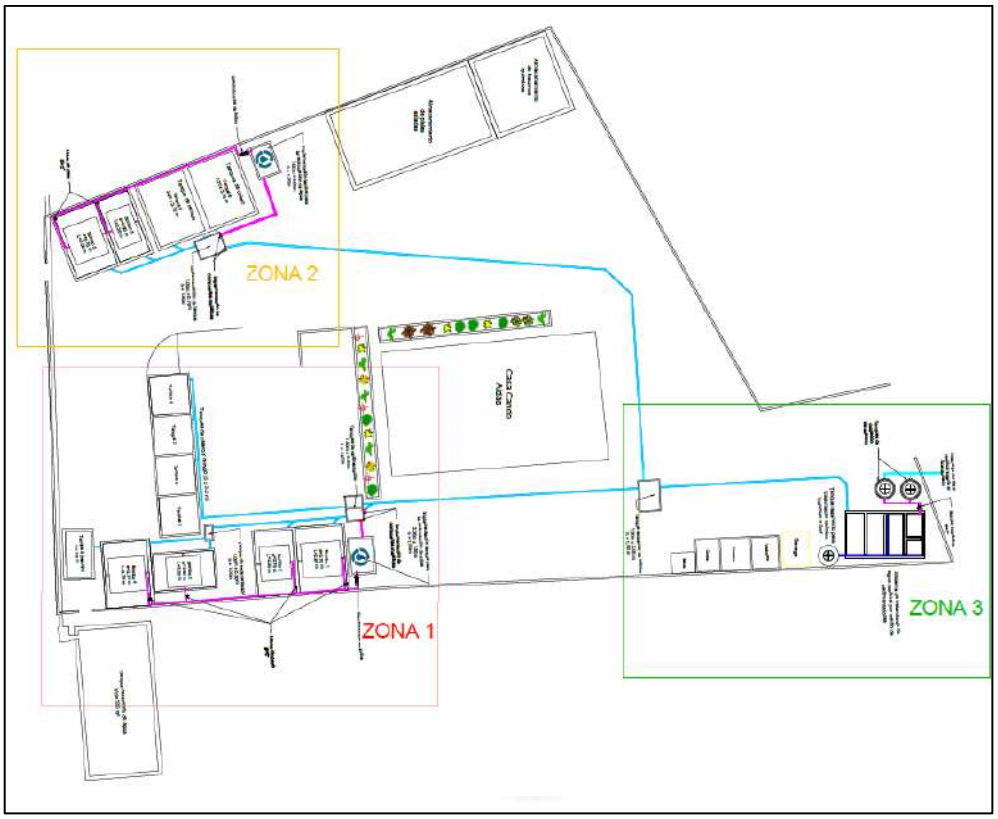


Ilustración 28. Plano de repotenciación de la planta de tratamiento.

Fuente; Repotenciación planta de tratamiento.

3.3.6.1 Nuevo Sistema De Tratamiento De Aguas Residuales

3.3.6.1.1 ANTECEDENTES

En base al cumplimiento de la normativa, adicionalmente que la actividad no puede funcionar sin que cumpla con los límites permisibles establecidos en legislación y como antecedente la Reunión Informativa del proceso de participación ciudadana en donde existe molestias por la generación de aguas contaminantes, se realizó el mejoramiento de la propuesta inicial y se construyó un sistema de tratamiento que cumpla los límites la cual cuenta con los siguientes antecedentes:

- Para el tratamiento de las aguas residuales de la Curtiduría Cando Aldás se realizó varias pruebas de jarras.
- Junto con el equipo de trabajo compuesto por el técnico especialista y el ingeniero químico experto en tratamiento de aguas residuales, para lo cual se realizó varios ensayos con el fin de encontrar los químicos ideales, así como la dosificación

óptima para tratamiento de las aguas residuales, los químicos utilizados en la prueba de jarras son los siguientes:

→ Sulfato de manganeso

→ $MnSO_4$ − Sulfato de aluminio

→ $Al_2(SO_4)_3$ − Policloruro de aluminio

→ PAC − Polímero 830 − Polímero 840

			
Recipiente con $Al_2(SO_4)_3$ 2gr = 1lt	Recipiente con $Al_2(SO_4)_3$ + PAC. 2gr =1lt	Recipiente con muestra de agua oxidada (4 horas) + $Al_2(SO_4)_3$ 2gr = 1lt	Recipiente con muestra de agua oxidada (4 horas) $MnSO_4$ + $Al_2(SO_4)_3$ 2gr =1lt

Tabla 10. Prueba de jarras para la dosificación de químicos

Fuente: Curtiduría Cando Aldas, 2024

			
Recipiente con $Al_2(SO_4)_3$ 1gr = 1lt	Recipiente con $Al_2(SO_4)_3$ + PAC. 1gr = 1lt	Recipiente con muestra de agua oxidada (4 horas) + $Al_2(SO_4)_3$ 1gr = 1lt	Recipiente con muestra de agua oxidada (4 horas) $MnSO_4$ + $Al_2(SO_4)_3$ 1gr = 1lt

Tabla 11. Prueba de jarras para la dosificación de químicos

Fuente: Curtiduría Cando Aldas, 2024

		
Uso del polímero 840.	Uso del polímero 830.	Se puede apreciar que el polímero 830 (recipiente derecho) tiene un mejor resultado a comparación de polímero 840 (recipiente izquierdo).

Tabla 12. Prueba de jarras con el uso de polímero 840 y 830

Fuente: Curtiduría Cando Aldas, 2024

		
Agua contaminada ensayada en recipiente de 20 litros.	Se añade sulfato de aluminio + aeración 4 horas 1 lt = 0.1 gr	Se añade el polímero 830. 1 lt =0.1 gr

		
Se deja reposar y actuar al polímero por 10 minutos.	Se empieza a formar los sólidos retenidos en el agua.	Se extrae los sólidos manualmente obteniendo el agua cada vez más transparente.

Tabla 13. Prueba de jarras con el uso de polímero en recipiente de 20 litros

Fuente: Curtiduría Cando Aldas, 2024

Conclusiones:

Se concluye que el uso del sulfato de aluminio a una dosificación de 1 gramo por 1 litro de agua tiene mayor resultado según la prueba de jarras realizada.

Se determina que la oxidación de sulfuros tiene un mejor resultado a las 5 horas de aeración.

Se concluye que el uso del polímero 830 arrojó mejores resultados al momento de realizar las pruebas de jarras respectivas, logrando encontrar la dosificación más práctica 0.1 gramo por cada litro de agua.

El tratamiento de aguas residuales cuenta con las siguientes etapas

3.3.6.1.2 ETAPAS DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

ETAPA 1 (recolección, filtración y dosificación)

El proceso en esta etapa consiste en la recepción de todas las aguas residuales salientes que serán tratadas, estas aguas se dirigirán mediante una tubería PVC de diámetro de 4 pulgadas, llegarán hasta el tanque de almacenamiento de 6 m^3. En este tanque se encuentra la bomba sumergible donde se bombeará toda el agua recolectada y almacenada hacia la máquina filtradora con el fin de extraer los sólidos que se encuentran en el agua, el agua después de ser filtrada se redirecciona hacia la tolva de 15 m^3 por medio de una tubería de 6 pulgadas. En el momento que se envía el agua hacia las tolvas se agrega sulfato de aluminio por medio de una bomba dosificadora con la siguiente dosificación: 1 gramo por cada litro de agua (1 gr ≈ 1 lt).

Determinación del caudal de agua filtrada que ingresa a la tolva:

Utilizando un balde de 20 litros se midió el caudal de agua que ingresa a la tolva, teniendo las siguientes lecturas de tiempo de llenado:

$$T1 = 5.61\ seg.$$

$$T2 = 5.72\ seg.$$

$$T_3 = 5.80\ seg.$$

Cálculo del tiempo promedio	
Tiempo medido	T (segundos)
$T1$	5.61
$T2$	5.72
$T3$	5.80
Tiempo promedio	5.71

Tabla 14. Tiempo en segundos de llenado en balde de 20 litros

Fuente: Curtiduría Cando Aldas, 2024

Cálculo del caudal
$Q = \frac{Volumen}{Tiempo}$ $Q = \frac{20\ lt}{5.71\ seg}$ $Q = 3.5\ tl/seg$

Tabla 15. Cálculo del caudal.

Fuente: Curtiduría Cando Aldas, 2024

Dosificación del sulfato de aluminio $Al_2(SO_4)_3$

$$1\ lt \approx 1\ gr$$

$$15.000\ lt \approx 15.000\ gr$$

$$15\ m3 \approx 15\ kg$$

		
Tanque de almacenamiento y bombeo de aguas residuales que van a ser tratadas.	Máquina filtradora de sólidos, se redirecciona el agua por medio de válvulas hacia la tolva.	Dilución del sulfato de aluminio en un tanque de 500 litros, se disuelve en agua caliente 30 kg de $Al_2(SO_4)_3$ para tratar 30 m^3 de agua.
		
Adición del sulfato de aluminio en la tubería de 6 pulgadas	Almacenamiento y mezcla del agua en tratamiento.	Tolva de sedimentación, volumen = 15 m^3.

Tabla 16. Dosificación del sulfato de aluminio

Fuente: Curtiduría Cando Aldas, 2024

ETAPA 2 (almacenamiento, sedimentación y aeración constante)

Se va almacenando el agua en la tolva de 15m^3, en donde se da el efecto de sedimentación ya que el sulfato de aluminio actúa de inmediato formando micropartículas que por efecto de gravedad tienden a irse hacia el fondo de la tolva. Al sedimentarse los lodos al fondo de la tolva resulta de gran facilidad recolectarlos mediante la válvula que se encuentra en la base de la tolva con desfogue de una dimensión de 4 pulgadas, simplemente abriendo la válvula para que salgan los lodos

 	 
Tolva 1 (15 m³): proceso de sedimentación de lodos. Tolva 2 (6 m³): almacenamiento de agua y aeración constante.	Recorrido de agua por rebose.

Tabla 17. Tolvas del sistema de tratamiento de Aguas Residuales

Fuente: Curtiduría Cando Aldas, 2024

Con el fin de darle un tratamiento de oxidación a los sulfuros, al llenarse el agua en la primera tolva continua su recorrido por rebose a la segunda tolva (capacidad = 6m³) en donde se da un proceso de aeración constante, aquí el agua va recirculando, hasta llegar por rebose al tanque serpentín de sedimentación de hormigón.

 	
Tanque de hormigón tipo serpentín de 3 m³ de almacenamiento con compuertas tipo malla de acero inoxidable.	Se mide el PH inicial del agua que ingresa al tanque de hormigón de volumen = 40 m³. (PH=13)

Tabla 18. Serpentín del sistema de tratamiento de aguas residuales

Fuente: Curtiduría Cando Aldas, 2024

Una vez ingresado el agua al serpentín de hormigón, las aguas realizan un recorrido por tres tramos, al final de cada tramo existen compuertas de acero inoxidable de diferentes aperturas que van desde diámetros de 5mm, 3mm y 1mm respectivamente ; esto con la finalidad de que se sedimenten los lodos restantes y que los sólidos flotantes se retengan en cada tramo.

ETAPA 3 (aeración, batido y mezcla del polímero 830)

Esta agua residual se dirige al tanque de hormigón (capacidad = 40 m^3), en este tanque se realiza el proceso de aeración y batido del agua por un tiempo de 4 horas aproximadamente, verificando que el pH del agua se reduzca a 9. Después del proceso de oxidación de sulfuros se agrega el polímero 830, este polímero actúa con más eficiencia a un pH de 8 a 10 con una dosificación de 0.1 gramo por cada litro de agua, para mezclar el polímero se activa el sistema de aeración y batido del agua por 10 minutos.

El agua se deja en reposo por unos minutos, más hasta que el polímero empieza actuar, en la superficie del agua se visualiza la formación de sólidos flotantes, los mismos que son extraídos manualmente ya que no se generan sólidos sedimentables.

<table>
<tr><td>  </td><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>División de tanques para el proceso de batido de agua y oxidación de sulfuros.</td><td>Tanque de batido y aeración.</td><td>Se mide el pH final del agua. (pH = 9)</td></tr>
<tr><td>  </td><td></td><td>  </td></tr>
</table>

Adición de polímero 830 para la separación de sólidos totales en el agua. 1 lt =0.1 gr	Extracción de sólidos que se van generando en el agua.

Tabla 19. Etapa 3 del sistema de tratamiento de aguas residuales

Fuente: Curtiduría Cando Aldas, 2024

ETAPA 4 (filtración y descarga final)

La filtración final se realiza mediante filtros elaborados manualmente, estos filtros están compuestos por capas de:

- Capa de piedras de tamaño pequeño de 12 cm.
- Capa de arena gruesa con una altura de 6 cm.
- Capa de grava con una altura de 6 cm.
- Capa de carbón activado con una altura de 12 cm.
- Capa de piedras de tamaño pequeño de 12 cm.
- Capa de piedras de tamaño mediano de 15 cm.

Este tipo de filtros usan la acción mecánica de estos materiales para eliminar las impurezas que posee el agua y junto con el carbón activado tiene la propiedad de absorber químicos, gases, metales pesados, desechos y toxinas, dado que también remueve los contaminantes que generan olores, lo que logra que el agua sea más transparente

Finalmente, después de pasar el agua por el filtro, esta se dirige al serpentín final; en donde el agua sigue su curso por los tramos del serpentín con el fin de que el flujo sea laminar es decir de baja velocidad y siga una trayectoria uniforme.



Filtración de agua a pequeña escala con el objeto de eliminar impurezas en el agua.


Filtración de agua por capas con filtro elaborado manualmente.

Tabla 20. Etapa 4 del sistema de tratamiento de aguas residuales

Fuente: Curtiduría Cando Aldas, 2024

3.3.6.1.3 CÁLCULO DEL VOLUMEN DE AGUAS RESIDUALES

Cálculo del volumen máximo de las aguas residuales que van a ser tratadas en los sistemas implementados en la planta de tratamiento de la Curtiduría Cando Aldás.

VOLUMEN DE AGUA EN TOLVAS



Ilustración 29. Tolvas del sistema de tratamiento de Aguas residuales

Fuente: Curtiduría Cando Aldas, 2024

Volumen máximo de agua Tolva 1	Volumen máximo de agua Tolva 2
$Va = \pi * r^2 * h$ (cilindro) $Va = \pi * (1.3\ m)^2 * 2.6\ m$ $Va = 13.8\ m^3$	$Vb = \pi * r^2 * h$ $Vb = \pi * (1\ m)^2 * 2\ m$ $Vb = 6\ m^3$

$V1 = \frac{\pi * r2 * h}{3}$ (cono) $V1 = \frac{\pi * (1.3m)2 * 2.4m}{3}$ V1=4.2m^3	$V1 = \frac{\pi * r2 * h}{3}$ (cono) $V1 = \frac{\pi * (1m)2 * 2m}{3}$ V1=1m^3
Vtolva 1=Va+V1 Vtolva 1=13.8m^3+4.2m^3 Vtolva 1=18m^3	Vtolva 2=Vb+V1 Vtolva 2=6m^3+1m^3 Vtolva 2=7m^3

Tabla 21. Cálculo de volumen de agua en tolvas

Fuente: Curtiduría Cando Aldas, 2024

VOLUMEN DE AGUA TANQUE SERPENTÍN 2

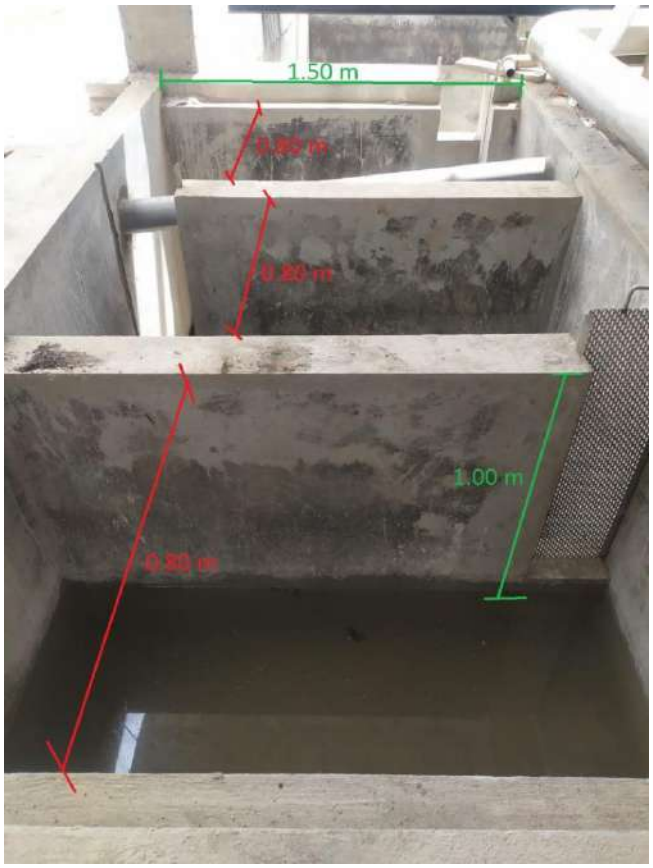


Ilustración 30. Medidas del Serpentín del sistema de tratamiento de Aguas residuales

Fuente: Curtiduría Cando Aldas

$V = a * b * h$ $V = 0.80\ m * 1.50\ m * 1.00\ m$ $V = 1.20\ m^3$	$V_{TOTAL} = V * 3$ $V_{TOTAL} = 1.20\ m^3 * 3$ $V_{TOTAL} = 3.6\ m^3$

Tabla 22. Cálculo de volumen de agua en serpentín

Fuente: Curtiduría Cando Aldas, 2024

VOLUMEN DE AGUA TANQUE DE AERACIÓN

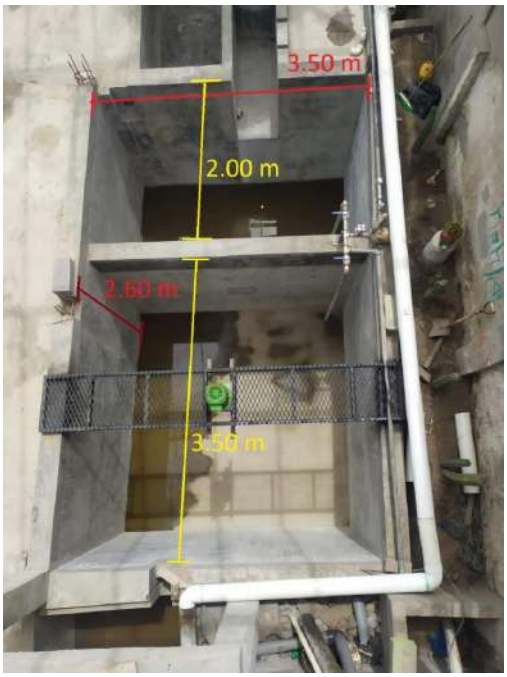


Ilustración 31. Medidas del tanque de aireación del sistema de tratamiento de Aguas residuales

Fuente: Curtiduría Cando Aldas

$V_1 = ancho * largo * profundidad$ $V_1 = 3.50\ \text{m} * 3.50\ \text{m} * 2.60\ \text{m}$ $V_1 = 31.85\ m^3$	$V_2 = ancho * largo * profundidad$ $V_2 = 3.50\ \text{m} * 2.00\ \text{m} * 2.60\ \text{m}$ $V_2 = 18.20\ m^3$
$V_{TOTAL} = V_1 + V_2$ $V_{TOTAL} = 31.85\ m^3 + 18.20\ m^3$ $V_{TOTAL} = 50.00\ m^3$	

Tabla 23. Cálculo de volumen de agua en tanque de aireación

Fuente: Curtiduría Cando Aldas, 2024

VOLUMEN DE AGUA TANQUE SERPENTÍN 2



Ilustración 32. Medidas del serpentín 2 del sistema de tratamiento de Aguas residuales

Fuente: Curtiduría Cando Aldas

$V = ancho * largo * profundidad$ $V = 1.00\ \text{m} * 2.50\ \text{m} * 1.50\ \text{m}$ $V = 3.75\ m^3$
$V_{TOTAL} = V * 3$ $V_{TOTAL} = 3.75\ m^3 * 4$ $V_{TOTAL} = 15.00\ m^3$

Tabla 24. Cálculo de volumen de agua en serpentín 2

Fuente: Curtiduría Cando Aldas, 2024

VOLUMEN DE AGUA TOTAL QUE PUEDE SER PROCESADA EN LA PLANTA DE TRATAMIENTO

$$V_{TOTAL} = V_{TOLVA\,1} + V_{TOLVA\,2} + V_{TANQUE\ DE\ AERACIÓN} + V_{TANQUE\ SERPENTÍN\ 1\ Y\ 2}$$

$$V_{TOTAL} = 18.00\ m^3 + 7.00\ m^3 + 50.00\ m^3 + 3.60\ m^3 + 15.00\ m^3$$

$$V_{TOTAL} = 93.60\ m^3$$

Análisis de volúmenes de agua residual estimado (generado en la etapa de pelambre, remojo y limpieza) con el funcionamiento de la CURTIDURÍA CANDO ALDÁS al 100%.

Para calcular volumen de agua residual más acercado a lo real se determinó el volumen de un cuero promedio (22 kg) y se investigó el valor de la densidad aparente del cuero de origen bobino.

Formula:

$$\rho: m/v$$

$$v: m/\rho$$

ρ: *densidad apa*rente, gr/cm^3

m: *masa o peso del cuero, gr*

v: volumen del cuero, m^3

ρ: 2.378 gr/cm^3 (Chávez, 2014, p. 6, "Densidad aparente del cuero").
$m = 22\ kg \rightarrow 22000\ gr$

$$v: \frac{22000gr}{(2.378)gr/cm3}$$

$$V = 9251.5\ cm^3 \rightarrow 0.0092515\ m^3$$

Volumen total de cueros procesados en el ***Bombo*** **1**

capacidad máxima $\rightarrow$ 100 *cueros*

$V = 0.0092515\ m^3 * 100\ cueros$

$V = 0.925\ m^3 \approx 1\ m^3$

Nota: el cálculo del volumen de pieles se lo realiza para cada bombo ya que el tamaño de los bombos es diferente.

Cálculo de volumen de agua residual generada en la etapa de pelambre

Para el cálculo se establece la diferencia entre el volumen de capacidad máxima por bombo y el volumen de las pieles.

BOMBO 1

V agua residual pelambre= V máxima del bombo – V de pieles
V agua residual pelambre= 8.02m3 – 1.00m3
V agua residual pelambre= 7.02m3

Cálculo de volumen de agua residual generada en la etapa de remojo

Para el cálculo se establece la diferencia entre el volumen de capacidad máxima por bombo y el volumen de las pieles, el valor resultante se divide para el 2 ya que en esta etapa se genera el 50% de aguas residuales.

BOMBO 1

V agua residual remojo= (V máxima del bombo – V de pieles)/2
V agua residual remojo= (8.02m3 – 1.00m3)/2
V agua residual remojo= (7.02m3)/2
V agua residual remojo= 3.51m3

Cálculo del volumen de agua residual generado diariamente en etapa de remojo y pelambre:

BOMBOS	Diámetro (ø)	Longitud (L)
Bombo 1	2,70	2,80
Bombo 2	2,70	2,30
Bombo 3	2,60	2,50
Bombo 4	2,70	2,30
Bombo 5	2,70	2,50
Bombo 6	2,70	2,30

Tabla 25. Dimensiones de bombos

Fuente: Curtiduría Cando Aldas, 2024

BOMBOS	Cantidad máxima de cueros (unidad)	Capacidad máxima por bombo (m^3)	Volumen de las pieles (m^3)	Agua de remojo desechada (50%) (m^3)
Bombo 1	100	8,02	1,00	3,51
Bombo 2	80	6,58	0,82	2,88
Bombo 3	80	6,64	0,83	2,90
Bombo 4	80	6,58	0,82	2,88
Bombo 5	90	7,16	0,89	3,13
Bombo 6	80	6,58	0,82	2,88
Volumen de agua total:				**18,19**

Tabla 26. Cálculo de volumen de agua residual en la etapa de remojo

Fuente: Curtiduría Cando Aldas, 2024

BOMBOS	Cantidad máxima de cueros (unidad)	Capacidad máxima por bombo (m^3)	Volumen de las pieles (m^3)	Agua de pelambre desechada (100%) (m^3)
Bombo 1	100	8,02	1,00	7,02
Bombo 2	80	6,58	0,82	5,76
Bombo 3	80	6,64	0,83	5,81
Bombo 4	80	6,58	0,82	5,76
Bombo 5	90	7,16	0,89	6,26
Bombo 6	80	6,58	0,82	5,76
Volumen de agua total:				**36,38**

Tabla 27. Cálculo de volumen de agua residual en la etapa de pelambre

Fuente: Curtiduría Cando Aldas, 2024

Cabe mencionar que al realizar el nuevo pelambre ecológico va a llevar un tiempo de tres días ya que el primer día es para realizar el remojo, entre el segundo y tercer día se va a realizar el pelambre, descarnado, entrega del material, limpieza y desinfección del área, es decir en el mes como máximo si trabajaran los 6 bombos al 100% con un cuero promedio de 22 kg se procesaría 3570 cueros.

Es importante mencionar que el tamaño de cuero varia y puede alcanzar un peso de 32.5 Kg peso máximo, disminuyendo la cantidad de cueros a trabajar, para fin del presente estudio los datos que se consideraron estuvieron relacionados con el peso de cuero promedio y con la utilización de los bombos al 100%, adicionalmente durante la ejecución del proyecto se realizarán mantenimiento a los bombos por lo que disminuirá la cantidad de cueros procesados.

3.3.6.1.3 USO DE QUÍMICOS

SISTEMA DE REMOJO Y PELAMBRE CON EL NUEVO SISTEMA DE INMUNIZACIÓN DEL PELO.

NOTA: Para el proceso de REMOJO Y PELAMBRE se siguió el siguiente formulario, siendo de propiedad exclusiva de la empresa CURTIDURÍA CANDO ALDÁS, para el presente estudio se considera la ejecución de los 6 bombos al 100% y cueros con un peso de 22 Kg.

TABLA DE CONTROL REMOJO Y PELAMBRE						
FORMULARIO DE REMOJO - PELAMBRE	FECHA:			ENCARGADO:		
	BOMBO 1			OBSERVACIONES:		
	TIPO DE CUERO: serrano☐ costeño■ salado ■ fresco ☐ semifresco☐					
	PESO PROMEDIO:	32				
	CANTIDAD TOTAL:	60				
PROCESO	PRODUCTO	% AÑADIR	PESO (KG)	TIEMPO HORA INICIO	TIEMPO HORA FIN	INDICACIONES Y OBSERVACIONES
REMOJO	AGUA	100,00%	-			Remojar un día
	MERPIN 8010	0,14%	2,69			
	MERPIN 8000	0,08%	1,54			
	AUTO BAS	0,25%	4,80			
PELAMBRE	AGUA	50,00%	-			Al 50% de agua añadir MERPIN 9020 y rodar por 20 minutos.
	MERPIN 9020	0,20%	3,84			
	CAL P-24	1,00%	19,20			INMUNIZACIÓN → rodar por 50 minutos.
	SULFURO	1,00%	19,20			Rodar 20 min, reposar 20 min, rodar 20 min.
	CAL P-24	0,50%	9,60			
FILTRADO DE PELO → 1H:00						
AUMENTAR	AGUA	20,00%	-			Rodar 2 horas.
	CAL P-24	1,50%	28,80			
	SULFURO	0,40%	7,68			
REPOSAR						

COSTO DEL PROCESO				
PRODUCTO	PRECIO Saco de 25 kg Caneca de 30 kg	PRECIO POR KG $USD	CANTIDAD TOTAL DE QUÍMICOS UTILIZADO POR CADA PROCESO EN KG	PRECIO TOTAL DE ESTE PROCESO
CAL P-24	1 saco = $4,50	0,18	57,60	10,37
SULFURO	1 saco = $28,00	1,12	26,88	30,11
MERPIN 8000	1 caneca = $21,00	0,70	1,54	1,08
MERPIN 8010	1 caneca = $24,90	0,80	2,69	2,15
MERPIN 9020	1 caneca = $26,00	0,87	3,84	3,33
AUTO BASS	1 saco = $12,00	0,40	4,80	1,92
TOTAL				48,95

Ilustración 33. Tabla de control para el uso de químicos en 1 proceso de obtención de cuero

Fuente: Curtiduría Cando Aldas

Conclusiones:

Considerando que al mes se realizaría 7 proceso máximo y considerando que el costo total por proceso es de $48.95, se determina que al mes en uso de químicos en el proceso de remojo y pelambre con el nuevo sistema de inmunización de pelo y para la generación de aguas residuales con menos carga contaminante se deberá invertir un valor de $342.67 y al año $4111.8.

SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

Se considera la sumatoria de volúmenes generados en la etapa de pelambre y remojo trabajando los 6 bombos al 100% y un porcentaje adicional del 10% de generación utilizado en la limpieza del área.

V remojo= 18.19 m3

V pelambre =36.38 m3

V 10% de agua residual utilizada en limpieza =5.457 m3

VTOTAL: 60.027 m3 aproximadamente 60 m3

Para el tratamiento de las aguas residuales de la Curtiduría Cando Aldás se utiliza los siguientes agentes químicos:

- Sulfato de aluminio $Al_2(SO_4)_3$ 1gr=1l
- Polímero 830 0.1 gr=1l

Agente Químico	Peso	Costo	Costo por kg	Cantidad a utilizar	Costo
Sulfato de aluminio	1 saco = 25 kg	$30	$1,20	60 kg	$72,00
Polímero	1 saco = 25 kg	$182,56	$7,3	6 kg	$43.8
Total					$115.8

Tabla 28. Cálculo de químicos utilizados en el tratamiento de aguas residuales

Fuente: Curtiduría Cando Aldas, 2024

Considerando que realice 7 proceso al mes se determina que el costo mensual de químicos en la planta de tratamiento es de $810.6 y anualmente es de $9727,2.

Adicionalmente se utiliza en el tratamiento de aguas residuales el siguiente material para el filtro de agua que tiene una vida útil de 3 meses, por lo que anualmente se considerará un valor de $346.2.

Filtro de agua	Precio
Agregados finos y gruesos	$7
Carbón activado	$75
Tela	$0,75
Algodón	$3,80
Total	**86,55**

Tabla 29. Material utilizado para el filtro de agua

Fuente: Curtiduría Cando Aldas, 2024

VALOR TOTAL ANUAL DE QUÍMICOS Y MATERIAL PARA EL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES Y EL TRATAMIENTO DE PELAMBRE Y REMOJO MEDIANTE EL PROCESO DE INMUNIZACIÓN DE PELO.

Valor del sistema de inmunización de pelo en la etapa de pelambre y remojado	$4111.8
Valor de químicos en la planta de tratamiento	$9727.2
Valor de materia prima utilizada en el filtro	$346.2
Total valor anual	$14185.2

Tabla 30. Costo total anual del sistema de tratamiento de aguas residuales

Fuente: Curtiduría Cando Aldas, 2024

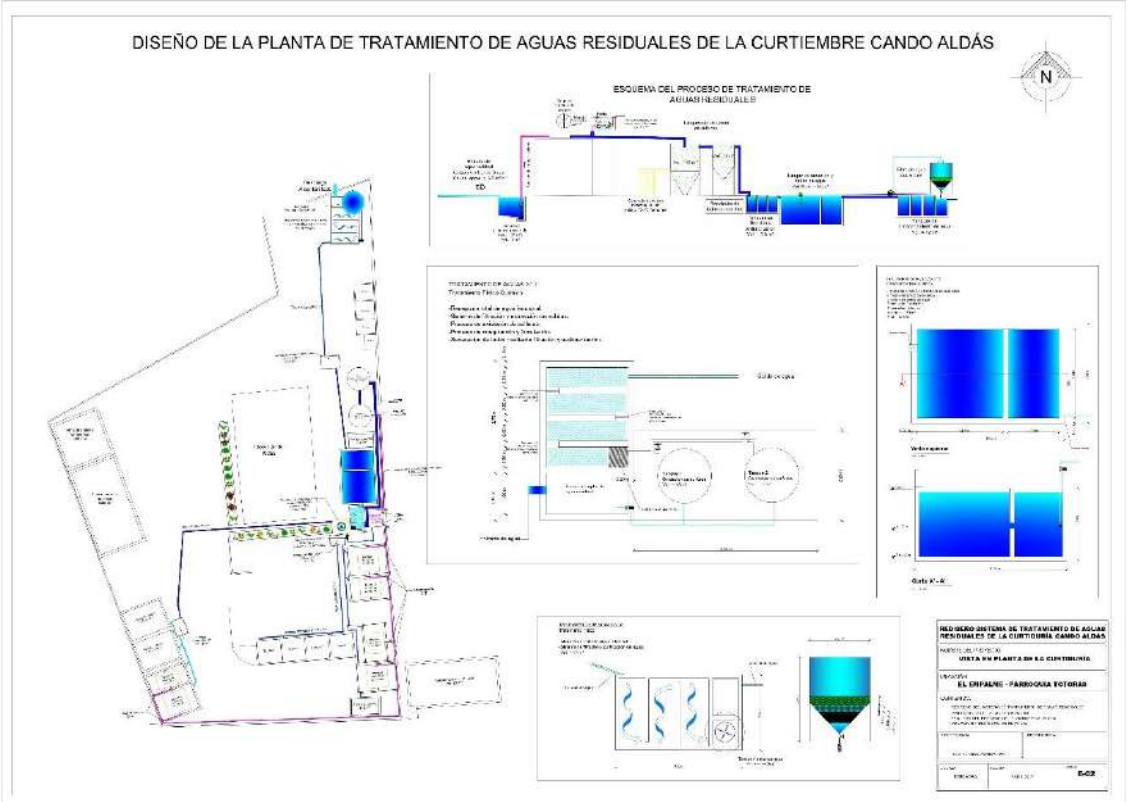


Ilustración 34. Vista de planta de tratamiento de aguas residuales

Fuente: Elaboración equipo consultor, 2024

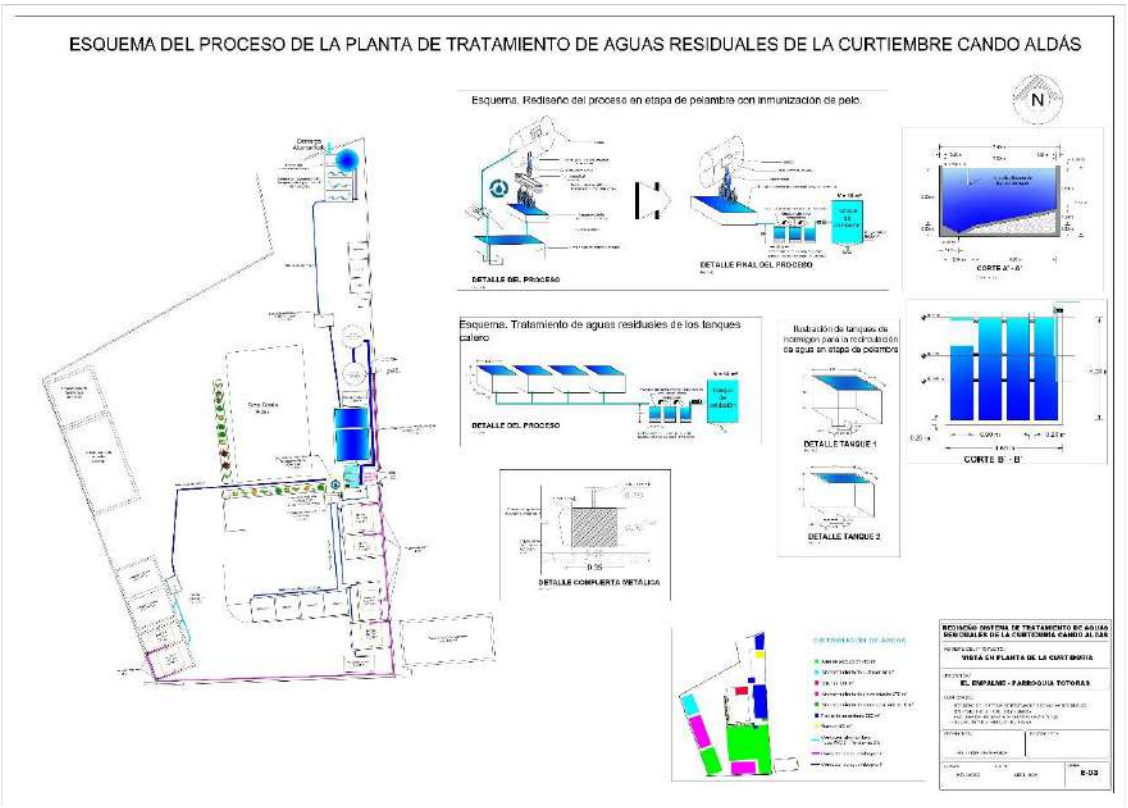


Ilustración 35. Esquema de la planta de tratamiento de aguas residuales

Fuente: Elaboración equipo consultor, 2024

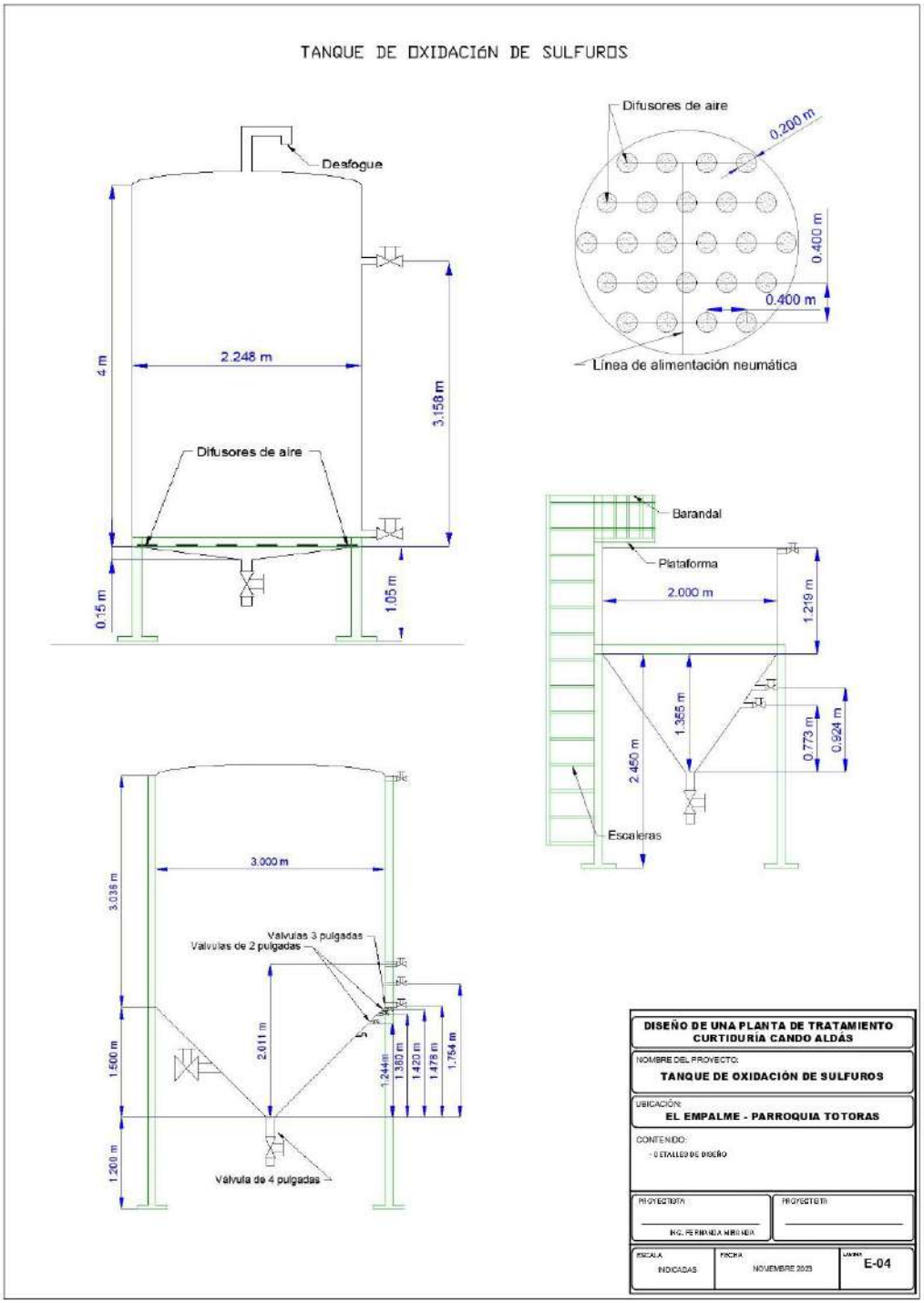


Ilustración 36. Tanque de oxidación de sulfuros.

Fuente: Elaboración equipo consultor, 2024

3.3.7 Área de Desechos

El área de desechos sólidos ocupa un área de 4m2, con piso de hormigón y con techo, se encuentran envases diferenciados y señalizados con tapa, para los diferentes desechos que se generan en el proyecto. Adicionalmente cuentan con un tanque para los costales de sulfuro y de cal que son devueltos al proveedor los cuales son considerados desechos peligrosos.

Es importante mencionar que los desechos como los lodos generados en la planta de tratamiento o resto de pelos generados en el proceso de pelambre con el sistema de inmunización del pelo son almacenado temporalmente en una zona de pavimentada y señalizada, para más adelante se entregados al GIDSA.



Ilustración 37. Área de desechos

Fuente: Elaboración equipo consultor, 2023



Ilustración 38. Área de almacenamiento de carnaza

Fuente: Elaboración equipo consultor, 2024



Ilustración 39. Área de almacenamiento de lodos

Fuente: Elaboración equipo consultor, 2024



Ilustración 40. Área de almacenamiento de desechos peligrosos

Fuente: Elaboración equipo consultor, 2024

3.4 REQUERIMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS PARA EL PROCESO DE PELAMBRE Y REMOJO

PRODUCTO QUÍMICO	ACCIÓN
Sulfuro de sodio	Dilata la piel y contribuye en la remoción del pelo de la piel
Cal	Mantiene a la piel hidratada
MERPIN 8010	Elimina la suciedad del cuero
MERPIN 8000	Bactericida
AUTO BAS	Humectante
MERPIN 9020	Utilizado para el rápido aflojamiento del pelo radical

Tabla 31. Productos químicos utilizados en el proceso

Fuente: Elaboración equipo consultor, 2024

3.5 FLUJOGRAMA DE PROCESO

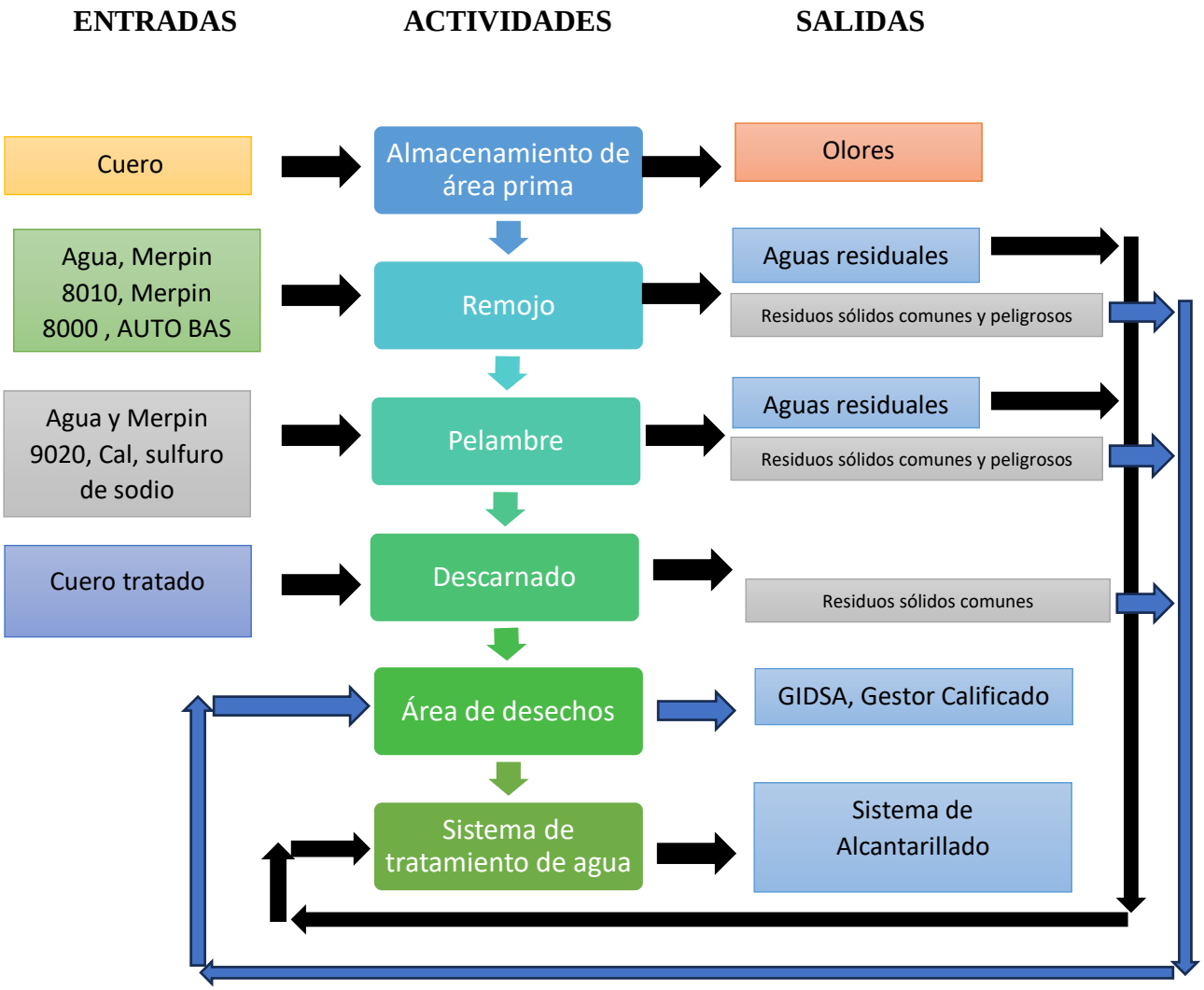


Ilustración 41. Flujograma del proceso.

Fuente: Equipo Consultor, 2023

3.6 RECURSOS UTILIZADOS

Resumen de recursos utilizados dentro del proceso

Recurso	Consumo (l/Kg prendas)	Abastecimiento
Energía Eléctrica	220 Kw/h/mes	Red pública
Agua	0.6 m^3	Tanquero.

Tabla 32. Recursos utilizados en el proceso

Fuente: Equipo Consultor, 2023

3.7 EFLUENTES GENERADOS

3.7.1 Resultado del análisis de agua con el anterior Sistema de tratamiento de Aguas residuales

Las aguas generadas son de tipo u origen industrial, las cuales son tratadas en un sistema de trampas de grasa y lodos con un sistema físico que funciona al 90%, mediante un análisis realizado en el laboratorio LAQUANALISIS realizado el 31 de agosto el presenta año se determina el siguiente resultado, mediante la comparación de la tabla 8 de límites permisibles para la descarga de agua residual al sistema de Alcantarillado ANEXO I, 097 A.

ENSAYO	UNIDAD	RESULTADO	VALOR LÍMITE PERMISIBLE	CUMPLIMIENTO
Grasas y Aceites	mg/L	231	70	NO CUMPLE
Cromo Hexavalente	mg/L	<0,041	0.5	CUMPLE
*Caudal	L/s	1.43	-	CUMPLE
Fenoles	mg/L	2.480	0,2	NO CUMPLE
Potencial Hidrógeno	Unidades de pH	13.61	6-9	NO CUMPLE
Tensoactivos	mg/L	<0,01	2,0	CUMPLE
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	3019	220,0	NO CUMPLE
Sulfatos	mg/L	1280	400,0	NO CUMPLE
Sulfuros	mg/L	789.85	1,0	NO CUMPLE
DBO5	mg/L	8387.05	250	NO CUMPLE
DQO	mg/L	14677	500	NO CUMPLE

Tabla 33. Resultado del análisis de agua residuales con el anterior sistema de tratamiento de la Curtiduría Cando Aldas

Fuente: LACQUANALISIS , 2023

Como resultado se evidencia que la actividad no cumple con los límites permisibles establecidos en el Tabla 8 del Anexo I del Acuerdo Ministerial 097 a, los parámetros que no cumple son: grasas y aceites, fenoles, pH, sólidos suspendidos totales, sulfatos, sulfuros, DBO Y DQO.

3.7.2 Resultado del análisis de agua con el anterior Sistema de tratamiento de Aguas residuales

FECHA DE ANÁLISIS: 15/10/2024 - 25/10/2024

ENSAYO	UNIDAD	RESULTADO	VALOR LÍMITE PERMISIBLE	CUMPLIMIENTO
Grasas y Aceites	mg/L	12,2	70	**CUMPLE**
Cromo Hexavalente	mg/L	<0,02	0.5	**CUMPLE**
*Caudal	L/s	0,19	-	**CUMPLE**
Fenoles	mg/L	0,026	0,2	**CUMPLE**
Potencial Hidrógeno	Unidades de pH	8,41	6-9	**CUMPLE**
Tensoactivos	mg/L	0,6	2	**CUMPLE**
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	<52	220	**CUMPLE**
Sulfatos	mg/L	300	400	**CUMPLE**
Sulfuros	mg/L	0,85	1	**CUMPLE**
DBO5	mg/L	110	250	**CUMPLE**
DQO	mg/L	230	500	**CUMPLE**

Tabla 34. Resultado del análisis de agua residuales con el nuevo sistema de tratamiento de la Curtiduría Cando Aldas

Fuente: LAB CESTTA, 2024

Se puede evidenciar que la Curtiduría Cando Aldás cumple con los límites permisibles establecidos en la normativa ambiental.

3.7.3. Comparación del análisis de agua del anterior sistema de tratamiento y del nuevo sistema de tratamiento de aguas residuales de la Curtiduría Cando Aldás

ENSAYO	UNIDAD	VALOR LÍMITE PERMISIBLE	RESULTADO DE ANÁLISIS DE AGUA ANTES DEL MEJORAMIENTO DE LA PTAR	CUMPLIMIENTO	RESULTADO DE ANÁLISIS DE AGUA DESPUÉS DEL MEJORAMIENTO DE LA PTAR	CUMPLIMIENTO
Grasas y Aceites	mg/L	70	231	**NO CUMPLE**	12,2	**CUMPLE**
Cromo Hexavalente	mg/L	0.5	<0,041	**CUMPLE**	<0,02	**CUMPLE**
*Caudal	L/s	-	1.43	**CUMPLE**	0,19	**CUMPLE**
Fenoles	mg/L	0,2	2.480	**NO CUMPLE**	0,026	**CUMPLE**
Potencial Hidrógeno	Unidades de pH	6-9	13.61	**NO CUMPLE**	8,41	**CUMPLE**
Tensoactivos	mg/L	2	<0,01	**CUMPLE**	0,6	**CUMPLE**
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	220	3019	**NO CUMPLE**	<52	**CUMPLE**
Sulfatos	mg/L	400	1280	**NO CUMPLE**	300	**CUMPLE**
Sulfuros	mg/L	1	789.85	**NO CUMPLE**	0,85	**CUMPLE**
DBO5	mg/L	250	8387.05	**NO CUMPLE**	110	**CUMPLE**

DQO	mg/L	500	14677	**NO CUMPLE**	230	**CUMPLE**

Tabla 35. Comparación del análisis de agua del anterior sistema y el nuevo sistema de tratamiento de aguas residuales

Fuente: Equipo consultor, 2024

Se concluye que con el nuevo sistema de tratamiento de aguas residuales implementado en la Curtiduría Cando Aldas , baja los límites permisibles y cumple con la normativa ambiental.

3.8 TRATAMIENTO DE EFLUENTES

Inicialmente en el presente estudio se propuso en el Anexo 6, un mejoramiento al sistema de tratamiento el cual sirvió como base y antecedente para el nuevo sistema, en base a la reunión informativa y con el compromiso de la Curtiduría en el cuidado del Ambiente se ha construido un nuevo sistema de tratamiento de aguas residuales, en el Anexo 25 consta de Informe Técnico del nuevo sistema de tratamiento de aguas residuales que parte desde una prueba de jarras, hasta la dosificación y químicos que deben ser utilizados en el proceso.

3.9 EMISIONES DE RUIDO

Se realizó el monitoreo de ruido en el laboratorio LAB CESSTA en la actividad en donde se concluyó lo siguiente:

La actividad se ubica dentro de un área agrícola según el plan de Ordenamiento 2023 del Municipio de Ambato por lo que se hace la comparación con el límite establecido en la normativa ambiental AM-097 A, anexo 5. Tabla I., determinando el límite permisible es 65 db

Ensayo	Unidad	Resultado	Incertidumbre K=2	Valor límite permisible
Ruido de Nivel de presión sonora	dB (A)	52.4	+-8%	65

Tabla 36. Tabla comparativa del análisis de ruido

Fuente: Equipo consultor

Realizando el respectivo análisis se establece que la actividad cumple con el límite permisible establecido en una zona agrícola (65 dB).

3.10 CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS

Se detalla la generación de desechos que se generan de las actividades desarrolladas.

ÁREA OPERATIVA			
Residuos/ Desechos		**Lugar de disposición final**	**Tratamiento**
Residuos aprovechables	Papel	Entrega a recicladores	Reciclaje
	Plásticos		
		Relleno Sanitario	Relleno Sanitario

	Lodos Y carnaza		
Residuos no aprovechables	Papel	Relleno Sanitario	Relleno Sanitario
	Desechos de servicios higiénicos		
	Plástico		
	Lodos de la planta de tratamiento y pelos		
Desechos peligrosos	Envases contaminados	Almacenamiento	

Tabla 37. Desechos y su respectiva gestión.

Fuente: Equipo Consultor, 2023

Los desechos comunes serán almacenados en tachos clasificadores los cuales deben encontrarse correctamente señalizados y deben tener la capacidad de almacenamiento adecuada según la generación de los desechos.

Es importante mencionar que los desechos comunes serán entregados al sistema de recolección Municipal EP-GIDSA, y los desechos reciclables a recicladores del sector. L

Los desechos como los lodos y pelos son entregados directamente al GIDSA, mediante la respectiva autorización

Los envases peligrosos son almacenados para más adelante ser entregados a gestores calificados

3.10 CARACTERIZACIÓN DE LODOS

Del tratamiento de las aguas residuales se general lodos, se realizó el análisis de los lodos.

ENSAYO	UNIDAD	RESULTADO	INCERTIDUMBRE (k=2)	MÉTODO /NORMA	VALOR LÍMITE PERMISIBLE
[a]Arsénico	mg/L	<0,01	±18%	PE-AL-17 EPA 200.7 ICP-AES Rev. 4.4 1994	5,0
[a]Bario	mg/L	0,53	±11%	PE-AL-17 EPA 200.7 ICP-AES Rev. 4.4 1994	100,0
[a]Cadmio	mg/L	<0,004	±10%	PE-AL-17 EPA 200.7 ICP-AES Rev. 4.4 1994	1,0

[a]Níquel	mg/L	<0,05	±9%	PE-AL-17 EPA 200.7 ICP-AES Rev. 4.4 1994	5,0
[a]Plata	mg/L	<0,01	±27%	PE-AL-17 EPA 200.7 ICP-AES Rev. 4.4 1994	5,0
[a]Plomo	mg/L	0,01	±14%	PE-AL-17 EPA 200.7 ICP-AES Rev. 4.4 1994	5,0
[a]Selenio	mg/L	<0,05	±12%	PE-AL-17 EPA 200.7 ICP-AES Rev. 4.4 1994	1,0
[a]*Cromo hexavalente	mg/L	<0,02	-	EPA 1311 / EPA 7197	5,0
[a]Mercurio	mg/L	<0,001	±21%	PE-AL-10 EPA 3015 A, Rev. 1 2007 EPA 245.1, Rev.3, 1994EPA 7470A, Rev.1, 1994	0,2
[a]*Fenoles	mg/L	40,75	-	Espectrofotométrico	-
[b]*Reacción con agua	-	NO REACCIONA	-	NOM-052-SEMARNAT/93	NO REACCIONA
[b]*Reacción con ácidos	-	NO REACCIONA	-	NOM-052-SEMARNAT/93	NO REACCIONA
[b]*Generación de HCN	mg/kg	<0,01	-	EPA 9014	250 HCN
[b]*Generación de H2S	mg/kg	<0,02	-	EPA 9014	500 H_2S
[b]Potencial hidrógeno	Unidadesde pH	>10	±0,3	PE-AL-32 EPA9045D.2004	≥ 2 ≤12,5
[b]*Velocidad de corrosión	mm/año	3,17	-	EPA 1110 A	6,35
[b]*Salmonella	-	AUSENCIA	-	AOAC 960801	1000/g
[b]*Coliformes fecales	NMP/g	<1,8	-	Fermentación en tubosmúltiples	Media geométricade 7 muestras o igual a $2x10^6$ NMP o UFC/g ST
[b]*Huevos de parásitos	-	AUSENCIA	-	Observación microscópica	15/g

[b]*Reacción o descomposición Detonante o Explosiva	-	NO REACCIONA, NO SE DESCOMPONE	-	NOM-052-SEMARNAT/93	NO REACCIONA, NO SE DESCOMPONE
[b]*Capaz de provocarfuego si no es liquido	-	NO ES CAPAZ	-	NOM-052-SEMARNAT/93	NO ES CAPAZ

Tabla 38. resultado de análisis de lodos

FUENTE: LAB CESSTA, 2022

Se determina según el resultado realizado a la caracterización de los lodos se determina que no corresponde a un desecho peligroso por lo que se cuenta con la autorización al GIDSA-EP para la entrega al relleno sanitario

4. MARCO LEGAL

Para establecer el Marco Legal del proceso de Licenciamiento Ambiental del Proyecto CURTIDURIA CANDO ALDAS, se definieron parámetros legales vigentes y acorde.

Constitución de la República del Ecuador Registro Oficial No. 449 del 20 de octubre de 2008. Última modificación el 30 de enero de 2012

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

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

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

Código Orgánico Integral Penal Registro Oficial Suplemento No. 180 del 10 de febrero de 2014

Art. 255.- Falsedad u ocultamiento de información ambiental. - La persona que emita o proporciones información falsa u oculte información que sea de sustento para la emisión y otorgamiento de permisos ambientales, estudios de impacto 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 una 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, trámite, emita o apruebe con información falsa permisos ambientales y los demás establecidos en el presente artículo.

Código Orgánico Ambiental Registro Oficial Suplemento No. 983 del 12 de abril del 2017.

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. 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.

Art. 11.- Responsabilidad objetiva. De conformidad con los principios y garantías ambientales establecidas en la Constitución, toda persona natural o jurídica que cause daño ambiental tendrá responsabilidad objetiva, aunque no exista dolo, culpa o negligencia. Los operadores de las obras, proyectos o actividades deberán mantener un sistema de control ambiental permanente e implementarán todas las medidas necesarias para prevenir y evitar daños ambientales, especialmente en las actividades que generan mayor riesgo de causarlos

Art. 173.- De las obligaciones del operador. El operador de un proyecto, obra y actividad, pública, privada o mixta, tendrá la obligación de prevenir, evitar, reducir y, en los casos que sea posible, eliminar los impactos y riesgos ambientales que pueda generar su actividad. Cuando se produzca algún tipo de afectación al ambiente, el operador establecerá todos los mecanismos necesarios para su restauración. El operador deberá promover en su actividad el uso de tecnologías ambientalmente limpias, energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto, prácticas que garanticen la transparencia y acceso a la información, así como la implementación de mejores prácticas ambientales en la producción y consumo.

Art. 175.- Intersección. Para el otorgamiento de autorizaciones administrativas se deberá obtener a través del Sistema Único de Información Ambiental el certificado de intersección que determine si la obra, actividad o proyecto intersecta o no con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Patrimonio Forestal Nacional y zonas intangibles. En los casos de intersección con zonas intangibles, las medidas de regulación se coordinarán con la autoridad competente

181. De los Planes de Manejo Ambiental. - El plan de manejo ambiental será el instrumento de cumplimiento obligatorio para el operador, el mismo que comprende varios subplanes, en función de las características del proyecto, obra o actividad. La finalidad del plan de manejo será establecer en detalle y orden cronológico, las acciones cuya ejecución se requiera para prevenir, evitar, controlar, mitigar, corregir, compensar, restaurar y reparar, según corresponda.

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

Art. 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.

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

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

3. Los generadores de residuos, en base al principio de jerarquización, priorizarán la prevención y minimización de la generación de residuos sólidos no peligrosos, así como el adecuado manejo que incluye la separación, clasificación, reciclaje y almacenamiento temporal; en base a los lineamientos establecidos en la política nacional y normas técnicas.

Art. 237.- Autorización administrativa para el generador y gestor de desechos peligrosos y especiales. Todo generador y gestor de residuos y desechos peligrosos y especiales, deberán obtener la autorización administrativa de conformidad con los procedimientos y requisitos establecidos en la norma secundaria.

La transferencia de residuos y desechos peligrosos y especiales entre las fases de gestión establecidas, será permitida bajo el otorgamiento de la autorización administrativa y su vigencia según corresponda, bajo la observancia de las disposiciones contenidas en este Código.

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

Serán responsables solidariamente, junto con las personas naturales o jurídicas contratadas por ellos para efectuar la gestión de los residuos y desechos peligrosos y especiales, en el caso de incidentes que produzcan contaminación y daño ambiental.

También responderán solidariamente las personas que no realicen la verificación de la autorización administrativa y su vigencia, al momento de entregar o recibir residuos y desechos peligrosos y especiales, cuando corresponda, de conformidad con la normativa secundaria

Ley Orgánica de Salud Suplemento del Registro Oficial N. 423 del 22 de diciembre de 2006.

Art. 7.- Toda persona, sin discriminación por motivo alguno, tiene, en relación a la salud, derecho a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado y libre de contaminación. Toda actividad laboral, productiva, industrial, comercial, recreativa y de diversión; así como las viviendas y otras instalaciones y medios de transporte, deben cumplir con lo dispuesto en las respectivas normas y reglamentos sobre prevención y control, a fin de evitar la contaminación por ruido, que afecte a la salud humana.

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

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

LEY ORGÁNICA DE RECURSOS HÍDRICOS, USOS Y APROVECHAMIENTO DEL AGUA

CAPÍTULO II,

Art. 6.- Queda prohibido descargar, sin sujetarse a las correspondientes normas técnicas y regulaciones, a las redes de alcantarillado, o en las quebradas, acequias, ríos, lagos naturales o artificiales, o en las aguas marítimas, así como infiltrar en terrenos, las aguas residuales que contengan contaminantes que sean nocivos a la salud humana, a la fauna, a la flora y a las propiedades.

Reglamento Orgánico Del Ambiente 12 de junio del 2019

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. 422. Catálogo y categorización de actividades. - El catálogo de actividades contiene la lista de proyectos, obras o actividades sujetos a regularización ambiental. El proponente, para regularizar su proyecto, obra o actividad, deberá utilizar el Sistema Único de Información Ambiental, donde ingresará la información referente a las características particulares de su actividad. Una vez suministrada la información requerida por el Sistema Único de Información Ambiental, se establecerá lo siguiente: a) Autoridad Ambiental Competente para regularización;

b) Tipo de impacto, según las características del proyecto, obra o actividad; y,

c) Tipo de autorización administrativa ambiental requerida

Art. 423. Certificado de intersección. - El certificado de intersección es un documento electrónico generado por el Sistema Único de Información Ambiental, a partir del sistema de coordenadas establecido por la Autoridad Ambiental Nacional, mismo que indicará si el proyecto, obra o actividad propuesto por el operador, interseca o no, con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Patrimonio Forestal Nacional y zonas intangibles. En el certificado de intersección se establecerán las coordenadas del área geográfica del proyecto.

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.

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

a) Certificado de intersección;

b) Estudio de impacto ambiental;

c) Informe de sistematización del Proceso de Participación Ciudadana;

d) Pago por servicios administrativos; y,

e) Póliza o garantía por responsabilidades ambientales

Art. 433. Estudio de impacto ambiental. - El estudio de impacto ambiental será elaborado en idioma español y deberá especificar todas las características del proyecto que representen interacciones con el medio circundante. Se presentará también la caracterización de las condiciones ambientales previa la ejecución del proyecto, obra o actividad, el análisis de riesgos y la descripción de las medidas específicas para prevenir, mitigar y controlar las alteraciones ambientales resultantes de su implementación. Los estudios de impacto ambiental deberán ser elaborados por consultores ambientales calificados y/o acreditados, con base en los formatos y requisitos establecidos por la Autoridad Ambiental Nacional en la norma técnica expedida para el efecto

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

a) Alcance, ciclo de vida y descripción detallada del proyecto, incluyendo las actividades y tecnología a implementarse con la identificación de las áreas geográficas a ser intervenidas;

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, incluyendo aquellos riesgos del ambiente al proyecto y del proyecto al ambiente;

h) Evaluación de impactos socioambientales;

i) Plan de manejo ambiental y sus respectivos sub-planes; 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 el proceso de participación ciudadana.

De igual forma se anexará al estudio de impacto ambiental la documentación que respalde lo detallado en el mismo.

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

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

a) Plan de prevención y mitigación de impactos;

b) Plan de contingencias;

c) Plan de capacitación;

d) Plan de manejo de desechos;

e) Plan de relaciones comunitarias;

f) Plan de rehabilitación de áreas afectadas;

g) Plan de rescate de vida silvestre, de ser aplicable;

h) Plan de cierre y abandono; y,

i) Plan de monitoreo y seguimiento.

Los formatos, contenidos y requisitos del estudio de impacto ambiental y plan de manejo ambiental, se detallarán en la norma técnica emitida para el efecto.

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

a) Pronunciamiento técnico del estudio de impacto ambiental;

b) Pronunciamiento del proceso de mecanismos de participación ciudadana;

c) Presentación de póliza y pago de tasas administrativas; y,

d) Resolución administrativa.

Art. 463. Objeto de la participación ciudadana en la regularización ambiental. - La participación ciudadana en la regularización ambiental tiene por objeto dar a conocer los posibles impactos socioambientales de un proyecto, obra o actividad, así como recoger las opiniones y observaciones de la población que habita en el área de influencia directa social correspondiente

Art. 469. Mecanismos de participación ciudadana en la regularización ambiental. - Sin perjuicio de otros mecanismos establecidos en la Constitución de la República del Ecuador y en la ley, se establecen como mecanismos de participación ciudadana en la regularización Pública: En el Centro de Información Pública se pondrá a disposición de la población que habita en el área de influencia directa social del proyecto, obra o actividad, el Estudio Ambiental, así como documentación que contenga la descripción del proyecto, obra o actividad y el Plan de Manejo correspondiente; mismo que estará ubicado en un lugar de fácil acceso, y podrá ser fijo o itinerante, y donde deberá estar presente un representante del operador y el/los responsables del levantamiento del Estudio Ambiental. La información deberá ser presentada de una forma didáctica y clara, y como mínimo, contener la descripción del proyecto, mapas de ubicación de las actividades e infraestructura del proyecto, comunidades y predios; y,

f) Los demás mecanismos que se establezcan en la norma técnica emitida por la Autoridad Ambiental Nacional. Sin perjuicio de las disposiciones previstas en este reglamento, la Autoridad Ambiental Competente, dentro del ámbito de sus competencias, pueden incorporar particularidades a los mecanismos de participación ciudadana para la gestión ambiental, con el objeto de permitir su aplicabilidad, lo cual deberá ser debidamente justificado.

Art. 476. Planificación del proceso de participación ciudadana. - El facilitador ambiental designado realizará de manera obligatoria una visita previa al área de influencia del proyecto, obra o actividad con la finalidad de identificar los medios de convocatoria correspondientes y establecer los mecanismos de participación ciudadana más adecuados, en función de las características del proyecto, análisis del estudio de impacto ambiental y de las características sociales locales

Art. 600. Obligaciones de los generadores industriales. - Los generadores industriales deberán cumplir con las siguientes obligaciones:

a) Disponer de instalaciones adecuadas y técnicamente construidas para el almacenamiento de residuos sólidos no peligrosos, con fácil accesibilidad para realizar el traslado de los mismos

Art. 600. Obligaciones de los generadores industriales. - Los generadores industriales deberán cumplir con las siguientes obligaciones:

b) Llevar un registro mensual del tipo, cantidad o peso y características de los residuos sólidos no peligrosos generados; y

Art. 600. Obligaciones de los generadores industriales. - Los generadores industriales deberán cumplir con las siguientes obligaciones:

c) Entregar los residuos sólidos no peligrosos ya clasificados a recicladores de base o gestores de residuos o desechos, autorizados por la Autoridad Ambiental Nacional o la Autoridad Ambiental Competente

Art. 626. Obligaciones. - Los generadores tienen las siguientes obligaciones: c) Obtener el Registro de generador de residuos o desechos peligrosos y/o especiales ante la Autoridad Ambiental Nacional, y proceder a su actualización en caso de modificaciones en la información, conforme a la norma técnica emitida para el efecto.

El Registro será emitido por proyecto, obra o actividad sujeta a regularización ambiental. La Autoridad Ambiental Nacional podrá analizar la factibilidad de emitir un solo Registro de Generador para varias actividades sujetas a regularización ambiental correspondientes a un mismo operador y de la misma índole, considerando aspectos cómo: cantidades mínimas de generación, igual tipo de residuo o desechos peligrosos y/o especiales generados, jurisdicción (ubicación geográfica) para fines de control y seguimiento.

Art. 626. Obligaciones. - Los generadores tienen las siguientes obligaciones:

f) Almacenar y realizar el manejo interno de desechos y residuos peligrosos y/o especiales dentro de sus instalaciones en condiciones técnicas de seguridad, evitando su contacto con los recursos agua y suelo, y verificando la compatibilidad;

Art. 627. Almacenamiento. - (…) Los operadores podrán almacenar los residuos o desechos peligrosos y/o especiales por un plazo máximo de un (1) año conforme a la norma técnica correspondiente, y en casos justificados, mediante informe técnico, se podrá solicitar una extensión de dicho plazo a la Autoridad Ambiental Nacional.

Art. 628. Condiciones. - Según corresponda, los lugares para almacenamiento deberán cumplir con las siguientes condiciones mínimas:

a) Almacenar y manipular los residuos o desechos peligrosos y/o especiales, asegurando que no exista dispersión de contaminantes al entorno ni riesgo de afectación a la salud el ambiente, verificando los aspectos técnicos compatibilidad;

Art. 628. Condiciones. - Según corresponda, los lugares para almacenamiento deberán cumplir con las siguientes condiciones mínimas:

d) Contar con señalización apropiada en lugares y formas visibles;

Art. 628. Condiciones. - Según corresponda, los lugares para almacenamiento deberán cumplir con las siguientes condiciones mínimas:

e) Contar con el material y equipamiento para atender contingencias;

Art. 628. Condiciones. - Según corresponda, los lugares para almacenamiento deberán cumplir con las siguientes condiciones mínimas:

f) Contar con sistemas extinción contra incendios;

Art. 628. Condiciones. - Según corresponda, los lugares para almacenamiento deberán cumplir con las siguientes condiciones mínimas:

g) Contar con bases o pisos impermeabilizados o similares, según el caso

Art. 629. Obligaciones. - Las obligaciones de los operadores la fase de gestión de almacenamiento es:

e) Entregar los residuos o desechos peligrosos y/o especiales a los gestores que cuentan con la autorización administrativa ambiental correspondiente para su transporte, eliminación o disposición final, otros gestores de almacenamiento, los generadores titulares de los mismos, según corresponda;

Art. 482.- Sistema de control ambiental permanente. - Está constituido por herramientas de gestión que permiten realizar el seguimiento y control sistemático y permanente, continuo o periódico del cumplimiento de los requisitos legales y normativos, así como de las autorizaciones ambientales.

Este sistema incluye auditorías, inspecciones, veeduría ciudadana, monitoreos de la calidad de los recursos naturales y monitoreos a la gestión de cumplimiento de los planes de manejo ambiental y obligaciones derivadas de la autorización ambiental y otros que defina la Autoridad Ambiental Competente.

La información debe estar disponible para la Autoridad Ambiental Competente como para los procesos de veeduría ciudadana, en el marco de la Ley Orgánica de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

Art. 483.- Monitoreos. - Los monitoreos serán gestionados por los operadores de proyectos, obras o actividades mediante reportes que permitan evaluar los aspectos ambientales, el cumplimiento de la normativa ambiental y del plan de manejo ambiental y de las obligaciones derivadas de las autorizaciones administrativas otorgadas.

La Autoridad Ambiental Competente, en cualquier momento, podrá disponer a los sujetos de control la realización de actividades de monitoreo de calidad ambiental. Los costos de dichos monitoreos serán cubiertos por el operador.

Art. 491. Informes de gestión ambiental. - Los operadores de proyectos, obras o actividades de mediano y alto impacto presentarán informes de gestión ambiental anuales, mismos que serán revisados aleatoriamente por la Autoridad Ambiental Competente.

Los informes de gestión ambiental contendrán la información que respalde el cumplimiento del plan de manejo ambiental y plan de monitoreo. Los requisitos y formatos de los informes de gestión ambiental serán establecidos por la Autoridad Ambiental Nacional.

Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo

Art. 11.- OBLIGACIONES DE LOS EMPLEADORES. Son obligaciones generales de los personeros de las entidades y empresas públicas y privadas, las siguientes:

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

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

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.

Art. 159. Extintores móviles.

Reforma del Libro VI del Texto Unificado de la Legislación Ambiental Secundaria Acuerdo Ministerial No. 061. Registro Oficial Edición Especial No. 316 del 4 de mayo de 2015

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

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

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

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

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

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 los mismos.

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

Art. 63.- Del almacenamiento temporal urbano. - 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, de acuerdo a lo siguiente:

a) Los residuos sólidos no peligrosos se deberán disponer temporalmente en recipientes o contenedores cerrados (con tapa), identificados, clasificados, en orden y de ser posible con una funda plástica en su interior.

b) Los contenedores para el almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos deberán cumplir como mínimo con: estar cubiertos y adecuadamente ubicados, capacidad adecuado acorde con el volumen generado, construidos con materiales resistentes y tener identificación de acuerdo al tipo de residuo.

c) El almacenamiento temporal de los residuos no peligrosos se lo realizará bajo las condiciones establecidas en la norma técnica del INEN.

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 asea 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.

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. 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.

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. 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

Art. 258.- Información de resultados del muestreo. - Cuando la Autoridad Ambiental Competente realice un muestreo para control de una emisión, descarga y vertido, deberá informar sobre los resultados obtenidos al Sujeto de Control respectivo, conjuntamente con las observaciones técnicas pertinentes.

Art. 261.- Del Plan de Acción. - Es un conjunto de acciones a ser implementadas por el Sujeto de Control para corregir los incumplimientos al Plan de Manejo Ambiental y/o Normativa ambiental vigente. La Autoridad Ambiental Competente podrá disponer la ejecución de planes de acción en cualquier momento sobre la base de los hallazgos encontrados por los distintos mecanismos de control y seguimiento. El Plan de Acción deberá ser presentado por el Sujeto de Control para la debida aprobación correspondiente. Los planes de acción deben contener:

a) Hallazgos;

b) Medidas correctivas;

c) Cronograma de las medidas correctivas a implementarse con responsables y costos;

d) Indicadores y medios de verificación. De identificarse pasivos o daños ambientales el plan de acción deberá incorporar acciones de reparación, restauración y/o remediación, en el que se incluya el levantamiento y cuantificación de los daños ocurridos.

Dicho Plan estará sujeto al control y seguimiento por parte de Autoridad Ambiental Competente por medio de informes de cumplimiento de acuerdo al cronograma respectivo, y demás mecanismos de control establecidos en este Libro

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:

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 al procedimiento establecido en la norma legal respectiva.

Acuerdo Ministerial No. 103. Proceso de Participación Ciudadana para la regularización ambiental

Art. (…) Objeto de la participación ciudadana en la regularización ambiental.- …. Tiene por objeto dar a conocer los posibles impactos socio-ambientales de un proyecto, obra o actividad así como recoger las opiniones y observaciones de la población que habita en el área de influencia directa social correspondiente

Art. (…) Alcance de la participación ciudadana.- El proceso de participación ciudadana se realizará de manera obligatoria para la regularización ambiental de todos los proyectos, obras o actividades de mediano y alto impacto.

Art. (…) Momento de la participación ciudadana.- Los procesos de participación ciudadana se realizarán de manera previa al otorgamiento de las autoridades administrativas ambientales correspondientes

Art. (…) Financiamiento.- Los costos para cubrir los procesos de participación ciudadana serán asumidos por el operador

Art. (…) Mecanismos de participación ciudadana en la regularización ambiental.- Sin prejuicio de otros mecanismos...se establecen los siguientes: a). Asamblea de presentación pública b). Talleres de socialización c). Reparto de documentación informativa del proyecto d). Página web e). Centro de Información Pública f). Demás mecanismos

Art. (…) Recepción de opiniones y observaciones.- Las opiniones y observaciones al EsIA proporcionadas por la población del área de influencia directa social, podrán recopilarse: a). Actas de asambleas públicas b). Registro de opiniones y observaciones c). Registro de criterios por correo tradicional d). Recepción de criterios por correo electrónico; y, e). Demás

Acuerdo Ministerial No. 097. Registro Oficial Edición Especial No. 387 del 4 de noviembre del 2015

ANEXO I

3.1 El proceso de control de la contaminación del recurso hídrico se basa en el mantenimiento de la calidad del mismo para la preservación de los usos asignados a través del cumplimiento de la respectiva norma de calidad, según principios que se indican en el presente documento.

3.2 Las municipalidades dentro de su límite de actuación y a través de las Entidades Prestadoras de Servicios de agua potable y saneamiento (EPS) de carácter público o delegadas actualmente al sector privado, serán las responsables de prevenir, controlar o solucionar los problemas de contaminación que resultaren de los procesos involucrados en la prestación del servicio de agua potable y alcantarillado, para lo cual deberán realizar los respectivos planes maestros o programa de control de la contaminación.

3.3 Para el control de la contaminación de los cuerpos de agua de cualquier tipo, de acuerdo a la actividad regulada, el Sujeto de Control debe entre otras realizar las siguientes actividades: desarrollo del Plan de Manejo Ambiental, en el que se incluya el tratamiento de sus efluentes previo a la descarga, actividades de control de la contaminación por escorrentía pluvial, y demás actividades que permitan prevenir y controlar posibles impactos ambientales. Adicionalmente la Autoridad Ambiental podrá solicitar al regulado el monitoreo de la calidad del cuerpo de agua.

5.2.3.3 Se prohíbe descargar en un sistema público de alcantarillado sanitario, combinado o pluvial cualquier sustancia que pudiera bloquear los colectores o sus accesorios, formar vapores o gases tóxicos, explosivos o de mal olor, o que pudiera deteriorar los materiales de construcción en forma significativa. Esto incluye las siguientes sustancias y materiales, entre otros:

a) Fragmentos de piedra, cenizas, vidrios, arenas, basuras, fibras, fragmentos de cuero, textiles, etc. (los sólidos no deben ser descargados ni aún después de haber sido triturados).

b) Resinas sintéticas, plásticos, cemento, hidróxido de calcio.

c) Residuos de malta, levadura, látex, bitumen, alquitrán y sus emulsiones de aceite, residuos líquidos que tienden a endurecerse.

d) Gasolina, petróleo, aceites vegetales y animales, aceites minerales usados, hidrocarburos clorados, ácidos, y álcalis.

e) Cianuro, ácido hidrazoico y sus sales, carburos que forman acetileno y sustancias tóxicas.

5.2.3.5 Las descargas al sistema de alcantarillado provenientes de actividades sujetas a regularización, deberán cumplir, al menos, con los valores establecidos en la Tabla 08, en la cual las concentraciones corresponden a valores medios diarios

ANEXO II: NORMA DE CALIDAD AMBIENTAL DEL RECURSO SUELO Y CRITERIOS DE REMEDIACION PARA SUELOS CONTAMINADOS

Durante las diferentes etapas del manejo de desechos industriales, comerciales y de servicios, la Autoridad Ambiental Competente vigilará:

- El depósito o almacenamiento de desechos industriales, comerciales y de servicios de carácter peligroso en el suelo, este último podrá ser ejecutado siempre y cuando la parte interesada presente los estudios técnicos que demuestren la viabilidad ambiental y obtenga el correspondiente permiso emitido por la Autoridad Ambiental Competente.

4.2.1 Sobre las actividades generadoras de desechos sólidos no peligrosos Toda actividad productiva que genere desechos sólidos no peligrosos, debe implementar una política de reciclaje o re-uso de los mismos.

Si el reciclaje o re-uso no es viable, los desechos deberán ser dispuestos de manera ambientalmente aceptable. Las industrias y proveedores de servicios deben llevar un registro de los desechos generados, indicando el volumen y sitio de disposición de los mismos. Por ningún motivo se deberá disponer los desechos en áreas no aprobadas para el efecto por parte de la Autoridad Ambiental Competente.

ANEXO IV CALIDAD DEL AIRE AMBIENTE O NIVEL DE INMISION

a) La Autoridad ambiental competente podrá practicar las visitas, inspecciones, mediciones y comprobaciones que sean necesarias para verificar el adecuado cumplimiento de las disposiciones contenidas en esta norma. El costo que ocasione la realización de inspecciones, visitas o mediciones correrá a cargo de los responsables de las actividades que generan las emisiones.

b) El Plan de Relaciones Comunitarias del plan de manejo ambiental, debe considerar encuestas de percepción y perturbación por ruido.

DECRETO EJECUTIVO 754 (31 de mayo del 2023)

Art. 468. Momento en el que se debe efectuar el proceso. - El proceso de participación ciudadana para la consulta ambiental se efectuará previo al otorgamiento de los permisos ambientales correspondientes para los proyectos obras o actividades.

Art. 470. Entrega de información por parte del operador. – El operador del proyecto obra o actividad deberá entregar a la Autoridad Ambiental Competente, lo ejemplares en físico y en digital de los instrumentos técnicos ambientales que la misma requiera.

Norma Técnica INEN – ISO 2841:3 2014 -GESTIÓN AMBIENTAL. ESTANDARIZACIÓN DE COLORES PARA RECIPIENTES DE DEPÓSITO Y ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE RESIDUOS SÓLIDOS. REQUISITOS

5.3 Centros de almacenamiento temporal y acopio Los residuos deben ser separados y dispuesto en las fuentes de generación (Estación con recipientes de colores), ya sea en un área específica para el efecto, definida como un área concurrida o pública a la que todas las personas tienen acceso; o un área interna, definida como un área con acceso condicionado solo a personal autorizado y deben mantenerse separados en los centros de almacenamiento temporal y acopio.

De acuerdo al sector, los recipientes se colocarán en las áreas destinadas bajo el siguiente criterio Sector domiciliario: Reciclables, no reciclables y orgánicos.

6. CÓDIGO DE COLORES De acuerdo al tipo de manejo que tengan los residuos puede optarse por realizar una clasificación general o específica, como se indica a continuación: Reciclables: Color Azul, se coloca todo tipo de material susceptible a ser reciclado, reutilizado (vidrio, plástico, papel, cartón, entre otros). No reciclables, no peligrosos: Color negro, se coloca todo residuo no reciclable Orgánicos: Color verde, se coloca residuo de origen biológico, restos de comida, cáscara de fruta, verduras, hojas, pasto, susceptible a ser aprovechado Peligrosos: Color rojo, se coloca residuos con una o varias características citadas en el código CRETIB Especiales: Color anaranjado, se colocan residuos no peligrosos con características de volumen, cantidad y peso que ameriten un manejo especial

6.2 Clasificación específica. La identificación específica por colores de los recipientes de almacenamiento temporal de los residuos sólidos se define de la siguiente manera: Orgánico/reciclables: Color verde; Origen Biológico, restos de comida, cáscaras de fruta, verduras, hojas, pasto, entre otros. Desechos: Color 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: Color 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. Vidrio/metales: Color blanco; Botellas de vidrio: refrescos, jugos, bebidas alcohólicas. Frascos de aluminio, latas de atún, sardina, conservas, bebidas. Deben estar vacíos, limpios y secos

Papel/Cartón: Color gris; Papel limpio en buenas condiciones: revistas, folletos publicitarios, cajas y envases de cartón y papel. De preferencia que no tengan grapas Papel periódico, propaganda, bolsas de papel, hojas de papel, cajas, empaques de huevo, envolturas Especiales: Color Anaranjado; Escombros y asimilables a escombros, neumáticos, muebles, electrónicos

SÍMBOLOS GRÁFICOS. COLORES DE SEGURIDAD Y SEÑALES DE SEGURIDAD. PARTE 1: PRINCIPIOS DE DISEÑO PARA SEÑALES DE SEGURIDAD E INDICACIONES DE SEGURIDAD

Estas Norma ISO 3864 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. De igual manera, establece los principios básicos a ser aplicados al elaborar normas que contengan señales de seguridad. La norma es aplicable para todos los lugares en los que necesiten tratarse temas de seguridad relacionadas con personas. Sin embargo, no es aplicable en la señalización utilizada para guiar ferrocarriles, carreteras, vías fluviales y marítimas, tráfico aéreo y, en general aquellos sectores sujetos a un reglamento que pueda ser diferente.

5. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

Tomando en consideración que Curtiduría Cando Aldás es una actividad que se encuentra en la etapa de operación y mantenimiento siendo actividad productiva en desarrollo que genera fuentes de empleo, la cual ya se encuentra instalada, además su área y facilidades de producción ya han tenido procesos de repotenciación así como mejoramiento e instalación de sistemas de tratamiento de efluentes, al momento no se requiere su desempeño fuera de la localización actual

6. DEMANDA DE RECURSOS NATURALES

Se determina como un recurso de agua todo aquel que se obtiene del planeta, como el agua superficial o subterránea y de los océanos, adicionalmente los minerales y recursos bióticos relacionados a la explotación de seres vivos.

Considerando este antecedente se puede definir que los recursos naturales son todos elementos necesarios para satisfacer los requerimientos de los seres vivos. En el presente documento se realiza una caracterización detallada de los recursos naturales que demanda la Curtiduría Cando Aldás, las cuales son aprovechadas en las diferentes etapas; operación y mantenimiento, cierre y abandono.

6.1 RECURSO AGUA

6.1.1 Agua Superficial

El sector barrio el Empalme es considerada una zona rural agrícola y cuenta con varios terrenos utilizadas para la agricultura y actualmente utilizados para la construcción de viviendas.

La curtiduría Cando Aldas se abastece de los tanqueros tiene un costo de 20 dólares por tanque, y en el mes se prevé la utilización de 56 tanqueros de agua, considerando que se va a utilizar los 6 bombos y con un procesamiento de 3570 cueros de 22 Kg., es importante mencionar que este valor disminuye por peso y bombo; el Agua proveniente de la Junta administradora de agua potable Yanahurco es utilizada para consumo de la vivienda y baños. ANEXO 21

6.1.2 Agua Subterránea

Teóricamente se determina que el agua subterránea es más abundante que el agua superficial sin embargo se desconoce su aprovechamiento y aplicación.

Para el funcionamiento de los procesos de la Curtiduría Cando Aldás no se requiere la utilización de agua subterránea y a su vez no se afectará dicho cuerpo.

6.2 Recurso Suelo

6.2.1 Uso de Suelo

En definición se determina que el suelo pertenece a una corteza terrestre la cual está formada por elementos de origen mineral y orgánico, este recurso es fundamental en el desarrollo agrícola y sostenibilidad ecológica ya que es la base para la producción de varios alimentos esenciales para la vida humana.

La calidad del suelo se define como la capacidad para sostener la productividad de las plantas y de los animales, además de mejorar la calidad de agua y aire.

Dentro del proceso productivo de la actividad Curtiduría Cando Aldas, relacionado al recurso suelo se encuentra la obtención del certificado de uso de suelo entregado por el Gobierno Autónomo Descentralizado de Ambato (ANEXO 19), el cual establece que el área la cual es ocupada por la actividad es de tipo restringido, por lo cual debe acatar las disposiciones establecidas dentro de la ordenanza.

7. DIAGNÓSTICO LÍNEA BASE

7.1 MEDIO FÍSICO

División Política Administrativa

El cantón Ambato pertenece a la provincia de Tungurahua, conformado por 9 parroquias urbanas y 18 parroquias rurales.

Parroquias Urbanas: Atocha – Ficoa, Celiano Monge, Huachi Chico, Huachi Loreto, La Matriz, La Merced, La Península, Pishilata, San Francisco.

Parroquias Rurales: Ambatillo, Atahualpa, Augusto Martínez, Constantino Fernández, Cunchibamba, Huachi Grande, Izamba, Juan B. Vela, Montalvo, Pasa, Picaihua, Pilahuin, Quisapincha, San Bartolomé de Pinllo, San Fernando, Santa Rosa, Totoras, Unamuncho.

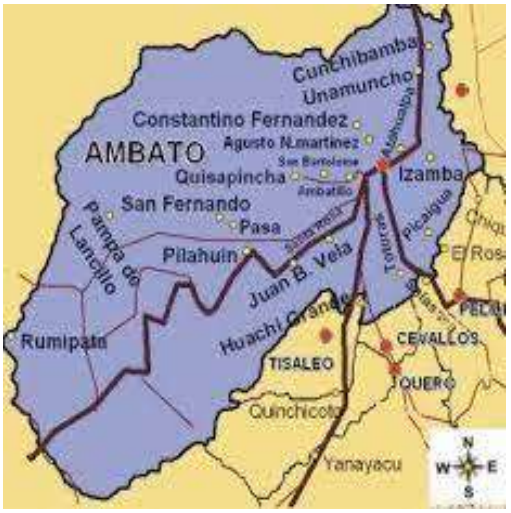


Ilustración 42. División Política Ambato.

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial

Aspectos Demográficos

Tungurahua mantiene un total de 504.583 habitantes según el Censo realizado por el INEC en noviembre del 2010. Según los datos el Cantón Ambato cuenta con 329.856 habitantes y la zona urbana tiene 178.538 habitantes.

TIPO DE ÁREA	PORCENTAJE (%)
Área Urbana	57
Área Rural	43

Tabla 39. Porcentaje habitantes en el cantón Ambato

Fuente: *INEC, 2010*

7.1.1 Clima

El clima que define el Cantón Ambato depende de la temperatura, humedad, precipitación, vientos y características atmosféricas

El clima de la ciudad de Ambato es un clima templado, debido a que se ubica en un estrecho valle andino; Ambato se divide en 3 zonas; sur, centro, y norte; Ambato siempre tiene un clima templado con temperaturas desde los 10 a los 25 °C

Se considera que los meses con mayor precipitación son marzo, febrero, enero con 1464 milímetros de precipitación. La cantidad anual de precipitación en Ambato es de 2792msnm.

- **Análisis climatológico.**

Para el análisis climatológico se ha recolectado información de los anuarios meteorológicos publicados en el INAMHI que corresponde a la estación climatológica de Querochaca.

• **Código:** M0258
• **Provincia:** TUNGURAHUA
• **Propietario:** INAMHI
• **Latitud:** -1.367100
• **Longitud:** -78.605500
• **Altitud:** 2865.00 metros
• **Tipo:** METEOROLOGICA
• **Estado:** OPERATIVA

Tabla 40. Información de la Estación Climatológica Querochaca.

Fuente: Estación Climatológica Querochaca

- **Precipitación**

AÑOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOS	SEPT	OCT	NOV	DICI	TOTAL
2004	1,5	41,1	60,6	78,6	75,7	37	55,7	34,7	38,5	25,4	81,6	37,9	568,3
2005	12,4	56,7	83,1	79	44,2	76,4	25,5	18,6	12,7	24,6	32,3	78,9	544,4
2006	46,8	40,7	53,1	56,4	37,3	85,5	18	40,6	37,6	37,3	76,2	36,6	566,1
2007	62,2	19,1	84,9	87,4	92,3	158,8	24,4	74,9	36,9	40,1	32,9	40	753,9
2008	28	93,5	65,2	81,2	74,5	70,3	68,8	54,6	48,3	75,6	60,4	40,9	761,3
2009	56,7	43	27,1	69,4	33,7	94,8	53,4	27,4	12,4	44,4	14,8	8,7	485,8
2010	11,8	37,4	52,7	93,9	71	67,5	61,1	41,8	42,5	26,3	111,7	81	698,7
2011	38	72,1	39,7	108,8	75,9	56,1	58,1	79,5	41,7	15,8	56,9	99,3	741,9
2012	53,9	49	23,3	91,9	37,3	35,9	59,8	482	28,1	83,1	21,9	17,1	983,3
2013	27,9	102,1	34,5	37,5	61,2	40,8	78,5	35,7	34,8	54,2	44,6	19,4	571,2

Tabla 41. Análisis de Precipitación INAMHI

Fuente: (UTA) M258, 2003 – 2014. INAMHI

- **Temperatura**

La temperatura de la estación meteorológica más cercana al proyecto Curtiduría Cando Aldas, se encuentra ubicada en QUEROCHACA UTA, por lo que cual se ha recolectado información sobre las temperaturas anuales y se determina que oscilan desde 11.5°C a 13.6°C, con un promedio de temperatura máxima: 19,12°C; mínima de 7,68°C.

AÑOS	TEMPERATURA	PROMEDIO
2004	MAXIMA	18,8
	MINIMA	7,7
	MEDIA	12,8
2005	MAXIMA	19,4
	MINIMA	7,8
	MEDIA	13,1
2006	MAXIMA	19,2
	MINIMA	8
	MEDIA	12,8
2007	MAXIMA	18,5
	MINIMA	7,7
	MEDIA	12,5
2008	MAXIMA	18,7
	MINIMA	7,6
	MEDIA	12,4
2009	MAXIMA	19,6
	MINIMA	7,6
	MEDIA	12,9
2010	MAXIMA	19,7
	MINIMA	7,2
	MEDIA	12,9
2011	MAXIMA	19,5
	MINIMA	7,6
	MEDIA	12,7
2012	MAXIMA	18,7
	MINIMA	7,6
	MEDIA	12,5
2013	MAXIMA	19,1
	MINIMA	8
	MEDIA	12,9
PROMEDIO	MAXIMA	19,12
	MINIMA	7,8
	MEDIA	12,5

Tabla 42. Temperatura máxima, media y mínima, Datos estación Querochaca

Fuente: INAMHI; Estación Climática Querochaca (UTA) M258, 2003 – 2014

- **Heliofanía**

La siguiente tabla, contiene los datos registrados por la estación climatológica QUEROCHACA (UTA) del tiempo de duración del brillo solar que se mide en horas y minutos:

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Suma Anal
2004	232	110.7	118.6	128.7	124	116.2	117.1	138.6	126.2	144.9	146.4	190.5	1694
2005	179	125.9	106.5	112.3	134.9	129.3	194.8	140.2	150.5	143.8	168.4	134.9	1721
2006	129.5	130.5	109.3	134.7	161.5	101.2	114.1	121.6	142	159.7	101.4	113.2	1519
2007	109.2	167.1	80.8	97.2	148.2	80.2	171.1	122.3	73.6	147.5	129.7	107.8	1435
2008	132.2	103.8	106.7	141	115.1	128.5	111.6	112.9	128.9	150.5	152.1	145.7	1529
2009	80	82.5	138.8	125.1	158.9	111.4	132.9	142.5	160.3	167.7	140.1	171.2	1611
2010	116.1	127.1	139.3	133.4	154	96.4	149	118.5	164.5	155.1	133.3	115	1602
2011	172.9	111.5	156.2	124.5	120.7	127.3	110.7	171.6	118.7	170.5	172.5	130.5	1688
2012	132.5	96.3	108.5	112.8	91.4	159.7	135.3	147.3	130.1	136.1	145.9	137.4	1533
2013	141.2	75.8	99.8	141.4	124.9	141.2	105.9	142.3	142.2	163.2	155.8	149.5	1583
Promedio	142.5	113.1	116.5	125.1	133.4	119.1	134.3	135.8	133.7	153.9	144.6	139.6	1591

Tabla 43. Duración de brillo solar.

***Fuente**: INAMHI; Estación Climática Querochaca (UTA) M258, 2003 – 2014*

- **Evaporación**

Los datos registrados por la estación Climatológica QUEROCHACA (UTA) se presentan en la siguiente tabla, con valores de evaporación en los años analizados, en donde se observa que la variación es desde 70mm hasta 120mm para el período analizado. Los meses que presentan mayor evaporación son octubre y noviembre.

AÑOS - MESES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Suma Anual
2004	164.4	91.6	94.8	87.2	75.8	76.1	82.8	85.3	87.1	107.4	106.3	124.5	1183
2005	123,4	93.3	88.6	90.4	96.1	79.8	104.9	99.3	117.4	111.2	122.5	93.2	1097
2006	96.4	95.3	94	93.8	107.2	74.5	77.8	83.9	97.8	131.6	102.1	92.9	1147
2007	88.9	112	87.3	82.3	100.7	59.6	98	85.7	68.2	104.7	96.1	94	1078
2008	100.4	93.2	92.6	93.2	81.3	84	76.3	74.7	89.2	152.3	98.3	102.9	1138
2009	74.9	73.9	110.1	95.4	96.9	68	68.3	77.9	100.4	110.6	114.2	125.9	1117

2010	99.1	94.4	104.4	94.5	95.7	70.9	100.7	72.7	90.4	99.9	90.1	89.5	1102
2011	106.3	89.3	101.2	84.7	88.3	81.4	70.9	100.6	92.4	125.5	116.9	93.9	1151
2012	97.7	92.1	96.9	77.3	73.4	88.7	77.3	85.2	85	99.9	94.9	95.7	1064
2013	100.9	65.6	86.2	91.4	88.4	84.2	65	87.8	92.8	118.1	120.3	118.9	1120
Promedio	103.2	90.07	95.61	89.02	90.38	76.72	82.2	85.31	92.07	116.1	106.2	103.1	1120

Tabla 44. Datos de evaporación, Estación Querochaca.

Fuente: *INAMHI; Estación Climática Querochaca (UTA) M258, 2003 – 2014*

- **Evo transpiración**

La evapotranspiración se define como la sumatoria de la evaporación del suelo y la transpiración de las plantas, el valor registrado de la evapotranspiración promedio anual por día oscila entre: 2,25 mm/día máximo y 3,60 mm/día mínimo (Evapotranspiración potencial Cevallos).

- **Velocidad y Dirección del Viento**

Con la información obtenida de la estación climática proporcionada por el INAMHI, se puede apreciar que, en el área de implantación del proyecto, los valores del viento predominan en dirección Este. La menor intensidad se presentó en la dirección Nor - Oeste, con una velocidad media de 1,1 m/s, la calma durante los años analizados varía entre 8 a 41% notando un amplio campo de distancia y una media de 21,6%. Además, se puede apreciar que la velocidad máxima promedio es de 9,6 m/s.

AÑOS - MESES	N (m/s)	NE (m/s)	E (m/s)	SE (m/s)	S (m/s)	SW (m/s)	W (m/s	NW (m/s)	Calma (m/s)	Vel Max	Vel Med
	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	%	(m/s)	(m/s)
2004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
2005	2.1	2.1	5	3.2	2.8	2.7	2.4	1.8	18	20	2
2006	2.4	3.1	4	2.7	2.7	2.5	1.9	0.8	20	14	2
2007	1.8	3.4	2.9	2.2	4.2	0	6	0	24	8	2
2008	3.3	0	2.7	3.9	2.1	2.2	2	0	26	10	1.9
2009	2.8	2	4.2	2.3	2.2	2	3.3	3	8	8	2
2010	2.6	3.2	2.4	3	3.1	3.1	1.4	1	14	6	1.5
2011	2	1.5	1.9	2.3	1.5	1.7	2	1	41	8	2
2012	1.9	2	2	1.7	2	1	1.2	1	19	4	2

2013	1.7	1.6	2.7	2.2	1.6	1.5	1.8	1.7	24	8	3
Promedio	2.3	2.1	3.1	2.6	2.5	1.9	2.4	1.1	21.6	9.6	2.0

Tabla 45.Velocidad del viento media estación QUEROCHACA (UTA)

Fuente: INAMHI; Estación Climática Querochaca (UTA) M258, 2003 – 2014

- **Humedad relativa**

La humedad relativa se representa en valores de máximo, mínimo y media anual, los mismos que el promedio máximo en el período 2004-2014 de tiempo establecido es de 97,9 %; el valor mínimo fluctúa entre 32 hasta 49, con un promedio de 41.1 % y la media corresponde a 76.1%

Años	Humedad Relativa %		
	Máxima	Mínima	Media
2004	96	49	75
2005	98	42	76
2006	98	37	77
2007	96	41	77
2008	98	43	78
2009	99	36	76
2010	99	45	76
2011	98	44	76
2012	99	42	75
2013	98	32	75
Promedio	97.9	41.1	76.1

Tabla 46. Humedad media estación QUEROCHACA (UTA)

Fuente: *INAMHI; Estación Climática Querochaca (UTA) M258, 2004 – 2014*

Estos datos permiten afirmar que en el área existen variaciones realmente altas de humedad entre valores máximos y mínimos, manteniendo la zona como en el piso climático cálido húmedo.

- **Nubosidad**

Los valores registrados presentan una media anual de 7 octas, lo que demuestra que el cielo permanece con cobertura nubosa en su totalidad durante la mayor parte del año, sin embargo, se suele registrar valores de un cielo semi-despejado. En general el valor de precipitación indica una alta nubosidad. Los valores del punto de rocío y la tensión de vapor presentan un promedio de 8.3 °C y 10 hPa respectivamente.

Años	Nubosidad media	Punto de Rocío	Tensión de vapor
	Octas	°C	hPa
2004	7	8.2	10
2005	7	8.4	11.1
2006	7	8.7	11.3
2007	7	8.3	11
2008	7	8.5	11.1
2009	7	8.4	11.1
2010	7	8.5	11.1
2011	7	8.1	10.9
2012	7	7.8	10.6
2013	7	8.1	10.8
Promedio	7	8.3	10.9

Tabla 47. Nubosidad, datos Estación Querochaca

Fuente: *INAMHI; Estación Climática Querochaca (UTA) M258, 2004 – 2014*

- **Hidrología**

La cuenca del rio Ambato se encuentra ubicada en el cantón del mismo nombre, se origina en la cordillera occidental por la unión de los Ríos Colorado y Blanco, tiene una longitud aproximada de 59,8 Km que va desde los 3592 m.s.n.m. hasta los 2252 m.s.n.m. (GADMA, 2018).

La cuenca de Rio Ambato tiene una superficie de 130.173 Ha que corresponde al 38.4% de la superficie total de la provincia de Tungurahua, alberga 320.315 habitantes, el 72,6% de la población de la provincia. Cubre a 5 de los 9 cantones de la provincia.

El GADMA, establece actividades para obtener datos de calidad de agua por lo que desde el año 2013 se han implementado 9 sitios de monitoreo para la obtención de datos de físico -químicos en la trayectoria del rio, la selección de los sitios de monitoreo fue establecidos mediante criterios de zonificación establecidos por el Honorable Gobierno Provincial de Tungurahua.

- **Calidad del agua**

El río Pachanlica se encuentra situado en la provincia de Tungurahua atravesando los cantones Mocha, Tisaleo, Quero, Cevallos casi en su totalidad, mientras que los cantones Ambato y Pelileo pertenecen solamente con algunas de sus parroquias.

El río inicia en la Provincia de Tungurahua en el sector denominado 12 de Octubre en el cantón Mocha con coordenadas UTM X: 755600E; Y: 9839143N. del sistema WGS 84, zona 17S a una altura de 3465 msnm y finaliza en el sector de Chiquicha cantón Pelileo

cuyas coordenadas UTM son: X: 772719E; Y: 9863232N en el sistema WGS 84, zona 17S a una altura de 2292 msnm.

Tras la ejecución del proyecto y operatividad, las aguas generadas en la Curtiduría Cando Aldas son de tipo industriales una vez tratadas son descargadas al sistema de alcantarillado que desemboca en la planta de tratamiento de la Junta de Agua Potable y Alcantarillado Yanahurco ubicado en la Parroquia Huachi Totoras, para ser tratadas y descargadas en el Quebrada Morejón, más adelante unidas al Río Pachanlica y finalmente al Río Ambato.

- **Uso principal del Agua.**

La curtiduría Cando Aldas utiliza agua dentro de su proceso productivo, por lo que mensualmente la actividad utiliza un promedio 160 metros cúbicos los cuales son cancelados a la Junta de Riego Huachi Pelileo y adquirido a tanqueros privados.

- **Calidad del Aire.**

Según un estudio realizado por el Municipio de Ambato a lo largo de la ciudad, con referencia de 16 puntos definidados se estableció que los monitoreos se encuentran bajo la norma lo que da como concluisión que la calidad el aires es buena.

Sin embargo se ve afectado directamente por las emisiones de gases que liberan los motores de combustión interna utilizados en el sistema de transporte público y privado, siendo de mayor afección en fines de semana o días de ferias.

El área donde se encuentra la actividad Curtiduría Cando Aldas no cuenta con alto flujo vehicular diario.

- **Recurso Suelo**

Geología

El área de estudio se encuentra en la región Sierra del Ecuador, en la Provincia de Tungurahua, Cantón Ambato. El área de estudio se encuentra estructurada por placas tectónicas del Volcán Tungurahua. La zona abarca al área de proyecto está conformado predominantemente por sedimentos de origen volcánico los cuales en su mayor parte son partículas finas, con porcentajes variables de arena de grano fino y bajo contenido de humedad, causados por la infiltración y escorrentías de aguas residuales, estos suelos forman parte de la formación cangahua, producto de la caída de ceniza volcánicas,

Estos materiales son partículas finas en su mayor parte limos y arenas de diámetros milímetros, con variados porcentajes de lapilli en forma de granos de pómez. La presencia de materia orgánica de tipo vegetal presente en la superficie y en las zonas de relleno son escasas.

Geomorfología

La Curtiduría Cando Aldas se encuentra ubicado en el cantón Ambato entre los límites Norte: la parroquia de Quinchicoto del cantón Tisaleo y el cantón Cevallos. Sur: la parroquia Yanayacu perteneciente al cantón Quero y el cantón Guano de la provincia de Chimborazo, con 23 altitudes que descienden desde la cumbre del volcán Tungurahua a 5.023 a los 1.700 msnm. Sus principales elevaciones corresponden a las estribaciones de los Llanganates, cuyas cumbres sobresalientes son el Cerro Hermoso (4639 msnm), Tungurahua (5016 msnm) y el Carihuairazo (5020 msnm)

- **Riesgo Sísmico**

Según el SIISE, Ambato se encuentra ubicada en un área donde el riesgo sísmico es alto y es considerado como una zona de alto peligro.

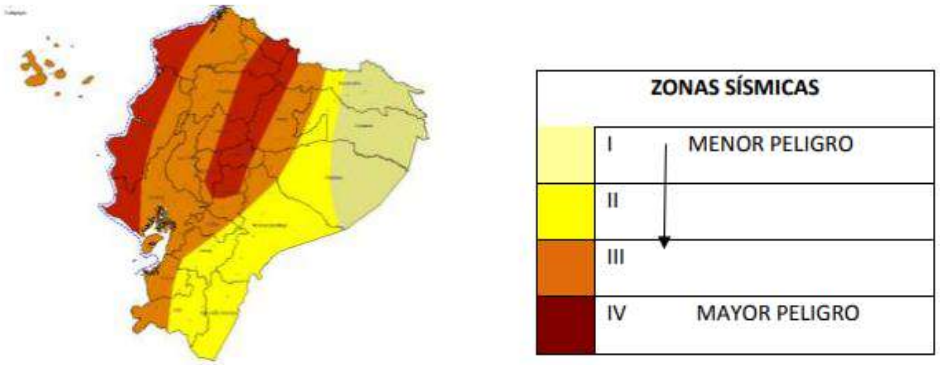


Ilustración 43. Zonas Sísmicas Ecuador

Fuente: SIISE

Históricamente el Cantón Ambato ha sufrido afectación por amenazas de origen natural, la generación de estos eventos adversos ha ocasionado: muertes, pérdidas económicas y materiales como indica la documentación investigada; los impactos de mayor desgracia han sido causados por: sismos y erupciones volcánicas

- **Riesgo Volcánico**

Según SIISE, v 3.5, establece que existe volcanes que son potencialmente activos en el Ecuador, oxilan entre 11 y 13 cuya amenaza de su actividad es potencial, todos se encuentran ubicados en la región Sierra del Ecuador.

El área de estudio ubicado en el cantón Ambato presenta un riesgo volcánico relacionado al proceso eruptivo del volcán Tungurahua. Su reactivación en 1999 ocasionó la evacuación de miles de personas.

El volcán Tungurahua (Latitud 01º 28’ Sur; Longitud 78º 27’ Oeste), junto con otros volcanes activos como Cotopaxi, Sangay, Antisana y Cayambe, está ubicado en la Cordillera Real de los Andes Ecuatorianos que constituye la segunda fila del arco volcánico ecuatoriano (fig. 1). Dicha fila está localizada aproximadamente a 35 km al

oriente de los volcanes de la Cordillera Occidental, los cuales pertenecen al "frente volcánico" (Quilotoa, Atacazo, Pichincha, Pululahua, Cuicocha, entre otros) que es la primera fila del arco ecuatoriano.

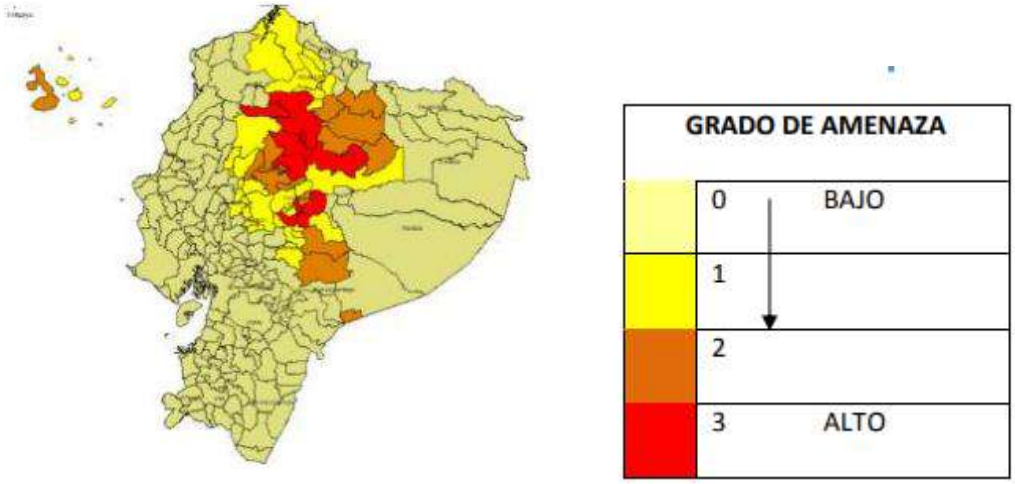


Ilustración 44. Riesgo Volcánico en el Ecuador .

Fuente: SIISE

- **Suelos**

Clasificación De Suelo

Los suelos en el Cantón Ambato son predominates por el sedimento volcánico y predominan partículas de arenas de grano fino y en gran parte limos.

Arena fina: Suelo arenoso, no retiene agua que se filtra con facilidad hacia el fondo, tiene poca materia orgánica y es considera bajo en materia orgánica por lo que no es fértil, formados con menos del 15% delimo y arcilla, y máximo del 45% de arena gruesa

Suelo de naturaleza limosa: suelo estéril, pedregoso y filtra el con rapidez, característico de este suelo es la rápida descomposición de la materia orgánica.

- Uso De Suelo.

En base a la información revisada al Plan de Ordenamiento Territorial del Cantón Ambato 2020. En el Art. 13. De la Clasificación del Suelo, se ha definido tres clases de suelo:

• Suelo Urbano.

• Suelo Urbanizable.

• Suelo No Urbanizable.

La Curtiduría Cando Aldas se encuentra localizado según el uso de suelo en: SUELO RURAL, ya que comprende el área con asentamientos consolidadas fuera de la ciudad.

Las actividades que se llevarán a cabo en el proyecto generarán residuos sólidos diferenciados comunes, que serán almacenados temporalmente para evitar contaminación directa al suelo, además de realizar una correcta gestión integral de los mismos.

7.2 MEDIO BIOTICO

Se realizó una inspección en campo para la determinación del componete biótico, dentro del área de influencia directa e indirecta del área de implatanción del proyecto Curtiduria Cando Aldas, tomando en cuenta los siguientes parámetros.

- Identificación previa de zonas de potencial sensibilidad, zonas alteradas
- Accesos y caminos existentes
- Cuencas Hidrográficas
- Poblaciones cercanas de interés a las actividades que se realizan

Se determinó que la zona de estudio se encuentra totalmente intervenida, donde no se observa la presencia de flora y fauna por lo que no es considerado la realización de la evaluación biótica del lugar.

- **Cobertura vegetal y floral**

Dentro del área de influencia no se registra vegetación original a causa de la remoción de tierra y de las actividades que se han realizados con anterioridad.

La vegetación de la zona ha desparecido completamente por el crecimiento del desarrollo humano para fines comerciales e industriales, sin embargo, se puede apreciar la introducción de especies como césped, cultivos, árboles y jardines.

En trabajo en campo realizado entre el 10 de octubre al 30 de octubre del 2021, se observó las siguientes especies.

- Vegetación herbácea
- Vegetación arbustiva
- Cultivos

No se identificaron especies endémicas en el área de influencia directa, además de no registrar especies florísticas listadas en alguna categoría de la lista roja de la UICN

- **Fauna**

La actividad se ubicará en una zona totalmente intervenida, con características rurales por lo que se supone la eliminación de ecosistemas, sin embargo, en el levantamiento de la información se ha concluido los siguientes resultados.

- **Mamíferos**

Se pudo observó la presencia de la *especie Bos taurus (ganado vacuno), Mus Musculus* (ratón doméstico), vacas además decaninos identificados como fauna urbana común en el área.

- **Aves**

Se pudo observar la presencia de la especie Gallus gallus domesticus (gallinas), Patagioenas fasciata (Paloma), de la familia Columbidae

- **Herpetofauna**

No se identificaron especies de anfibios o reptiles debido a quesu migración se relaciona con la presencia de amenazas ligadas a actividades antropogénicas y la rapidez en el crecimiento de nuevos asentamientos humanos.

7.3 MEDIO SOCIOECONOMICO CULTURAL

7.3.1 Metodología.

En el siguiente apartado, se realizará la descripción de la situación socioeconómica cultural de la población aledaña al proyecto, para lo cual se determinó el área de influencia del proyecto a los habitantes ubicados alrededor del terreno donde se ubica el proyecto Curtiduria Cando Aldas.

Para el levantamiento de la información es importante que se realice una investigación de campo y bibliográfica, con la información recopilada se puede identificar las condiciones socioeconómicas y actuales de la población asentada en el área relacionada al proyecto.

7.3.2 Investigación Bibliográfica.

Se utilizó como referencia las fuentes bibliográficas utilizadas para el levantamiento de la información como: datos de censo nacionales (INEC), Plan de Ordenamiento Territorial del Cantón Ambato 2020

7.3.3 Actores relevantes del sector

Se caracteriza los factores ambientales identificados en el área de influencia de la actividad Curtiduría Cando Aldas, considerando la situación actual y las características relevantes mediante la obtención de información primaria generada por el equipo consultor.

Para este procedimiento se realizó reuniones con los principales actores ambientales o con personal técnico autorizado quien nos facilitó la información.

Identificación de actores Autoridades

DESCRIPCIÓN	NOMBRE	CARGO	UBICACIÓN	COORDENADAS
Actor Social	Dr. Manuel Caizabanda	Prefecto	Provincia de Tungurahua	X: 763746 Y: 9862581
Actor Social	Ing. Diana Caiza	Alcalde	GADM Ambato	X: 763852 Y: 9859641
Actor Social	P. Tarquino Rubén	Párroco	Iglesia Huachi Totoras	X: 765450 Y: 9854391

	Malusín Pillana			
Actor Social	Sr. Alberto Aldas.	Presidente	GAD Parroquial de Totoras	X: 765927 Y: 9854856
Actor Social	Ing. Juan Espinoza	Presidente	Junta Administradora de Agua Potable y Alcantarillado Regional Yanahurco	X: 763064 Y: 9852881
Actor Social	Sr. Erika Nuñez	Presidente	Barrio el Empalme	X: 766001 Y: 9855275

Tabla 48. Identificación de actores

Fuente: Elaboración Equipo Consultor, 2023



Ilustración 45. Mapa de actores sociales (Autoridades)

Fuente: Elaboración Equipo Consultor, 2023

7.3.4 Indicadores sociodemográficos

Natalidad

La tasa de natalidad por cada 1000 habitantes, de acuerdo con el Anuario de Estadísticas Vitales: Nacimientos y defunciones del 2010 del INEC, a nivel de provincia es de 18,45

RANGO DE EDAD	2010	%
De 95 y más años	398	0,1
De 90 a 94 años	1207	0,2
De 85 a 89 años	3163	0,6
De 80 a 84 años	5612	1,1
De 75 a 79 años	7867	1,6
De 70 a 74 años	10581	2,1
de 65 a 69 años	13675	2,7
De 60 a 64 años	15761	3,1
De 55 a 59 años	18951	3,8
De 50 a 54 años	21629	4,3
De 45 a 49 años	26371	5,2
De 40 a 44 años	28966	5,7
De 35 a 39 años	32874	6,5
De 30 a 34 años	37187	7,4
De 25 a 29 años	42233	8,4
De 20 a 24 años	45622	9
De 15 a 19 años	49701	9,8
De 10 a 14 años	49194	9,7
De 5 a 9 años	48391	9,6
De 0 a 4 años	45198	9
Total	504583	100

Tabla 49. Tabla de natalidad según el rango de edad

Fuente: INEC, 2010

Según los datos registrados en la tabla se puede evidenciar que la edad predominante representa los 29 años de edad. En la siguiente tabla se puede evidenciar un resumen de los datos demográficos de la provincia y del Cantón Ambato.

División Política	Total			Área Urbana		Área Rural	
	total	Hombres	Mujeres	Total	%	Total	%
Provincia Tungurahua	504583	244783	259800	188327	43	252707	57
Cantón Ambato	329856	159830	170026	178538	57	150718	43

Tabla 50. Resumen datos demográficos de la Provincia y el Cantón Ambato

Fuente: INEC, 2010

Según los datos establecidos se determina que la mayoría de personas son de sexo femenino tanto en la Provincia Tungurahua como en el cantón Ambato; adicionalmente en el cantón Ambato se determina que la zona con más población es urbana.

Salud.

Según el INEC 2009, en la provincia de Tungurahua se registra la siguiente información.

				Atención Profesional				Atención No Profesional		
Región	**Total**	**Hombres**	**Mujeres**	**Total**	**Medico**	**Obstetra**	**Enfermera**	**Auxlia. Enfermería**	**Coma-drona**	**Otra Persona**
Provincia	7.377	3.811	3.566	6.548	6.014	521	13	15	73	741
Cantón Ambato	5.022	2.566	2.456	4.374	4.065	298	11	7	66	575
Ambato Urbano	3.484	1.786	1.698	3.414	3.202	206	6	6	2	62
Periferia	15	9	6	15	13	1	1	-	-	-
Total								28	141	1378

Tabla 51. Nacimiento por tipo de atención profesional

Fuente: Anuario de Estadísticas Vitales, INEC 2.009

Según los datos establecidos en la presente tabla se determina que existe 1547 nacimientos que no han sido atendidos por profesionales de medicina (auxiliar, comadrona, otra persona), en donde el 89% (1378), son atendidos por otra persona como algún pariente o vecino, que tenga alguna experiencia en algún parto.

Generalmente la situación implica en los pueblos por sus costumbres o carencia de servicios en el sector de la salud, o la ubicación de los centros de salud alejados de la

población, otro factor es la falta de dinero, lo que maximiza los riesgos y en algunos casos no garantiza el auxilio inmediato u oportuno.

Mortalidad infantil, general y maternal.

A continuación, se señala las causas de muerte de la población de la Provincia de Tungurahua según el INEC 2009.

GENERAL TUNGURAHUA	%	INFANTIL NACIONAL	%	MATERNA NACIONAL	%
Diabetes mellitus	3,4	Trastornos relacionados con duración corta de la gestación y con bajo peso	14,1	Hemorragia posparto	**15,2**
Enfermedades cerebrovasculares	7,4	Neumonía, organismo no clasificado	9,6	Hipertensión gestacional inducida por el embarazo	**13,9**
Influenza y neumonía	7,2	Sepsis bacteriana del recién nacido	6,9	Eclampsia	**13,3**
Enfermedades isquémicasdel corazón	6,1	Dificultad respiratoria del recién nacido	4,5	Otras enfermedades que complican el embarazo, el parto y el puerperio	**10,3**
Accidentes de transporte terrestre	4,8	Neumonía congénita	3,3	Anormalidades de la dinámica del trabajo del parto	**5,5**
Insuficiencia cardiaca, complicaciones y enfermedades mal definidas	10,5	Otras malformaciones congénitas del corazón	3,0	Sepsis puerperal	**4,8**
Enfermedades del sistema urinario	2,8	Síndromes de aspiración neonatal	2,6	Embarazo ectópico	**3,6**
Neoplasia maligna del estómago	2,5	Hipoxia intrauterina	2,5	Aborto no especificado	**3,6**
Enfermedades crónicas delas vías respiratorias inferiores	2,3	Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso	2,2	Desprendimiento prematuro de la placenta	**3,0**
Desnutrición y anemias nutricionales	**1,6**	**Desnutrición proteicocalórica severa, noespecificada**	**1,2**	**Hipertensión preexistente que complica el embarazo, elparto y el puerperio**	**2,4**

Tabla 52. Causas de muerte de la población infantil, maternidad de Tungurahua.

Fuente: Ministerio de Salud, 2009

Entre las causas de muerte que predomina se relaciona con la Maternidad (embarazo, parto, posparto), es probable que sea por la falta de atención médica o por la falta de recursos económicos.

Mortalidad

Según el INEC 2009, se establece cuáles son las principales causas de muertes, a continuación, se detallan.

GENERAL TUNGURAHUA	CASOS	INFANTIL NACIONAL	%	MATERNA NACIONAL	%
Infecciones RespiratoriasAgudas	75.394	Neumonía, organismo no especificado	10,7	Aborto no especificado	**3,6**
Enfermedades diarreicas, causadas poralimentos y agua de mala calidad	14.403	Dificultad respiratoria del recién nacido	9,7	Colelitiasis	**2,9**
Tuberculosis pulmonarBK+	44	Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso	9,2	Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso	**2,5**
Tuberculosis pulmonarBK-	11	Ictericia neonatal	6,2	Neumonía, organismo no especificado	**2,1**
Tuberculosis extrapulmonar	10	Trastornos relacionados con duración corta de la gestación y con bajo peso al nacer	3,8	Falso trabajo de parto	**1,7**
Teniasis	13	Sepsis bacteriana del recién nacido	3,3	Infección de las vías genitouterinas en elembarazo	**1,4**
Accidentes domésticos	1.160	Feto y recién nacido afectados po condiciones de la madre no necesariamente relacionadas con el embarazo	2,6	Leiomioma del útero	**1,4**
Violencia y maltrato	101	Enfermedad Hemolítica del fetoy del recién nacido	2,4	Parto único espontáneo	**16,8**
Depresión	1.770	Las demás causas de morbilidad infantil	44,0	Parto único por cesárea	**8,9**
Alcoholismo	**79**			**Las demás causas demorbilidad**	**51,8**

Tabla 53. Principales causas de mortalidad en Tungurahua.

Fuente: Ministerio de Salud, 2009

Se concluye que las enfermedades que más predominan y causan mortalidad están relacionan a infecciones respiratorias.

VIVIENDA

Según el Censo del año 2010, se determinó en el Cantón Ambato existe 116.466 viviendas de las cuales 116349 son viviendas particulares ocupadas con personas presentes, realizando un estudio relacionado con el número de habitantes (329.856) se determina que existe el 4% de ocupantes por vivienda

La tipología de viviendas se centra en casas, villas y departamentos construidos en hormigón. Especialmente en el área rural se observa casas de tipo hormigón y madera con tejado cubierto decorativo, conservando las técnicas tradicionales, generalmente estas casas no se encuentran habitadas y pertenecen a migrantes o personas que radican en el extranjero.

EDUCACIÓN

El grado de escolaridad se trata de cuantificar los años promedio que se estudia en cierta edad, según las Convenciones de la UNESCO, se calcula a partir de los 24 años y más.

En la provincia de Tungurahua, según el Censo realizado en el 2010 se determina que el porcentaje de población analfabeta es del 9.1% y de 90.9% porcentaje de población alfabeta; mientras que en cantón Ambato se determinó que el 8.6 % corresponde a la población analfabeta y el 91,4% corresponde a la población alfabeta.

UBICACIÓN	Población de 10 años y más	Población Alfabeta	%	Población Analfabeta	%
Provincia	348.603	316.949	90,9	31.424	9,1
Cantón Ambato	227.190	207.729	91,4	19.313	8,6

Tabla 54. Tasa de alfabetismo de la población

Fuente: Censo INEC 2010

INFRAESTRUCTURA FÍSICA

RED VIAL

Según el detalle descrito por el GAD Ambato en el plan de Ordenamiento territorial 2020, se determina según plataformas;

Plataforma 1. Constituye la Plataforma 1 el área delimitada por el trazado vial y amanzanamiento existente que integra longitudinalmente a los sectores de Miraflores, La Matriz, San Francisco, La Merced e Ingahurco.

Plataforma 2. Constituye la Plataforma No. 2 el área ubicada entre la ribera occidental del Río Ambato, las estribaciones bajas y laderas de la cordillera de Tusaló, Pinllo, Inapisí, que se extienden longitudinalmente formando una estrecha franja de baja pendiente desde Ficoa hasta el puente curvo de la avenida Indoamérica.

Plataforma 3. La altiplanicie sur oriental más alta de la ciudad que se extiende a partir del talud de la plataforma No. 1 hacia Huachi Grande y se abre entre las laderas del Casigana y las de Pishilata, conforma el más extenso territorio de ocupación urbana de Ambato, con mayores posibilidades de expansión residencial y densificación.

Plataforma 4. La tendencia de ocupación en torno de los corredores urbanos como el de la carretera Panamericana Norte y las vías de interconexión con las parroquias de Izamba, Martínez y Atahualpa promueven el proceso de conurbación que identifica al área comprendida entre las cabeceras parroquiales citadas y los sectores de: laderas de San Luis, Macasto, EL Pisque, Yacupamba y Quillán Loma

Plataforma 5. Se encuentra conformada por los sectores de la Península y Catiglata baja, plataforma donde se identifican dos niveles diferentes, no presentan características urbanas definidas por lo que es necesario complementar y aperturar el trazado Vial. Se conservarán áreas dirigidas a la recuperación y protección de elementos naturales, pues una parte de este sector se encuentra deteriorado por la explotación de las minas de material pétreo y la presencia de una planta de asfalto y una industria de magnitud.

ALCANTARILLADO

Según el INEC 2010, se registra los siguientes porcentajes de cobertura de alcantarillado

En la Provincia de Tungurahua se registra los siguientes porcentajes de cobertura poblacional:

SERVICIOS	% PROVINCIAL	% URBANA	% RURAL
ALCANTARILLADO	42,8	77,3	7,5

Tabla 55. Servicios de alcantarillado

Fuente: INEC, 2010

Además, según el Censo realizado en el 2010, se establece que 85069 viviendas se encuentran conectadas a la red de alcantarillado, se determina que este porcentaje es mayor por un 44% del valor de viviendas conectadas al sistema de alcantarillado en el 2001.

SERVICIO ELÉCTRICO.

Según el Censo realizado en el 2010, se establece los siguientes datos en la provincial de Tungurahua.

Servicio Eléctrico	2001	2010
Servicio eléctrico público	103016	132964
Sin servicio eléctrico y otros.	6395	4470

Tabla 56. Servicio Eléctrico

Fuente: INEC, 2010

Se puede concluir que, en la provincia de Tungurahua, 132.964 viviendas se encuentran conectadas al servicio eléctrico público, a comparación del año 2001 se reconoce un aumento de un 22% de porcentaje de viviendas conectadas.

SANEAMIENTO

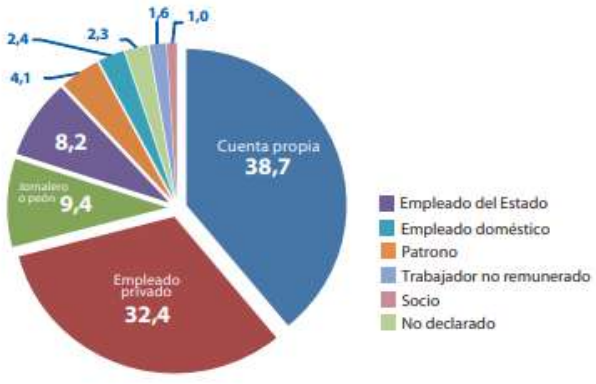
Relacionado al saneamiento se establece que en Tungurahua se realiza dos formas de eliminación de basura:

Entrega al carro recolector. - Mediante el Censo realizado en el 2010, establece que 97360 viviendas entregan al carro recolector, cuya disposición final son Rellenos sanitarios o Celdas establecidas en cada Cantón.

Otra Forma. - Mediante el Censo realizado en el 2010, establece que 40074 viviendas realizan la disposición final de los desechos mediante otras maneras (quemas de basura, descarga a quebradas, entre otros), es importante mencionar que este valor de viviendas a comparación del año 2001

ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

En la provincia de Tungurahua, mediante el Censo realizado en el 2010 establece que los siguientes datos



Ocupación*	Hombre	Mujer
Empleado privado	48.052	29.291
Cuenta propia	47.851	44.613
Jornalero o peón	14.849	7.525
Empleado u obrero del Estado, Municipio o Consejo Provincial	10.861	8.643
No declarado	2.520	3.059
Empleada doméstica	260	5.419
Patrono	5.571	4.157
Trabajador no remunerado	1.827	2.056
Socio	1.575	899
Total	133.366	105.662

Ilustración 46. Actividades productivas, provincia de Tungurahua.

Fuente: INEC, 2010

Concluimos lo siguiente la ciudadanía realiza el 38,7 de actividades de cuenta propia, siendo la mayor fuente de empleo en la provincia.

En el cantón Ambato se puede evidenciar que es uno de los cantones más comerciales a nivel Sierra Ecuatoriana y es de gran importancia para la economía del Ecuador, dentro de las actividades que predominan son la curtiduría, fabricación de calzado y centro

carrocero. Otras industrias que son vitales para el desarrollo industrial de la ciudad son la industria textil, alimenticia, del vidrio, automotriz, entre otras.

7.3.5 Investigación de Campo

La metodología para investigación de campo se basa en varias o múltiples técnicas tales como;

- Encuestas a hogares.
- Entrevistas informales.
- Reuniones informales con moradores.
- Observación directa a través de recorridos.

En el presente estudio las entrevistas informales con los moradores fue la principal herramienta de investigación, ya que mediante la información recopilada en encuestas

ENCUESTA
PARA LA DESCRIPCIÓN DE ÁREA DE INFLUENCIA SOCIAL DIRECTA.

Fecha: _____

NOMBRE	TELÉFONO	EDAD	BARRIO

1. PERFIL DEMOGRÁFICO	
a. ¿Cuántas personas viven en su casa?:	b. ¿De qué grupo étnico se considera? Blanco: Mestizo: Indígena: Afrodescendiente:
c. ¿Cuál es su ocupación?	b. ¿Cuánto tiempo vive en el sector?

2. ALIMENTACIÓN:	
a. ¿Qué tipo de alimento consumen con mayor frecuencia?:	b. ¿Cuántas veces al día se alimenta su familia?:

3. SALUD	
a. ¿Alguien en su familia presenta alguna enfermedad catastrófica?	b. ¿Posee afiliación al seguro social o seguro campesino?:
c. ¿Dónde recibe atención médica en caso de enfermedad?	d. ¿Existe centros/servicios de salud, a que distancia se encuentra?

4. EDUCACIÓN		
a. ¿Con que nivel de instrucción cuenta? Primaria: Secundaria: Universitaria: Cuarto Nivel: Ninguno:	Existen planteles educativos cercanos:	A que distancia está el plantel educativo más cercano:

5. VIVIENDA	
a. ¿Su vivienda es? Propia: Arrendada: Prestada:	b. ¿Cuál es el material de construcción más predominante en el sector? Bloque: Ladrillo: Adobe: Cemento armado:



CURTIDURÍA CANDO ALDAS
2023

6. ORGANIZACIÓN SOCIAL	
a. ¿El barrio o sector cuenta con directiva?: ¿Quiénes conforman la directiva(nombres)? Presidente/a: Vicepresidente/a: Secretario/a: Tesorero/a: Vocal:	b. ¿Realizan reuniones comunitarias, con qué frecuencia? Mensual: Trimestral: Semestral: Anual:

7. SERVICIOS BÁSICOS (marque los servicios básicos con los que dispone)					
Agua potable		Alcantarillado		Teléfono fijo	
Energía eléctrica		Recolección de basura		Teléfono móvil	

8. INFRAESTRUCTURA FÍSICA	
a. ¿De qué tipo son las vías de comunicación existentes en el sector/barrio?:	b. ¿Con qué infraestructura comunitaria cuenta el sector/barrio: Coliseo: Cancha Comunitaria: Parque: Otro:

9. TRANSPORTE
¿Cuál es el medio de transporte disponible para llegar a su sector/barrio?

10. PERCEPCIÓN DE LA POBLACIÓN FRENTE AL PROYECTO CURTIDURÍA CANDO ALDAS	
a. ¿Conoce la CURTIDURÍA CANDO ALDAS?:	b. ¿Qué opinión tiene sobre el CURTIDURÍA CANDO ALDAS?: Mala: Regular: Buena: Muy Buena:
c. ¿Conoce si la CURTIDURÍA CANDO ALDAS apoya a la población?:	d. Conoce si la CURTIDURÍA CANDO ALDAS ha ocasionado alguna afectación ambiental a los habitantes del sector?:
e. ¿Ha tenido algún conflicto con el CURTIDURÍA CANDO ALDAS?:	f. ¿Conoce sobre la nueva infraestructura de la CURTIDURÍA CANDO ALDAS?:
g. ¿Conoce sobre el proceso de regularización Ambiental de CURTIDURÍA CANDO ALDAS?:	h. ¿Asistiría a una reunión para conocer las medidas ambientales que adoptará CURTIDURÍA CANDO ALDAS?:

ING. DIEGO ENRÍQUEZ MAATE-SUIA-1068-CI 2 de 2

Ilustración 47. Formato de encuestas realizadas a las viviendas ubicadas en el área de influencia del proyecto se estableció las condiciones socioeconómicas del sector.

Fuente: Equipo Consultor, 2023

- **Población Encuestada**

Según la información levantada con técnicas cualitativas realizada en la encuesta al área de influencia directa y mediante el uso de la herramienta Software Microsoft

Excel 2020, tanto para la tabulación de las encuestas como para la generación de los diagramas gráfico, se establece los siguientes datos:

MAPEO DE ACTORES SOCIALES Y MORADORES DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA

ACTORES SOCIALES ENCUESTADOS

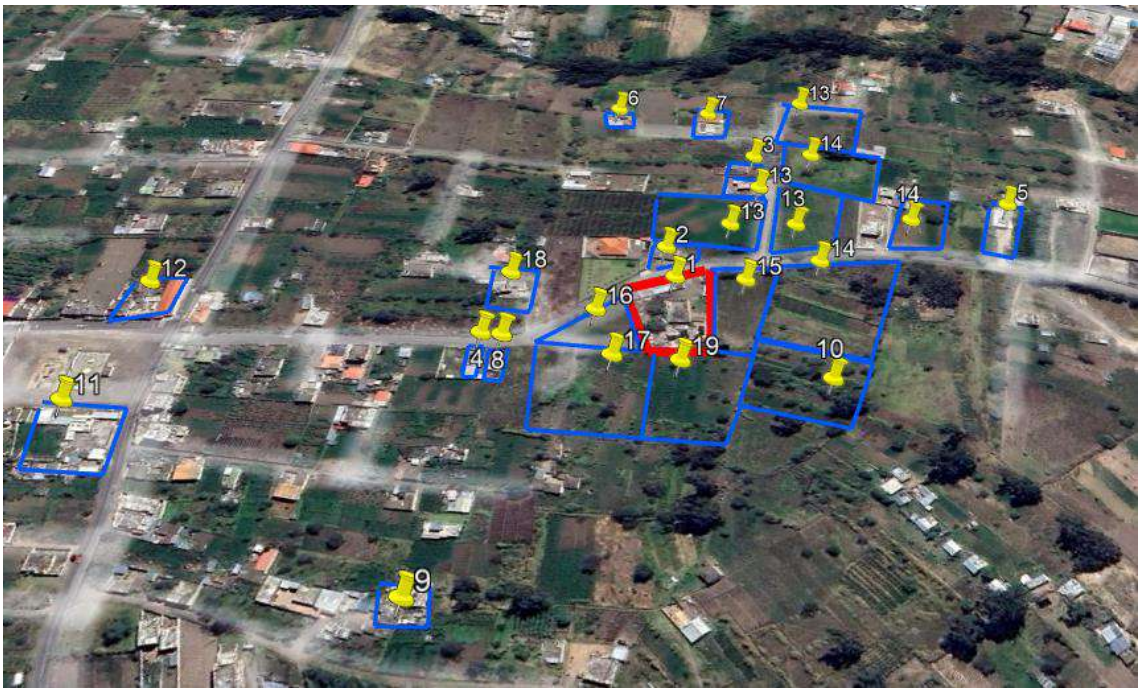


Ilustración 48. Mapa de actores sociales ubicados

Fuente: Equipo consultor, 2023

PUNTO	NOMBRE DEL MORADOR	COORDENADA
1	CURTIDURIA	X: 766196.93 Y: 9854809.35
2	Karol Rojas	X: 766185.54 Y: 9854821.69
3	Leonardo Morales	X:766233.80 Y:9854922.6
4	Edwin Cocha	X:766093.63 Y:9854732.6
5	Franklin Salazar	X: 766389.20 Y: 9854888.39
6	Nixon Sánchez	X: 766142.30 Y: 9854970.52
7	Doris Nuñez	X: 766201.55 Y: 9854971.56
8	Marcia Pillajo	X: 766104.43 Y:9854732.90
9	Carlos Landa	X: 766091 Y:9854555
10	Franklin Yánez	X: 766280.14 Y: 9854718.56

11	Silda Balladares	X: 765897.26 Y: 9854658
12	Miriam Masaquiza	X: 765906.01 Y: 9854753.56

Tabla 57. Actores sociales encuestados.

Fuente: Equipo consultor, 2023

MORADORES DUEÑOS DE TERRENOS VACIOS Y VIVIENDAS DESHABITADAS

PUNTO	NOMBRE DEL MORADOR	COORDENADA	OBSERVACION
13	Jorge Sánchez	TERRENO 1 X: 766221.79 Y: 9854848.12 TERRENO 2 X: 766260.52 Y: 9854852.71 TERRENO 3 X: 766262.64 Y: 9854994.87 CASA ABANDONADA X: 766237.43 Y: 9854888.26	Terrenos vacíos, terrenos agrícolas y casa vacía
14	Aida Pico	Terreno 1 X: 766269.52 Y: 9854928.13 Terreno 2 X: 766274.48 Y: 9854818.65 TERRENO 3 X: 766329.38 Y 9854865.74	Terrenos vacíos, terrenos agrícolas
15	Gladys Sailema	X: 766232.84 Y: 9854796.26	Terreno Vacio
16	Alberto Sailema	X: 766151.36 Y: 9854760.52	Terreno Vacio
17	Tomas Padilla	X: 766164.74 Y: 9854723.14	Terreno vacío
18	Carmen Toasa	X: 766100.72 Y: 9854786.62	Casa aledaña
19	Leoncio Pillajo	X: 766200.80 Y: 9854723.48	Terreno Vacio

Tabla 58. Actores sociales no encuestados

Fuente: Equipo Consultor, 2023

- **Caracterización de aspectos socioeconómicos y culturales del Área de Influencia Directa Social.**

Según la caracterización de los aspectos socioeconómicos y culturales del área de influencia directa, se realizó mediante la metodología establecida en donde se consideró la relación directa entre el proyecto, obra o actividad y el entorno social se da por lo menos dos niveles de integración social:

Unidades individuales (fincas, viviendas, predios y sus correspondientes propietarios) y organizaciones sociales de primer y segundo orden (comunidades, recintos, barrios asociaciones de organizaciones y comunidades), bajo este contexto se detalla la caracterización de aspectos socioeconómicos y culturales delas unidades individuales que tienen relación con el proyecto Curtiduría Cando Aldas.

RESULTADOS DE LA CARACTERIZACIÓN

Tabulación de encuestas

1. PERFIL DEMOGRÁFICO

a. ¿Cuántas personas viven en su casa?

¿Cuántas personas viven en su casa?	
2 personas	2
3 personas	3
4 personas	4
5 personas	2

Tabla 59. Resumen de la pregunta relacionado a los habitantes de las viviendas

Fuente: Equipo Consultor, 2023

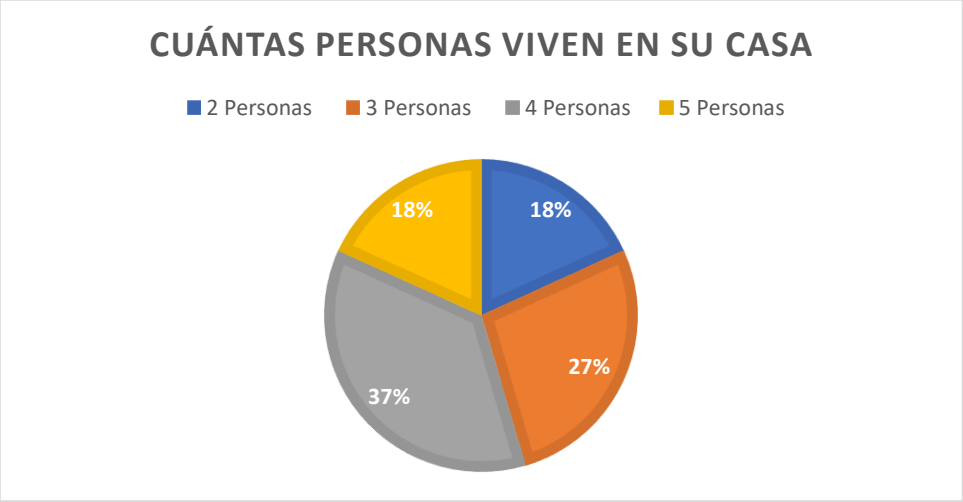


Ilustración 49. Resumen de la pregunta relacionado a los habitantes de las viviendas

Fuente: Equipo Consultor, 2023

De las personas encuestadas el 18% indica que viven dos personas en la casa, el 27.3 indica que viven 3 personas, 36.4 porciento indica que viven 4 personas y el 18.2 por ciento menciona que viven 5 personas en la casa.

b. ¿De qué grupo étnico se considera?

¿De qué grupo étnico se considera?	
Blanco	0
Mestizo	11
Indígena	0
Afrodescendiente	0

Tabla 60.Resumen de la pregunta relacionado a los grupos étnicos

Fuente: Equipo Consultor, 2023



Ilustración 50. Resumen de la pregunta relacionado a los grupos étnicos

Fuente: Equipo Consultor, 2023

c. ¿Cuál es su ocupación?

¿Cuál es su ocupación?	
Agricultor	2
Elaboración de helado	1
Carpintero	1
Taller de zapatos	3
Chofer	1

Ama de casa	1
Maquilador	1
Alquiler de carpas	**1**

Tabla 61.Resumen de la pregunta relacionado a las ocupaciones de los encuestados

Fuente: Equipo Consultor, 2023

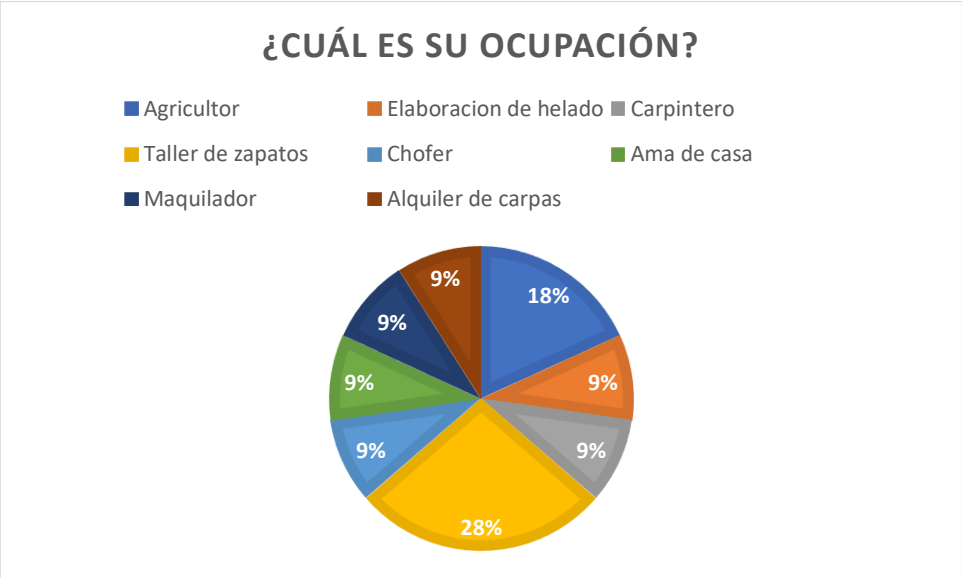


Ilustración 51. Resumen de la pregunta relacionado a las ocupaciones de los encuestados

Fuente: Equipo Consultor, 2023

Las personas encuestadas indican en un 18.2 que son agricultores, el 9.1 se dedica a la elaboración de helados, otro 9.1 son carpinteros, el 27.3 por ciento posee un taller de calzado, mientras que las actividades de chofer, ama de casa, maquilador y alquiler de carpas tiene un promedio de 9.1 cada uno.

b. ¿Cuánto tiempo vive en el sector?

¿Cuánto tiempo vive en el sector?	
1 año	1
2 años	1
10 años	3
20 años	3
25 años	1
30 años	1
52 años	1

Tabla 62.Resumen de la pregunta relacionado al tiempo que viven en el sector

Fuente: Equipo Consultor, 2023

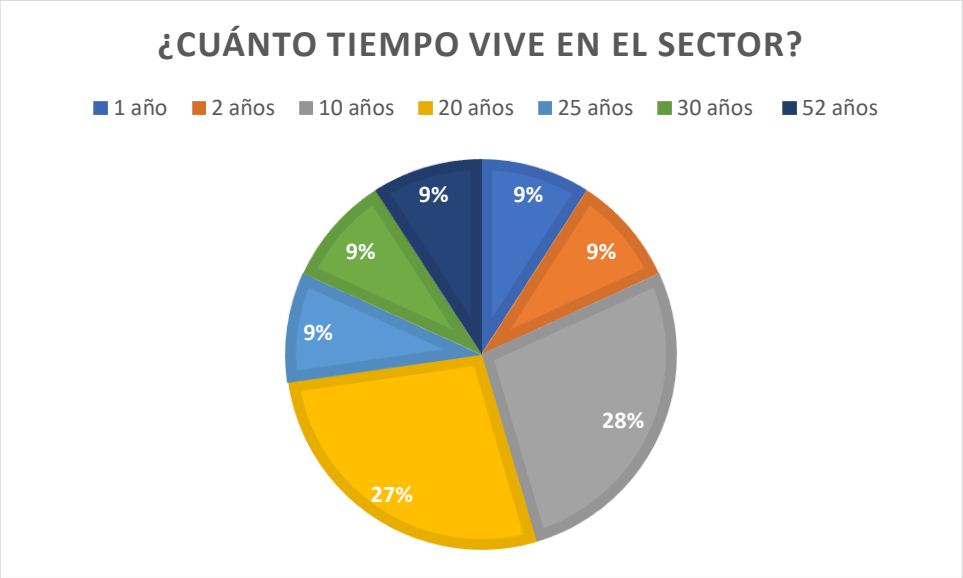


Ilustración 52. Resumen de la pregunta relacionado al tiempo que viven en el sector

Fuente: Equipo Consultor, 2023

Las personas encuestadas indican que viven en el sector 1 año, 2 años, 25 años, 30 años y 52 años el 9.1 por ciento cada una, mientras que los pobladores que viven 10 años y 20 años corresponde al 27.3 por ciento cada una

2. ALIMENTACIÓN:

a. ¿Qué tipo de alimento consumen con mayor frecuencia?

¿Qué tipo de alimento consumen con mayor frecuencia?	
Arroz con pollo	2
Sopas	4
Frutas	1
Vegetales	3
Carnes	1

Tabla 63. Resumen de la pregunta relacionado al tipo de alimentación

Fuente: Equipo Consultor, 2023

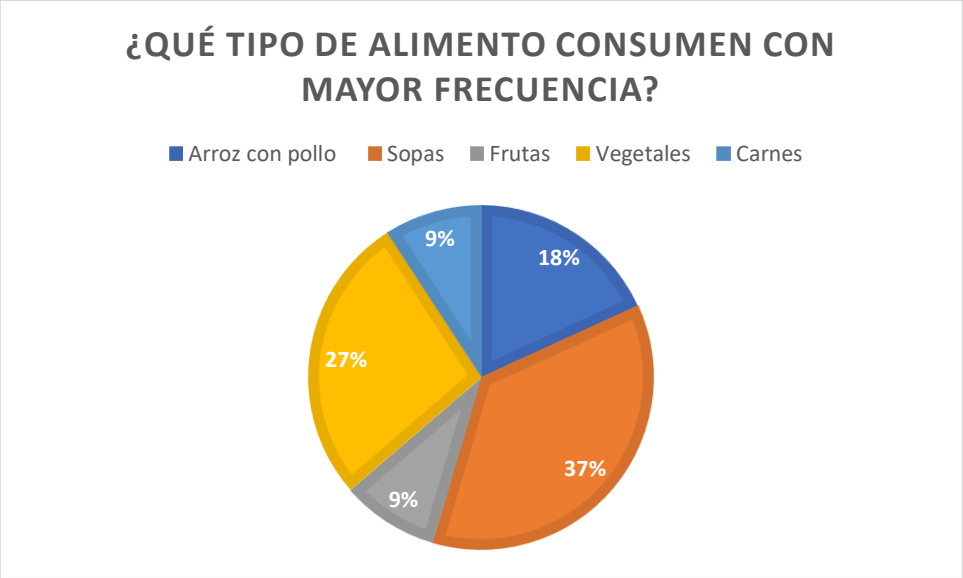


Ilustración 53. Resumen de la pregunta relacionado al tipo de alimentación

Fuente: Equipo Consultor, 2023

El 18.2 por ciento de las personas encuestadas indica que come arroz con pollo, el 36.4 por ciento indica que come sopas, el 9.1 por ciento indica que come frutas, el 27.3 por ciento indica que come vegetales y el 9.1 por ciento come carnes.

b. ¿Cuántas veces al día se alimenta su familia?:

¿Cuántas veces al día se alimenta su familia?	
1 vez al día	0
2 veces al día	0
3 veces al día	11

Tabla 64. Resumen de la pregunta relacionada a cuantas veces se alimentan en el da

Fuente: Equipo Consultor, 2023



Ilustración 54. Resumen de la pregunta relacionada a cuantas veces se alimentan en el da

Fuente: Equipo Consultor, 2023

El 100 por ciento de las actividades indica que comen tres veces al día.

3. SALUD

a. ¿Alguien en su familia presenta alguna enfermedad catastrófica?

¿Alguien en su familia presenta alguna enfermedad catastrófica?	
Si	0
No	11

Tabla 65. Resumen de la pregunta relacionada alguna enfermedad catastrófica

Fuente: Equipo Consultor, 2023

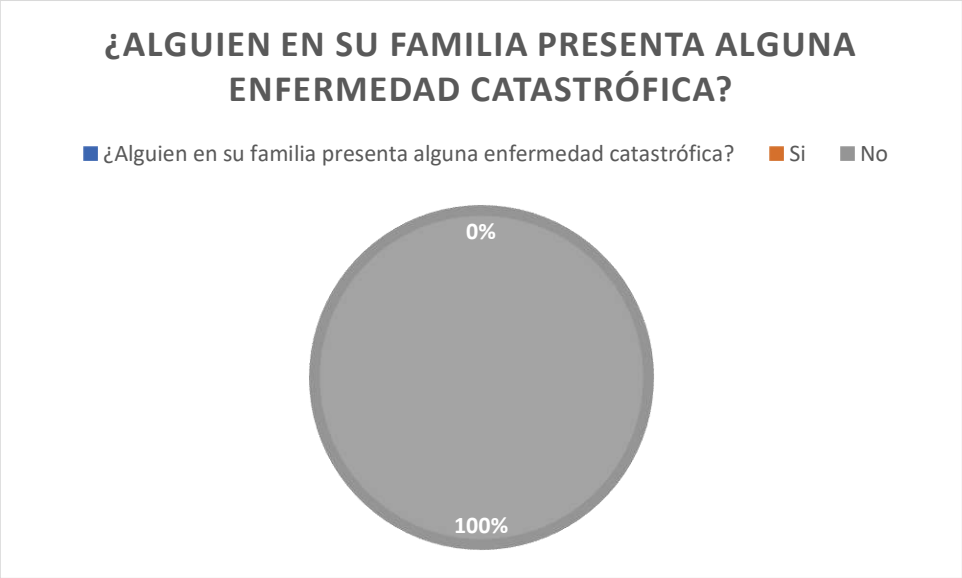


Ilustración 55.. Resumen de la pregunta relacionada alguna enfermedad catastrófica

Fuente: Equipo Consultor, 2023

El 100 por ciento de los encuestados indican que no existe dentro de sus familias personas con enfermedades catastróficas.

b. ¿Posee afiliación al seguro social o seguro campesino?

¿Posee afiliación al seguro social o seguro campesino?	
Si	1
No	10

Tabla 66. Resumen de la pregunta relacionada al seguro social

Fuente: Equipo Consultor, 2023



Ilustración 56. Resumen de la pregunta relacionada al seguro social

Fuente: Equipo Consultor, 2023

El 9 por ciento de los encuestados indica que si posee afiliación social y el 91 por ciento indica que no posee afiliación

c. ¿Dónde recibe atención médica en caso de enfermedad?

¿Dónde recibe atención médica en caso de enfermedad?	
Centro de salud publica	9
Hospital regional Ambato	2

Tabla 67 Resumen de la pregunta relacionada a la atención médica

Fuente: Equipo Consultor, 2023

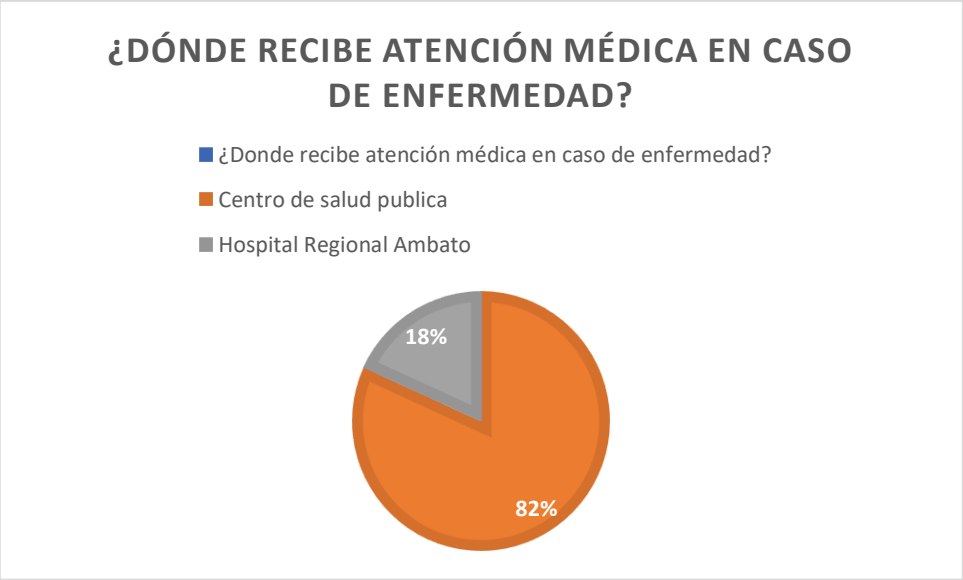


Ilustración 57. Resumen de la pregunta relacionada a la atención médica

Fuente: Equipo Consultor, 2023

El 100 por ciento de los encuestados reciben atención médica en la red de salud pública, el 82 por ciento en centros de salud y el 18 por ciento en el Hospital Regional Ambato.

d. ¿Existe centros/servicios de salud, a que distancia se encuentra?

¿Existe centros/servicios de salud, a qué distancia se encuentran?	
Si	11
No	0

Tabla 68. Resumen de la pregunta relacionada a los centros de salud

Fuente: Equipo Consultor, 2023



Ilustración 58 Resumen de la pregunta relacionada a los centros de salud

Fuente: Equipo Consultor, 2023

El 100 por ciento de las personas encuestadas indican que si existen centros médicos.

DISTANCIA DEL CENTRO DE SALUD	
1km	1
1.5km	2
1.7km	2
2km	3
2.3km	1
10km	1

Tabla 69 Resumen de la pregunta relacionada a la distancia del centro médico

Fuente: Equipo Consultor, 2023

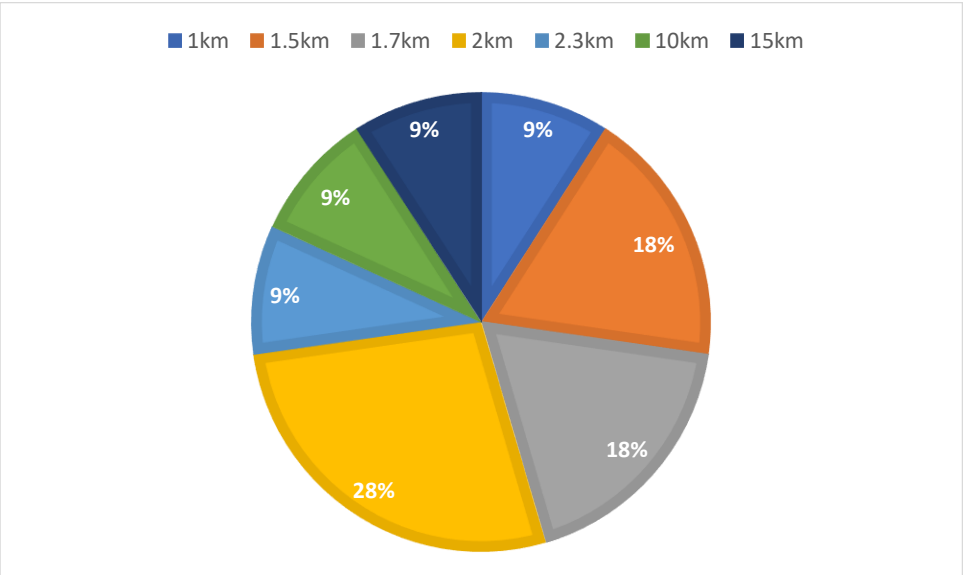


Tabla 70 Resumen de la pregunta relacionada a la distancia del centro médico

Fuente: Equipo Consultor, 2023

Las personas encuestadas indican que se encuentra a una distancia de 1, 2.3, 10 y 15 Km. En un porcentaje del 9.1, mientras que otros encuestados indican que se encuentra a una distancia de 1.5 y 1.7 Km en un porcentaje del 18.2 por ciento.

4. EDUCACIÓN

a. ¿Con que nivel de instrucción cuenta?

¿Con qué nivel de instrucción cuenta?	
Primaria	5
Secundaria	4
Universitaria	2
Cuarto nivel	0
Ninguno	0

Tabla 71. Resumen de la pregunta relacionada a la instrucción de los encuestados

Fuente: Equipo Consultor, 2023

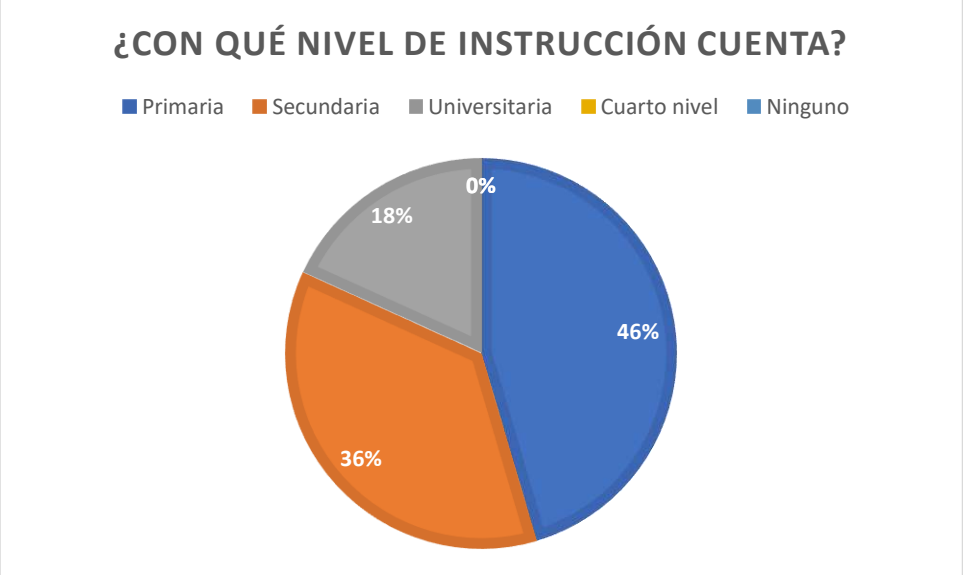


Ilustración 59. Resumen de la pregunta relacionada a la instrucción de los encuestados

Fuente: Equipo Consultor, 2023

Las personas encuestadas indican que poseen instrucción primaria en un 45.5 por ciento, el 36.4 por ciento indica que posee instrucción secundaria, mientras el 18.2 por ciento posee educación superior. Existen planteles educativos cercanos

Existen planteles educativos cercanos:	
Si	11
No	0

Tabla 72. Resumen de la pregunta relacionada a los planteles educativos

Fuente: Equipo Consultor, 2023

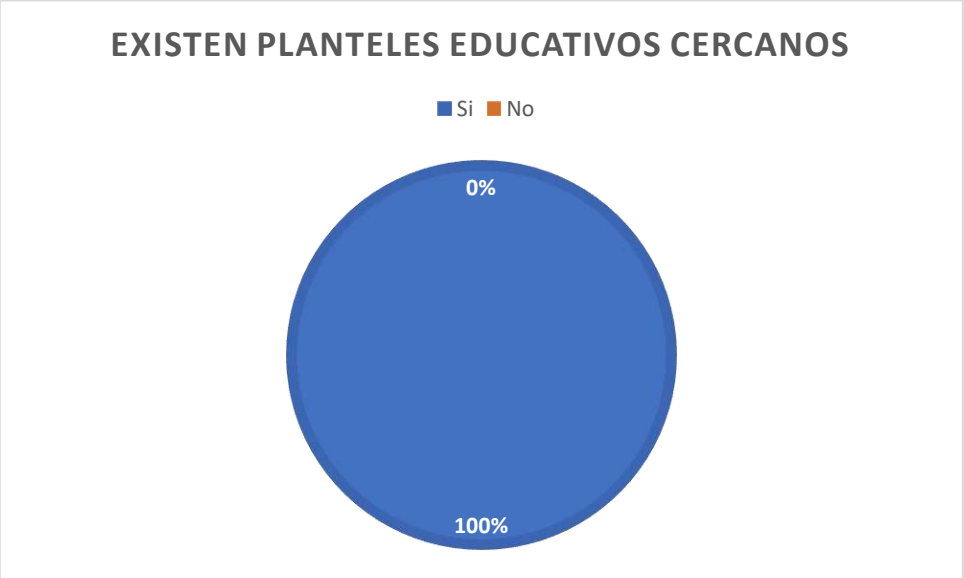


Ilustración 60. Resumen de la pregunta relacionada a los planteles educativos

Fuente: Equipo Consultor, 2023

El 100 por ciento de los encuestados indican que si existe planteles educativos cercanos.

A que distancia está el plantel educativo más cercano

A qué distancia está el plantel educativo más cercano:	
0.5km	1
1km	5
1.7km	1
1.8km	1
1.9km	1
2km	1
2.3km	1

Tabla 73. Resumen de la pregunta relacionada a la distancia de los planteles educativos

Fuente: Equipo Consultor, 2023

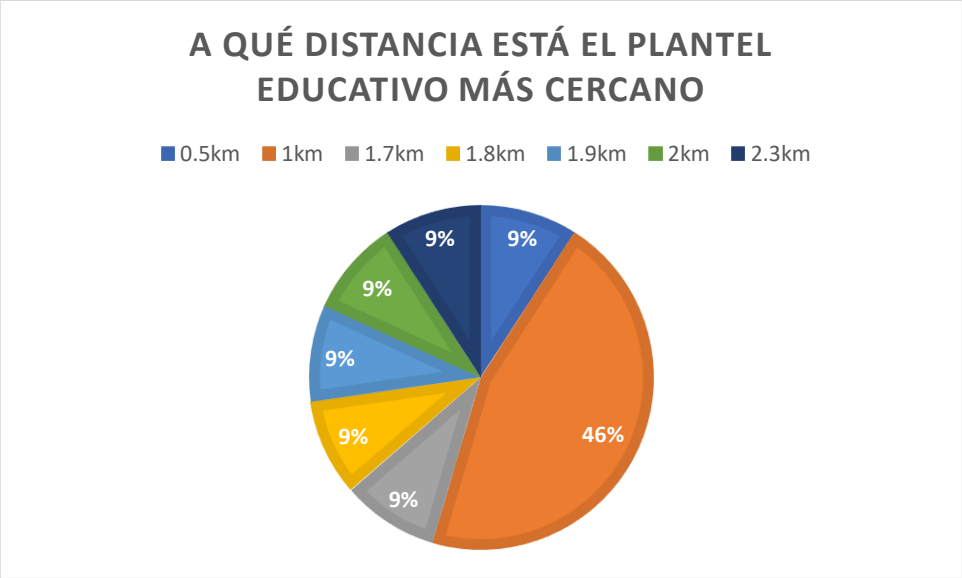


Ilustración 61. Resumen de la pregunta relacionada a la distancia de los planteles educativos

Fuente: Equipo Consultor, 2023

Las personas encuestadas indican que de acuerdo a la ubicación que se localizan el plantel más cercano se encuentra ubicado a 0.5 Km, 1.7 Km, 1.8 Km, 1.9 Km, 2 Km y 2.3 Km con un 9.1 por ciento cada uno y el 45.5 por ciento indica que se encuentra a 1Km.

5. VIVIENDA

a. ¿Su vivienda es?

¿Su vivienda es?	
Propia:	8
Arrendada:	3
Prestado:	0

Tabla 74. Resumen de tipo de vivienda

Fuente: Equipo Consultor, 2023



Ilustración 62. Resumen de tipo de vivienda

Fuente: Equipo Consultor, 2023

Del 100 porciento de las personas encuestadas el 72.7 porciento indica que la vivienda es propia y el 27.3 menciona que es arrendada.

b. ¿Cuál es el material de construcción más predominante en el sector?

¿Cuál es el material de construcción más predominante en el sector?	
Bloque:	0
Ladrillo:	0
Adobe:	0
Cemento armado:	9
Mixto	2

Tabla 75. Resumen del material de construcción predominante en el sector

Fuente: Equipo Consultor, 2023

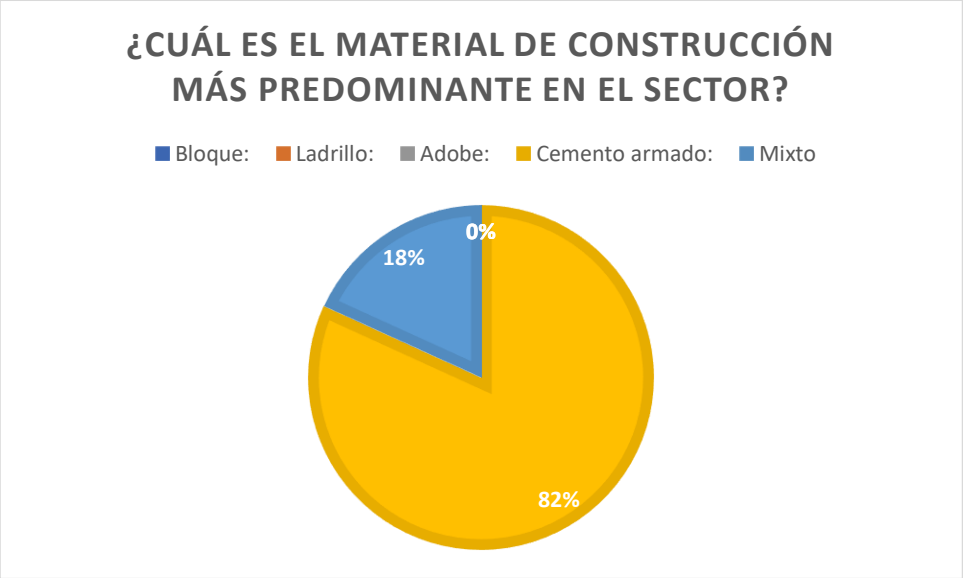


Ilustración 63. Resumen del material de construcción predominante en el sector

Fuente: Equipo Consultor, 2023

Las personas encuestadas indican que el material predominante en la construcción es el cemento armado con un 81.8 por ciento y mixto indica el 18.2 por ciento.

6. ORGANIZACIÓN SOCIAL

a. ¿El barrio o sector cuenta con directiva?:

¿El barrio o sector cuenta con directiva?	
Cuenta	9
No cuenta	2

Tabla 76. Resumen relacionado a la directiva

Fuente: Equipo Consultor, 2023

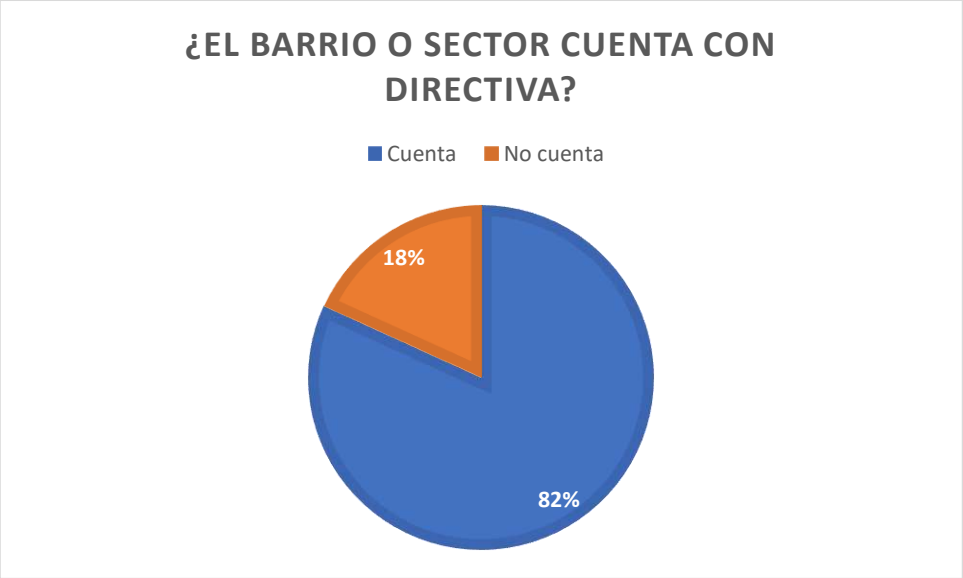


Ilustración 64. Resumen relacionado a la directiva

Fuente: Equipo Consultor, 2023

Las personas encuestadas indican en un 81.2 por ciento que si cuenta con directiva y el 18 por ciento indica que no cuenta con directiva.

b. ¿Realizan reuniones comunitarias, con qué frecuencia?

¿Realizan reuniones comunitarias con qué frecuencia?	
Mensual:	0
Trimestral:	0
Semestral:	0
Anual:	8
No se:	3

Tabla 77. Resumen relacionado a las reuniones comunitarias

Fuente: Equipo Consultor, 2023



Ilustración 65. Resumen relacionado a las reuniones comunitarias

Fuente: Equipo Consultor, 2023

El 72.7 por ciento de las personas encuestadas indican que se reúnen de forma anual, mientras que el 27.3 indica que desconocen si existe reuniones.

7. SERVICIOS BÁSICOS

SERVICIOS BÁSICOS	
Agua potable	11
Energía eléctrica	11
Alcantarillado	11
Recolección de basura	11
Teléfono fijo	0
Teléfono móvil	0

Tabla 78. Resumen relacionado a los servicios básicos

Fuente: Equipo Consultor, 2023

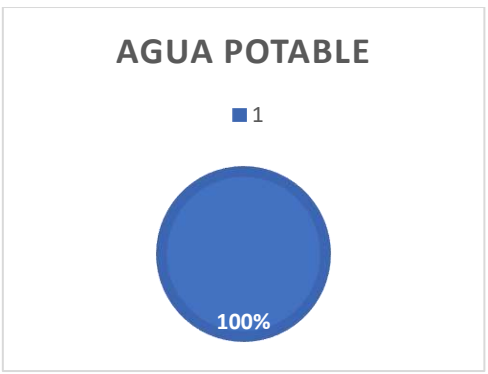


Ilustración 66 Resumen relacionado al agua potable

Fuente: Equipo Consultor, 2023

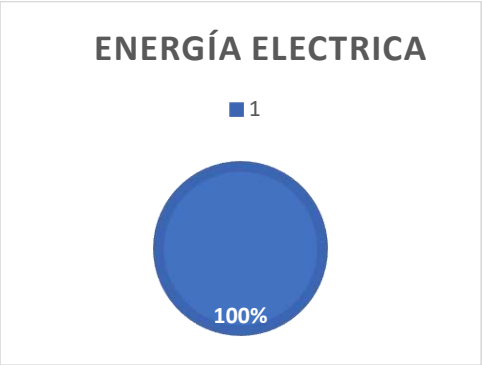


Ilustración 67. Resumen relacionado a la energía eléctrica

Fuente: Equipo Consultor, 2023



Ilustración 68. Resumen relacionado al alcantarillado

Fuente: Equipo Consultor, 2023



Ilustración 69. Resumen relacionado a la recolección de basura

Fuente: Equipo Consultor, 2023

El 100 por ciento de las personas cuentan con servicios básicos de agua potable, energía eléctrica, alcantarillado, recolección de basura, e indican que no cuentan con teléfono fijo ni móvil.

8. INFRAESTRUCTURA FÍSICA

a. ¿De qué tipo son las vías de comunicación existentes en el sector/barrio?:

¿De qué tipo son las vías de comunicación existentes en el sector/barrio?	
Asfaltado	11
Empedrado	0
Lastrada	0
Tierra	0

Tabla 79. Resumen relacionado a las vías de comunicación del sector

Fuente: Equipo Consultor, 2023



Ilustración 70. Resumen relacionado a las vías de comunicación del sector

Fuente: Equipo Consultor, 2023

El 100 por ciento de las personas encuestadas indican que las vías son asfaltadas

b. ¿Con qué infraestructura comunitaria cuenta el sector/barrio:

¿Con qué infraestructura comunitaria cuenta el sector/barrio?	
Coliseo:	0
Cancha comunitaria:	11
Parque:	11
Otro:	0

Tabla 80. Resumen relacionado a la infraestructura del sector

Fuente: Equipo Consultor, 2023



Ilustración 71.Resumen relacionado a la cancha comunitaria

Fuente: Equipo Consultor, 2023



Ilustración 72.Resumen relacionado a la cancha comunitaria

Fuente: Equipo Consultor, 2023

Las personas encuestadas indican en un 100 por ciento que existe un parque y canchas comunitarias.

9. TRANSPORTE

¿Cuál es el medio de transporte disponible para llegar a su sector/barrio?

¿Cuál es el medio de transporte disponible para llegar a sector/barrio?	
Taxi	11
Bus	11
Carro Propio	0

Tabla 81.Resumen relacionado al medio de transporte

Fuente: Equipo Consultor, 2023

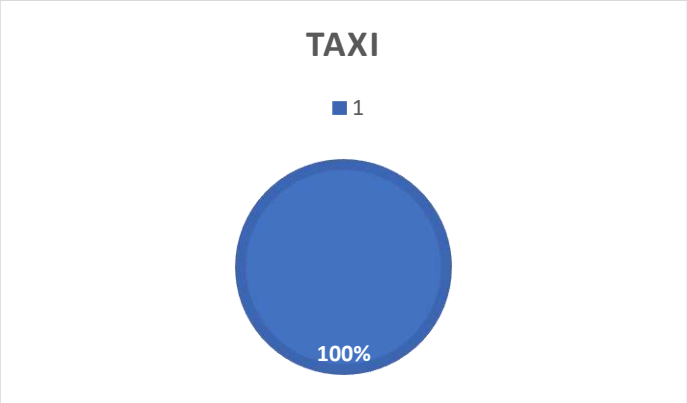


Ilustración 73.Resumen relacionado al medio de transporte taxi

Fuente: Equipo Consultor, 2023

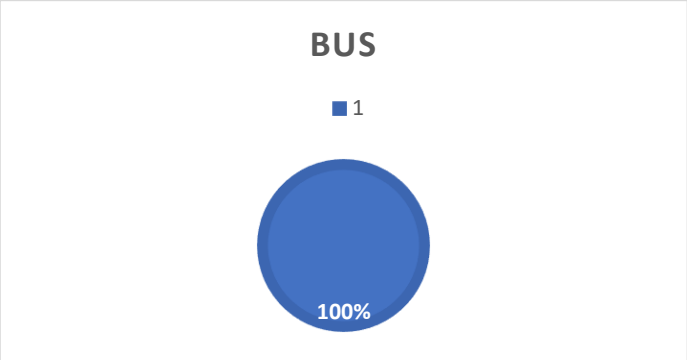


Ilustración 74.Resumen relacionado al medio de transporte bus

Fuente: Equipo Consultor, 2023

Las encuestas indican en un 100 por ciento que los medios de transporte que utilizan son bus y taxi para dirigirse a sus domicilios

10. PERCEPCIÓN DE LA POBLACIÓN FRENTE AL PROYECTO CURTIDURÍA CANDO ALDAS

a. ¿Conoce la CURTIDURÍA CANDO ALDAS?

¿Conoce la CURTIDORIA CANDO ALDAS?	
Si	11
No	0

Tabla 82. Resumen relacionado si los encuestados conocen a la actividad

Fuente: Equipo Consultor, 2023

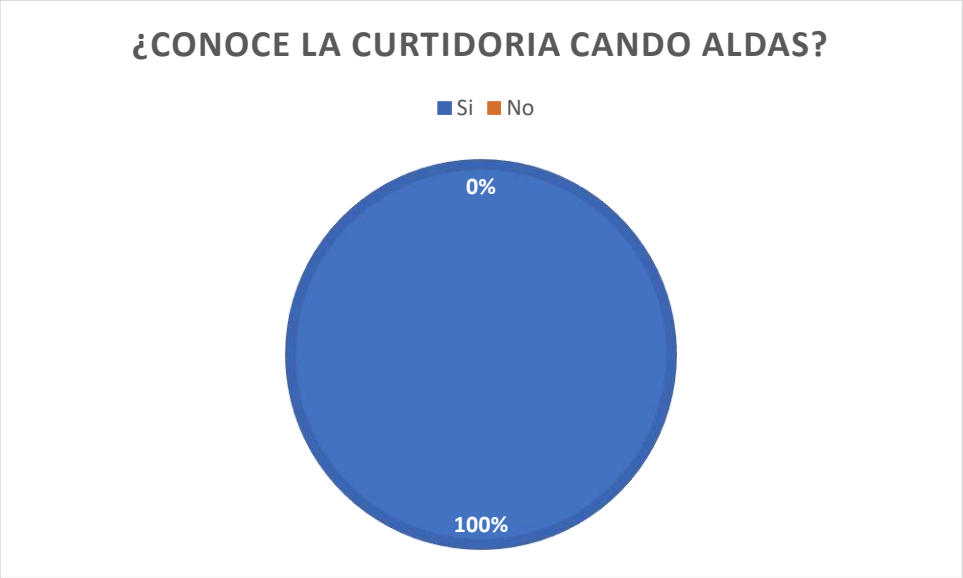


Ilustración 75. Resumen relacionado si los encuestados conocen a la actividad

Fuente: Equipo Consultor, 2023

El 100 por ciento de las personas encuestadas indican que si conocen la Curtiduría Cando-Aldas
b. ¿Qué opinión tiene sobre el CURTIDURÍA CANDO ALDAS?:

¿Qué opinión tiene sobre el CURTUDORIA CANDO ALDAS?	
Mala	1
Regular	0
Buena	10
Muy Buena	0

Tabla 83. Resumen relacionado a la opinión de la curtiduría

Fuente: Equipo Consultor, 2023



Ilustración 76. Resumen relacionado a la opinión de la curtiduría

Fuente: Equipo Consultor, 2023

El 100 por ciento de las personas encuestada indican que tienen una buena opinión sobre la Curtiduría Cando-Aldas.

c. ¿Conoce si la CURTIDURÍA CANDO ALDAS apoya a la población?:

¿Conoce si la CURTIDURIA CANDO ALDAS apoya a la población?	
Da trabajo	10
No tiene esa información	1

Tabla 84. Resumen relacionado al apoyo que presta la curtiduría

Fuente: Equipo Consultor, 2023

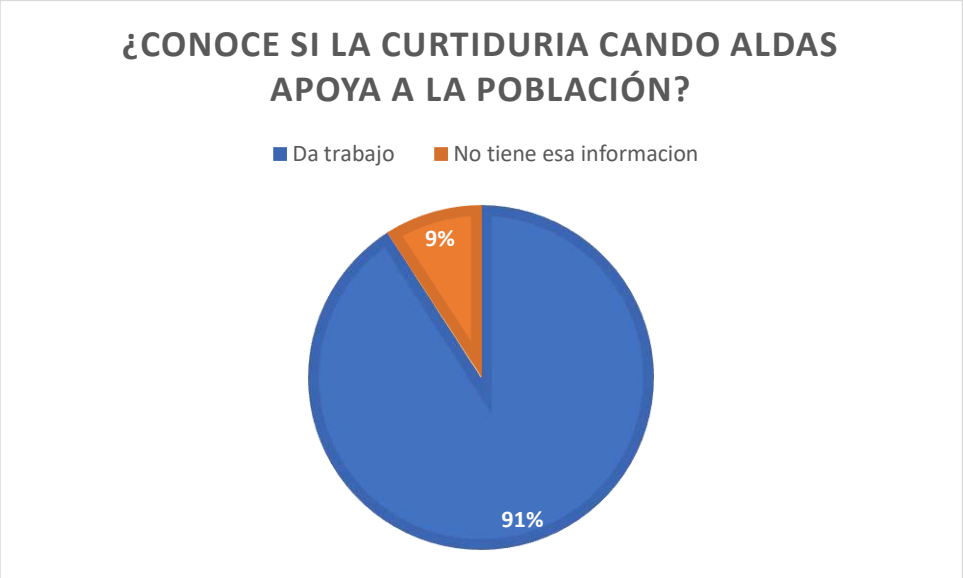


Ilustración 77. Resumen relacionado al apoyo que presta la curtiduría

Fuente: Equipo Consultor, 2023

El 90.9 por ciento de la población indica que conoce que genera fuentes de trabajo y el 9.10 por ciento indica que desconoce.

d. ¿Conoce si la CURTIDURÍA CANDO ALDAS ha ocasionado alguna afectación ambiental a los habitantes del sector?

¿Conoce si la CURTIDORIA CANDO ALDAS ha ocasionado alguna afectación ambiental a los habitantes del sector?	
Si	6
No	4
A veces	1

Tabla 85. Resumen relacionado a la afectación que causa la actividad

Fuente: Equipo Consultor, 2023

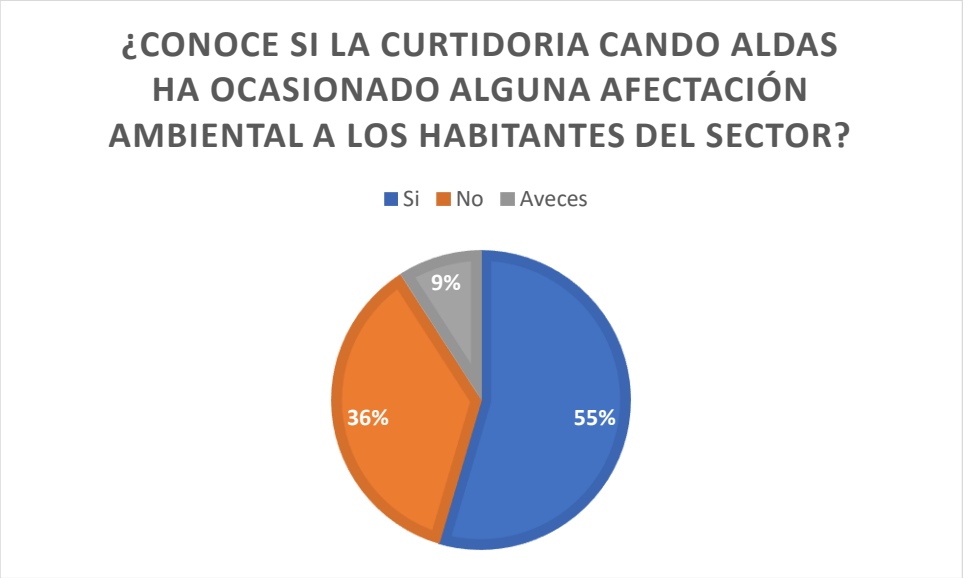


Ilustración 78. Resumen relacionado a la afectación que causa la actividad

Fuente: Equipo Consultor, 2023

Las personas encuestadas indican en un 54.5 por ciento que, si genera, un 36.4 por ciento indica que no genera y el 9.1 por ciento indica que a veces.

e. ¿Ha tenido algún conflicto con el CURTIDURÍA CANDO ALDAS?:

¿Ha tenido algún conflicto con el CURTIDORIA CANDO ALDAS?	
Si	0
No	11

Tabla 86. Resumen relacionado a si existe algún conflicto

Fuente: Equipo Consultor, 2023

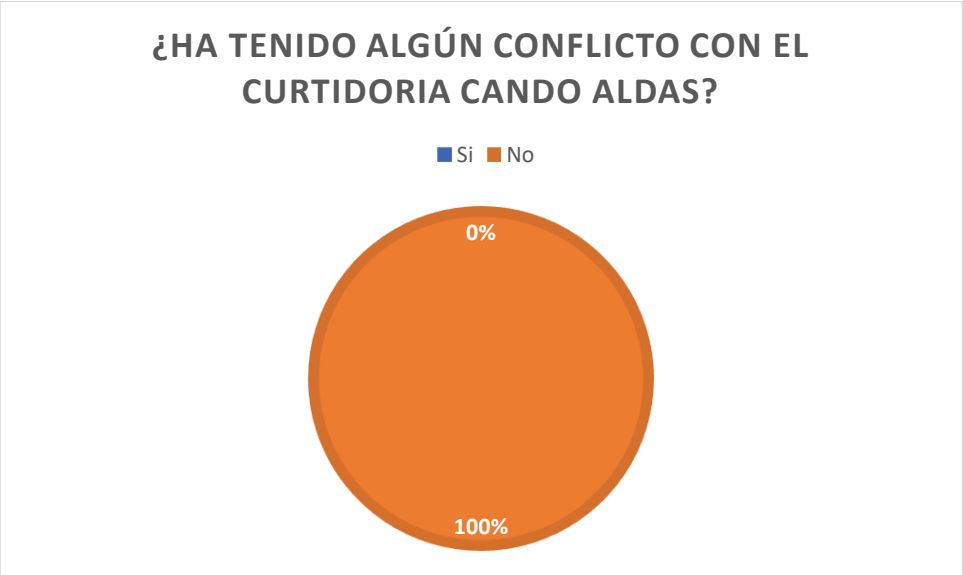


Ilustración 79 Resumen relacionado a si existe algún conflicto

Fuente: Equipo Consultor, 2023

La población encuestada en un 100 por ciento indica que no ha tenido conflictos con Curtiduría Cando-Aldas.

f. ¿Conoce sobre la nueva infraestructura de la CURTIDURÍA CANDO ALDAS?

¿Conoce sobre la nueva infraestructura de la CURTIDORIA CANDO ALDAS?	
Si	0
No	11

Tabla 87. Resumen relacionado a si conoce la nueva infraestructura

Fuente: Equipo Consultor, 2023



Ilustración 80. Resumen relacionado a si conoce la nueva infraestructura

Fuente: Equipo Consultor, 2023

El 100 por ciento de las personas encuestadas indican que no conocen las nuevas instalaciones.

g. ¿Conoce sobre el proceso de regularización Ambiental de CURTIDURÍA CANDO ALDAS?

¿Conoce sobre el proceso de regularización Ambiental de CURTIDORIA CANDO ALDAS?	
Si	0
No	11

Tabla 88. Resumen relacionado a si conoce algún tipo de regularización

Fuente: Equipo Consultor, 2023

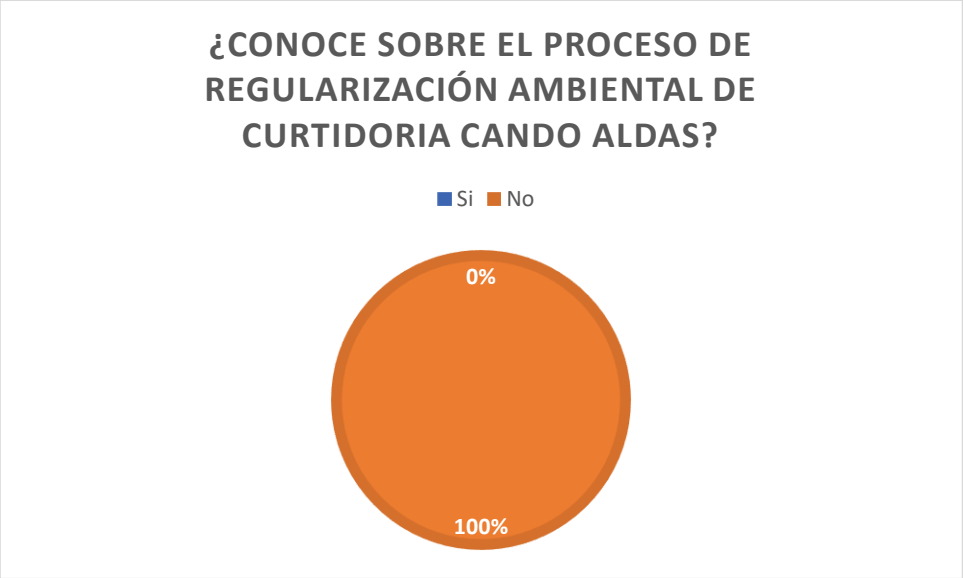


Ilustración 81 Resumen relacionado a si conoce algún tipo de regularización

Fuente: Equipo Consultor, 2023

Las personas encuestadas indican que desconocen del proceso de regularización ambiental en un 100 por ciento.

h. ¿Asistiría a una reunión para conocer las medidas ambientales que adoptará CURTIDURÍA CANDO ALDAS?:

¿Asistiría a una reunión para conocer las medidas ambientales que adoptara CURTIDORIA CANDO ALDAS?	
Si	11
No	0

Tabla 89. Resumen relacionado si asistirían algún tipo de reunión

Fuente: Equipo Consultor, 2023



Ilustración 82 Resumen relacionado si asistirían algún tipo de reunión

Fuente: Equipo Consultor, 2023

Las personas encuestadas en un 100 por ciento indican que asistirían a una reunión para conocer las medidas ambientales.

La población aledaña a la Curtidura Cando Aldás, colaboró de forma positiva a la realización de las encuestas, mismas que reflejan que conocen la actividad económica e indican que generan olores desagradables, sin embargo, están de acuerdo con el funcionamiento de la actividad ya que mencionan que generan fuentes de empleo. Desconocen las obligaciones respecto a la regularización ambiental y las medidas que deben implementar para minimizar, mitigar o eliminar los impactos ambientales que ocasiones.

8. INVENTARIO FORESTAL

Como lo establece el artículo 423 del Reglamento al Código Orgánico Del Ambiente 12 de junio del 2019, Decreto Ejecutivo 752. Registro Oficial Suplemento 507 y considerando lo señalado en el documento MAATE-SUIA-RA-DZDCH-2023-00333, que indica que la actividad Curtiduría Cando Aldas NO INTERSECTA con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal del Estado (PFE), Bosques y Vegetación Protectora (BVP).

La Curtiduría Cando Aldas, al encontrarse dentro de su fase de operación en un área con alto grado de intervención antrópica donde no existe cobertura vegetal nativa, no aplica la elaboración del inventario forestal y valoración económica de bienes y servicios.

9. IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

Se define el área de influencia el espacio físico, biótico y socio económico propenso a recibir alteraciones de índole positivo o negativo producto del funcionamiento de los procesos productivos de actividad Curtiduría Cando Aldas.

Para la identificación de las áreas de influencia se consideran fundamentos técnicos aplicados y recopilados en la información primaria y secundaria, conocimiento y experiencia del consultor ambiental responsable. De esta forma se delimita las áreas de influencia directa e indirecta de la actividad económica. Se considera los componentes y subcomponentes que presentan dentro de cada factor ambiental.

Para precisar la demarcación de las áreas de estudio se analizan criterios técnicos tales como físico-geográficos, socioeconómicos y legales, considerando también para el efecto los impactos directos e indirectos provocados por el desarrollo de las actividades de la actividad. Una vez realizado el diagnóstico ambiental se puede delimitar las áreas sensibles, con el propósito de identificar zonas que presentan sensibilidad física, biótica o social y que requieran un manejo especial. El asentamiento y ubicación geográfica del proyecto se encuentran representados en la siguiente ilustración.

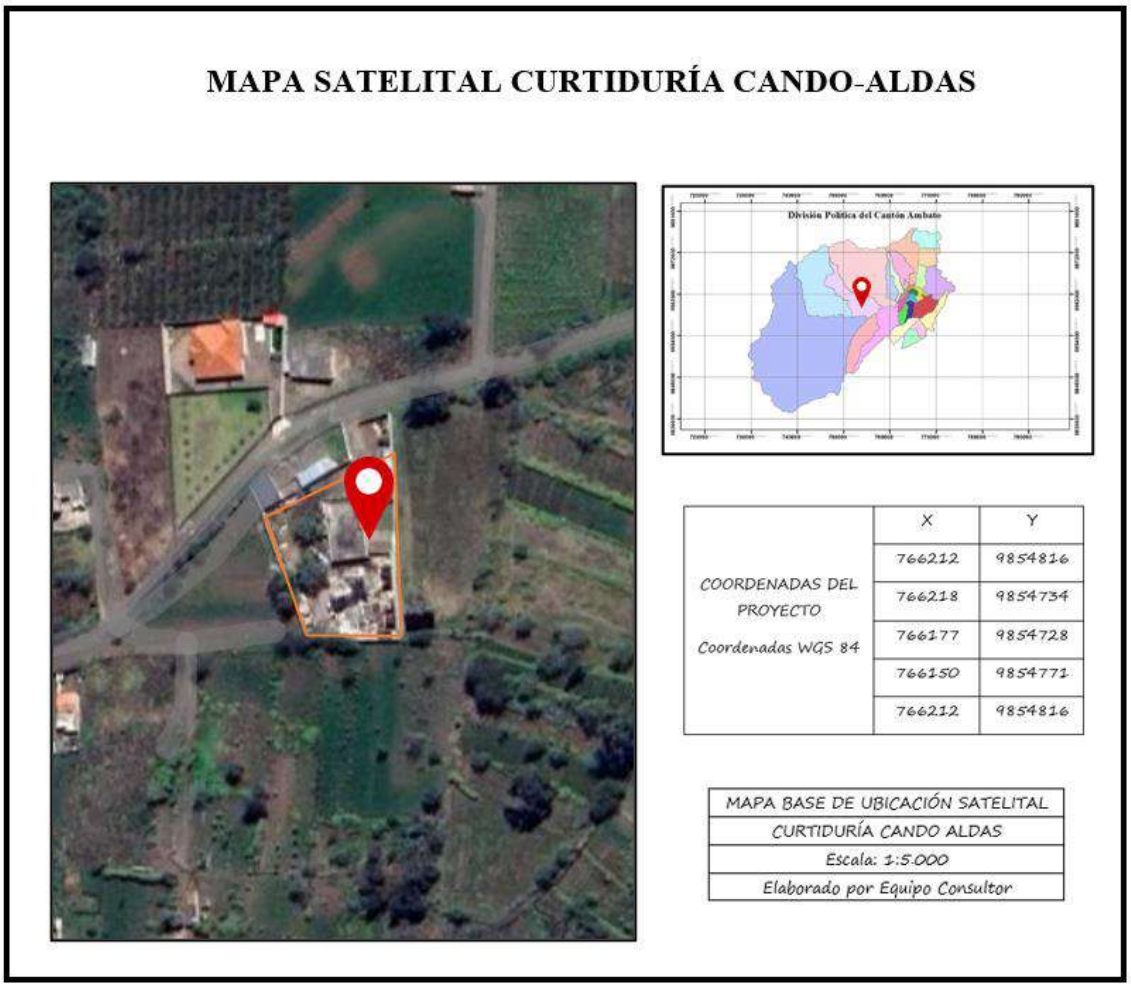


Ilustración 83. Mapa satelital de la Curtiduría Cando Aldas

Fuente: Equipo Consultor, 2023

De acuerdo a bibliografía y análisis se indica que el área de influencia ambiental se clasifica en:

- Área de influencia directa
- Área de influencia indirecta

Las áreas de influencia directa e indirecta engloban los componentes ambientales:

- Área de influencia física
- Área de influencia biótica
- Área de influencia socioeconómica

9.1 CRITERIOS PARA DETERMINAR EL ÁREA DE INFLUENCIA

Para establecer el área de influencia directa e indirecta se considera como principal criterio la ponderación del grado de interrelación entre el proyecto con las variables socio ambientales, ubicación y los procesos e instalaciones que intervienen en el sector afectado. En función de los criterios descritos de determina como área de influencia

directa el espacio físico en el cual las actividades productivas originan una alteración de los componentes ambientales de dicha zona, se considera los impactos negativos y positivos en su extensión y alcance, independiente de su magnitud e intensidad.

Mientras que el área de influencia indirecta es el emplazamiento en donde el proyecto es el que produce impactos indirectos, es el conjunto de los impactos que producen en un espacio diferente de donde ocurrió el impacto ambiental.

9.2 METODOLOGÍA

Para la determinación del área de influencia se fundamenta en tres criterios relacionados con las condiciones iniciales del ambiente, magnitud de las alteraciones en el funcionamiento de las operaciones de Curtiduría Cando-Aldas y el alcance geográfico.

El área de influencia del proyecto fue establecida considerando los factores:

- Límite del proyecto: Comprende el tiempo y espacio donde se desarrolla el proyecto, delimitado por la magnitud desde una escala espacias al área física o entorno donde se desarrollan los procesos productivos de la empresa. La escala temporal considera el proyecto desde la ejecución hasta la fase de cierre y/o abandono.

- Límites espaciales y administrativos: Hace referencia los límites administrativos jurídicos del lugar donde se desarrollan las actividades del proyecto. En el caso de Curtiduría Cando-Aldas su ubicación es en la Provincia de Tungurahua, Cantón Ambato, Parroquia Huachi Totoras, Barrio El Empalme.

- Límite ecológico: No presenta limitantes del área de operación, se forman escalas temporales y espaciales, los impactos pueden evidenciarse de manera inmediata o se pueden extender mas lejos, de acuerdo a los potenciales impactos a generarse.

9.2 IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

Se determina el área de influencia con el objetivo de evaluar el emplazamiento donde los impactos serán con mayor magnitud al identificar una emergencia o contingencia y optar con medidas en el Plan de Manejo Ambiental para eliminar, minimizar o controlar los impactos negativos. Existe el riesgo de que una zona sea más afectada que otra, por ello la zona de influencia se divide en dos partes puesto que el impacto puede ser más crítico o menos crítico en cada una de ellas.

El área de influencia se localiza alrededor de la zona de ejecución de los procesos del proyecto donde es posible observarlo, considerando el alcance sobre el medio físico, vías y el paisaje. Curtiduría Cando-Aldas se encuentra en una zona intervenida, sin presencia de vegetación nativa, ni presencia de cuerpos de agua cercanos, y el paisaje ha sido modificado por actividades antropogénicas.

9.3 ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA

El área de influencia directa es el perímetro espacial donde de manera indudable se manifiestan los impactos especialmente socioeconómicos.

Sin embargo, para la definición de la extensión exacta siendo esto un proceso completo y difícil, se ha considerado las características relacionadas con las instalaciones y con las condiciones ambientales del área de implantación del mismo, es importante mencionar que se estableció esa área de influencia ya que no existe muchas casas alrededor del proyecto.

En este caso, la determinación del área de influencia directa se considera un área 150 metros alrededor del proyecto Curtiduría Cando Aldas. A continuación, se detalla los nombres de las personas del área de influencia directa encuestadas

No.	Nombre	Cargo	Actividad que se dedica.
1	Marcia Pillajo	Moradora	Agricultora
2	Carol Rojas	Moradora	Ama de casa
3	Leonardo Morales	Morador	Carpintero
4	Edwin Cocha	Morador	Zapatero
5	Doris Nuñez	Moradora	Elaboración de helado
6	Nixon Sanchez	Morador	Agricultor

Tabla 90. Listado de encuestados del área de influencia directa

Fuente: Equipo Consultor, 2023



Ilustración 84. Mapa del área de influencia directa

Fuente: Equipo Consultor, 2023

9.4 ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)

La definición de área de influencia indirecta toma también en cuenta las relaciones e interrelaciones que se desarrollan en el ámbito social, cultural, de mercado, entre otros, e incluso sobrepasan los límites espaciales locales. Dicho de otra manera, las relaciones en el ámbito social van más allá de un área determinada, por la necesidad de intercambio o relacionamiento, donde los centros o comunidades se constituyen en los ejes de la dinámica social y económica.

Según a la extensión geográfica que se verá afectada directa o indirectamente por las actividades realizadas en el proyecto Curtiduría Cando Aldas, se considera que según una estimación al punto geográfico y considerando la definición del área de influencia indirecta se concluye que el área de influencia directa es de 250 metros a la redonda del proyecto

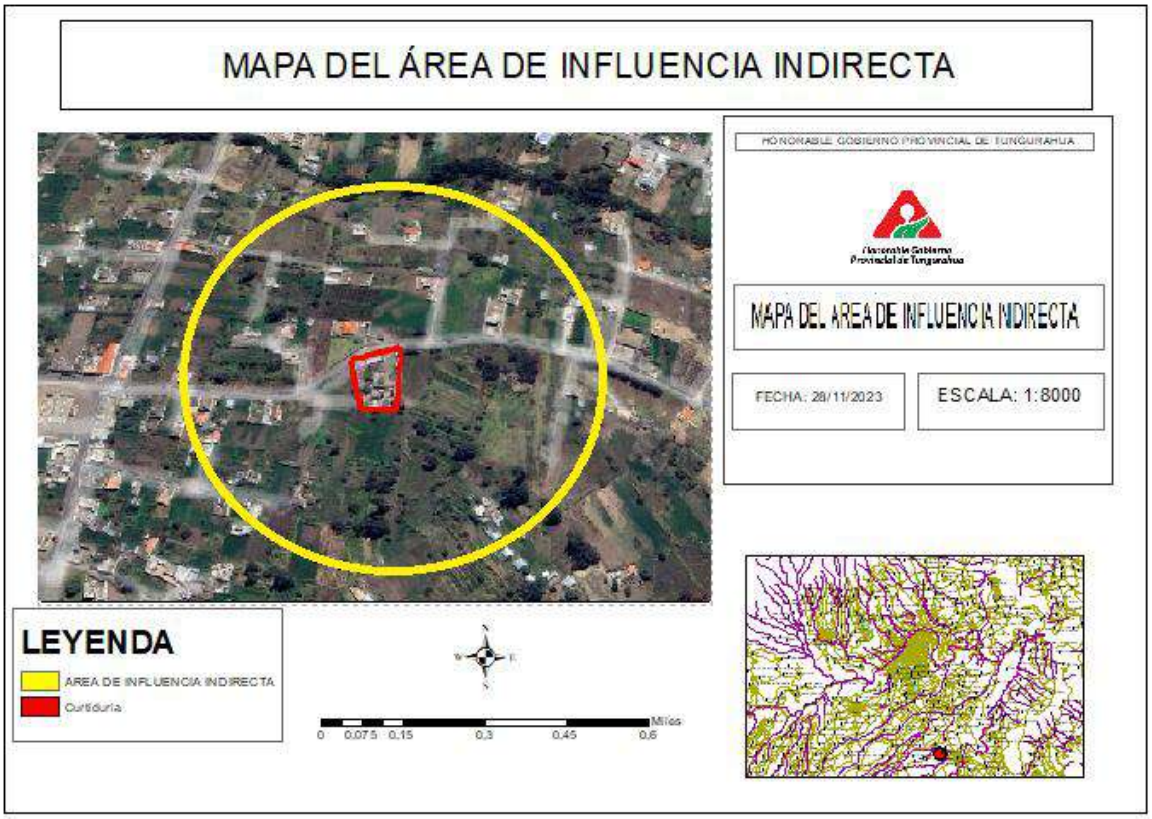


Ilustración 85. Mapa del área de influencia Indirecta

Fuente: Equipo Consultor, 2023

10. ANÁLISIS DE RIESGOS

En el presente apartado se desarrolla la identificación, análisis y evaluación de los posibles riesgos ambientales definidos como endógenos y exógenos contemplados en las diferentes etapas del proyecto "Curtiduría Cando Aldas", mismos que son evaluados identificar la vulnerabilidad del proyecto este al estar intrínsecamente expuesto a los riesgos endógenos y exógenos.

El riesgo puede suscitarse con afectación no solo al medio circundante definido como ambiente, si no que puede reflejarse su potencial de afectación a la vida humana, propiedad o la capacidad productiva de la actividad. Con la identificación concreta de los posibles riesgos presentes, generados por la operación del proyecto, se puede definir la afectación del proyecto al ambiente y viceversa, del ambiente al proyecto.

Los resultados de análisis e identificación de los riegos son directrices para establecer medidas adecuadas en el respectivo Plan de Manejo Ambiental.

Para la identificación de los riesgos ambientales se ha utilizado la metodología de la Norma técnica de prevención de riesgos NTP 330 del INSHT, la cual se utiliza el riesgo probabilidad y consecuencia

10.1 METODOLOGÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Para la identificación de los riesgos ambientales se ha utilizado la metodología de la Norma técnica de prevención de riesgos NTP 330 del INSHT, la cual se utiliza el riesgo probabilidad y consecuencia

- **PROBABILIDAD DE OCURRENCIA**: Puede ser cuantificada mediante la presencia de factores internos y externos. Su medición se puntualiza con los siguientes criterios

PROBABILIDAD	
CALIFICACIÓN	**CRITERIO**
ALTA	Existe factibilidad de que el hecho se presente
MEDIO	Es factible que el hecho se presente
BAJA	Es muy poco factible que el hecho se presente

Tabla 91. Criterios considerados de probabilidad

Fuente: *Prevención de riesgos NPT 330*

- **SEVERIDAD DE CONSECUENCIA**: Es la relación directa del impacto que podría producir la materialización del riesgo sobre la empresa. Se define según los siguientes criterios.
  - ✓ **Extremadamente dañino**. – Si el hecho se llega a presentar tiene un impacto alto sobre la actividad
  - ✓ **Dañino**. - Si el hecho se llega a presentar tendría un impacto medio sobre la actividad
  - ✓ **Ligeramente dañino**. - Si el hecho llega a presentar tendría un impacto bajo sobre la actividad

Una vez definidos los parámetros se establece la interacción entre la probabilidad y la consecuencia de ocurrencia de la actividad productiva, con el objetivo de la valoración cualitativa del riesgo.

		CONSECUENCIAS		
PROBABILIDAD		LIGERAMENTE DAÑINO (LD)	DANINO (D)	EXTREMANDAMENTE DAÑINO (ED)
	BAJA (B)	Riesgo Trivial **T**	Riego Tolerable **TO**	Riego Moderado **Mo**
	MEDIA (M)	Riego Tolerable **TO**	Riego Moderado **Mo**	Riesgo Importante **I**
	ALTA (A)	Riego Moderado **Mo**	Riesgo Importante **I**	Riesgo Intolerable **IN**

Tabla 92. Descripción de probabilidad

Fuente: *Prevención de riesgos NPT 333*

10.2 RIESGOS ENDÓGENOS

Los riesgos endógenos, se definen como los principales riesgos generados por las actividades de las etapas del proyecto hacia el medio ambiente.

Para la realización de los riesgos endógenos requiere realizar una lista de chequeo de las actividades del proceso productivo de la Curtiduría Cando-Aldas para posteriormente establecer cuáles son los componentes ambientales afectados

- **PROCESO PRODUCTIVO**

No.	PROCESO	
1	Bodegas	Almacenamiento del Cuero e insumos químicos
2	Área de Materia prima	Almacenamiento de la materia prima
3	Área de remojo	Proceso de remojo del cuero con cal
4	Área de pelambre	Pelambre del cuero en bombos
5	Área de descarnado	Descarnado del cuero con cuchillas
6	Área de desechos	Área de almacenamiento de los desechos comunes y peligrosos
7	Planta de tratamiento de aguas residuales	Tratamiento de aguas residuales

Tabla 93.Actividades del proyecto Cando Aldas etapa de operación

Fuente: *Equipo Consultor 2023*

- **ETAPA DE CIERRE**

No.	PROCESO	
1	Desalojo.	Abarca el desalojo de las

		instalaciones
2	Demolición	Abarca el desmantelamiento de la infraestructura
3	Rehabilitación del área	Abarca la rehabilitación y recuperación del área

Tabla 94.Actividades del proyecto Cando Aldas etapa de cierre

Fuente: *Equipo Consultor 2023*

Se procedió a la cualificación de los impactos ambientales endógenos mediante el criterio probabilidad y consecuencia

10.2.1 Identificación De Peligros Y Riesgos

- **Etapa Operativa**

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS						EVALUACIÓN CUANTITATIVA		
No	ACTIVIDAD	TIPO DE RIESGO	PELIGRO IDENTIFICADO	RIESGO	FACTOR CAUSAL: Causas probables de ocurrencia	PROBABILIDAD	CONSECUENCIA	EVALUACIÓN
FASE DE OPERACIÓN								
1	BODEGAS	Endógeno	Derrames	Contaminación con productos químicos	Mala manipulación de las sustancias	B	D	TO
2	ÁREA DE MATERIA PRIMA	Endógeno	Generación de desechos	Alteración a la calidad del suelo y agua	Mala manipulación de la materia prima y recepción	B	LD	T
3	ÁREA DE REMOJO	Endógeno	Uso de cal y sulfuro	Contaminación del agua	Falta de conocimiento	M	D	MO
4	ÁREA DE PELAMBRE	Endógeno	Uso de bombos	Fallas mecánicas Accidentes	Falta de mantenimiento	M	D	MO
5	ÁREA DE DESCARNADO	Endógeno	Uso De cuchillas	Accidentes, cortes	Falta de conocimiento, mal uso de equipo de protección	M	D	MO
6	ÁREA DE DESECHOS	Endógeno	Generación de desechos	Alteración a la calidad del suelo y agua	Falta de conocimiento	B	LD	T
7	TRATAMIENTO DE AGUAS	Endógeno	Generación de aguas residuales	Alteración a la calidad del suelo y agua	Planta de tratamiento no eficiente	A	D	I

Tabla 95. Identificación de peligros y riesgos etapa operativa

Fuente: Equipo Consultor, 2023

Se puede observar una vez realizado el análisis de riesgos ambientales endógenos de la Curtiduría Cando Aldas que se debe tomar acciones correctivas inmediatas en las actividades cuyo valor y criterio está catalogado como Moderado e importante.

Se señala 3 riesgos moderados y 1 riesgo importante que está relacionado a la línea de producción del cuero y al tratamiento de las aguas residuales.

Los riesgos tolerables y trivial están relacionadas al área de desechos, materia prima y bodega. Se establecerá en el plan de contingencia actividades para minimizar

10.3 RIESGOS EXÓGENOS

Los riesgos exógenos son definidos como los principales riesgos, generados por el ambiente hacia el proyecto, tales como: Riesgos atmosféricos (inundaciones, sequias, tormentas), riesgos biológicos, riesgos geológicos (terremotos y tsunamis, erupciones volcánicas, deslizamientos) y riesgos sociales.

En función del análisis de los sucesos de peligros derivados de la acción del entorno sobre las instalaciones ya sean naturales o sociales en el área operativa de la Curtiduría Cando Aldas, se presenta el análisis de riesgos exógenos descrita a continuación.

Dentro de este contexto es necesario identificar los riegos de todos aquellos elementos físicos, biológicos y socio económicos que puedan causar algún tipo de efecto.

El componente físico está relacionado con alteraciones sísmicas, erupciones volcánicas estabilidad geomorfológica, sequias y heladas; el componente biológico no está relacionado en el proyecto ya que el proyecto se encuentra en un área intervenida; el componente socioeconómico está relacionado con robos y asaltos

El proyecto se encuentra en una zona que tiene mayor incidencia relacionado a la caída de ceniza proveniente al volcán Tungurahua o erupción volcánica, haciendo un análisis sismológico la provincia de Tungurahua se ha caracterizado por eventos sisimicos.

Se realiza el análisis de riegos exógenos según la metodología establecida en el apartado de análisis de riegos

RIESGOS	DAÑOS	PROBABILIDAD	CONSECUENCIA	EVALUACIÓN
Movimiento sisimico	Ruptura en los bombos, Daños en la actividad, daños en la tubería	M	ED	I
Caída de Ceniza	Presencia de materia particulado, obstrucción en las tuberías	B	D	TO
Inundaciones	Daños en la actividad	B	LD	T
Sequias	Falta de materia prima	B	LD	T
Tormentas	Daños en la actividad	B	LD	T
Tsunami	Daños en la actividad	B	LD	T
Erupciones volcánicas	Daños en la actividad	M	ED	I
Deslizamiento	Daños en la actividad	B	LD	T

TABLA 96. Tabla de riesgos endógenos

Fuente: Equipo Consultor, 2023

Luego de realizar el análisis correspondiente se determina que el resultado de un riesgo relacionado a movimiento sísmicos, caída de ceniza y erupciones volcánicas podría afectar a la actividad por lo que se establecerán medidas en el plan de manejo ambiental para minimizar.

11. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS

Para lograr que los objetivos del presente estudio se cumplan, se realiza una evaluación relacionada con los aspectos ambientales y la afectación de la operatividad de la actividad, relacionada en las acciones ecosistemas-proyecto, el propósito de la investigación es identificar y evaluar los posibles impactos ambientales generados en las etapas de operación y mantenimiento, cierre y abandono de la Curtiduría Cando Aldas, con el objeto de identificar los impactos positivo y potenciarlos e identificar impactos negativos y prevenirlos, eliminarlos y mitigarlos estableciendo un plan de manejo ambiental.

La identificación, predicción y evaluación de los impactos ambientales se realizará tomando en cuenta las variables y elementos ambientales que pueden afectar a los siguientes componentes

- El medio físico
- El medio biótico
- El medio socioeconómico y cultural

11.1 METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS

La metodología para la evaluación de impactos potenciales que se desarrolla a continuación es la matriz causa -efecto, determinada por la metodología Leopold, esta metodología fue adaptada en una investigación universitaria en el año 2000, que ha permitido la identificación de impactos al incluir los impactos significativo y no significativos.

Para la identificación de los impactos se utiliza una matriz de interrelación factor-acción, donde se valora la importancia de los factores versus la magnitud del impacto asociado a dicha interacción.

Para la calificación de la matriz se usa palabras o siglas que indican la naturaleza, probabilidad, duración, frecuencia, intensidad y extensión del impacto, como se indica a continuación:

CARACTERÍSTICA	VALOR
Naturaleza	Benéfico= +1
	Detrimente= -1

Probabilidad	Poco probable= 0,1
	Probable=0,5
	Cierto= 1
Duración	Temporal= 1
	Permanente= 2
Reversibilidad	A corto plazo= 1
	A largo plazo= 2
Intensidad	Baja= 1
	Media= 2
	Alta= 3
Extensión	Puntual= 1
	Local= 2
	Regional= 3

Tabla 97.Valores de las Características de los Impactos

Fuente: Equipo Consultor, 2023

- **Naturaleza**

La naturaleza del impacto puede ser positiva (+), negativa (-), neutral o indiferente lo que implica ausencia de impactos significativos.

Por lo tanto, cuando se determina que un impacto es adverso o negativo, se valora como

"-1" y cuando el impacto es benéfico se valora como "+1".

- **Intensidad**

Determina el efecto de la operación de la empresa y cada una de sus instalaciones, pudiendo ser alta, media o baja:

- ✓ **Alto**: si el efecto es obvio o notable.
- ✓ **Medio**: si el efecto es notable pero difícil de medirse o de monitorear.
- ✓ **Bajo:** si el efecto es sutil o casi imperceptible.

- **Reversibilidad**

Se da en función de su capacidad de recuperación.

- ✓ **A corto plazo**: Cuando un impacto puede ser asimilado por el propio entorno en el tiempo.
- ✓ **A largo plazo**: Cuando el efecto no es asimilado por el entorno o puede ser asimilado en un tiempo considerable.

- **Probabilidad**

Se entiende como el riesgo de ocurrencia del impacto y demuestra el grado de certidumbre en la aparición del mismo.

- ✓ **Poco Probable**: el impacto tiene una baja probabilidad de ocurrencia.
- ✓ **Probable:** el impacto tiene una media probabilidad de ocurrencia.
- ✓ **Cierto:** el impacto tiene una alta probabilidad de ocurrencia.

- **Magnitud**

Por lo mencionado anteriormente, la magnitud del impacto, denominado M, se calcula de acuerdo a la siguiente expresión:

M = Naturaleza * Probabilidad * (Duración + Reversibilidad + Intensidad + Extensión)

De acuerdo a estos criterios y a la metodología de evaluación, los impactos positivos más altos tendrán un valor de 10 cuando se trate un impacto permanente, alto, local, reversible a largo plazo y cierto ó, –10 cuando se trate de un impacto de similares características, pero de carácter perjudicial o negativo.

Una vez que se ha obtenido el valor de la Magnitud del impacto, se debe evaluar el nivelen el que se encuentra el impacto generado, con la siguiente fórmula:

N = Importancia del factor * M

- **Importancia del Factor**

A cada factor ambiental escogido para el análisis se le ha dado un peso ponderado frente al conjunto de factores; este valor de importancia se establece del criterio y experiencia del equipo consultor, así como del autor a cargo de la elaboración del estudio. Al igual que la magnitud de los impactos se presenta en un rango de uno a diez.

Se adjunta la matriz del rango de importancia

RANGO	CARACTERÍSTICA
9 a 10	Muy importante
7 a 8	Importante
5 a 6	Medianamente Importante
3 a 4	Poco importante
0 a 2	Nada importante

Tabla 98. Importancia del factor, etapa de operación

Fuente: Equipo Consultor 2023

Cada técnico responsable del Estudio asigno un valor de importancia para lo cual se determinó el valor promedio para el factor analizado

FACTORES SOCIOAMBIENTALES		Ing. Diego Enríquez	Ing. María Carmen Marín	Ing. Adrián Enríquez	Importancia del factor promedio
FACTORES FÍSICOS	Aire	4	3	2	3
	Agua	7	9	5	7
	Suelo	3	5	4	4
FACTORES BIÓTICOS	Flora	0	0	0	0
	Fauna	0	0	0	0
SOCIOECONÓMICOS	Humanos	9	9	6	8
	Económicos	4	6	5	5

Tabla 99. Importancia relativa de los factores Ambientales

Fuente: Equipo Consultor 2023

De esta forma, el valor total de la afectación se dará en un rango de 1 a 100 o de –1 a –100 que resulta de multiplicar el valor de importancia del factor por el valor de magnitud del impacto, permitiendo de esta forma una jerarquización de los impactos en valores porcentuales; entonces; el valor máximo de afectación al medio estará dado por la multiplicación de 100 por el número de interaccione s encontradas en cada análisis.

Una vez trasladados estos valores a valores porcentuales, son presentados en rangos de significancia de acuerdo a la siguiente tabla:

RANGO	SIGNIFICADO	SÍMBOLO
+100 a +81	Muy significativo positivo	MS+
+61 a +80	Significativo positivo	S+
+41 a +60	Medianamente significativo positivo	medS+
+21 a +40	Poco significativo positivo	PS+
+1 a +20	No significativo positivo	NS+
-20 a -1	No significativo negativo	NS-
-40 a -21	Poco significativo negativo	PS-
-60 a -41	Medianamente significativo negativo	MedS-
-80 a -61	Significativo negativo	S-
-100 a -81	Muy significativo negativo	MS-

Tabla 100. Rango Porcentual y nivel de significancia

Fuente: Arregui y León. EPN, 2000

12. EVALUACIÓN Y PREDICCIÓN DE IMPACTOS GENERADOS EN LA CURTIDURÍA CANDO ALDAS

El proceso de la evaluación de los impactos ambientales incluyó: la descripción de las actividades y posibles fuentes de contaminación asociados a cada una de las actividades enmarcadas en los procesos, los mismos que fueron descritos en los capítulos de Línea Base y Descripción del Proceso.

- **OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

No.	PROCESO
1	Bodegas
2	Área de Materia prima
3	Área de remojo
4	Área de pelambre
5	Área de descarnado
6	Área de desechos
7	Planta de tratamiento de aguas residuales

Tabla 101. Actividades en la etapa de operación

Fuente: Equipo Consultor, 2023

- **CIERRE Y ABANDONO**

No.	PROCESO
1	Desalojo
2	Demolición
3	Rehabilitación del área

Tabla 102. Actividades en etapa de cierre

Fuente: Equipo Consultor, 2023

12.1 IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS

Para la etapa de construcción, operación y cierre se consideran los siguientes impactos ambientales:

FACTORES SOCIOAMBIENTALES	
FACTORES FÍSICOS	Aire
	Agua
	Suelo

FACTORES BIÓTICOS	Flora
	Fauna
SOCIOECONÓMICOS	Humanos
	Economía

Tabla 103. Impactos Ambientales Identificados

Fuente: Equipo Consultor, 2023

12.2 IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES Y ANÁLISIS DE IMPACTOS

- **Impactos sobre el Medio**

COMPONENTE	ETAPA	OBSERVACIÓN
AIRE	Operación	En la etapa de operación la actividad genera en pocas ocasiones ruido el cual es mínimo Existe afectación por malos olores
	Cierre	En la etapa de cierre se podría realizar una afectación al momento del desalojo o demolición de la infraestructura.
AGUA	Operación	Existe contaminación por la generación de aguas residuales, se cuenta con un sistema de tratamiento sin embargo se debe realizar una correcta dosificación de químicos y mantenimiento adecuado
	Cierre	
SUELO	Operación	En la etapa de operación la actividad generará varios desechos como: desechos reciclables y comunes los cuales deben ser dispuestos de manera adecuada y entregados a lugares adecuados o gestores ambientales para la gestión de los mismos. Además, se genera lodos el cual mediante el análisis se evidencia que cumple con los límites permisibles para no ser considerado un desecho peligroso,
	Cierre	En la etapa de cierre la actividad generará varios desechos como: escombros (en caso de demolición) y comunes los cuales deben ser dispuestos de manera adecuada y entregados a lugares adecuados para la gestión de los mismos.
FLORA	Operación y Cierre	No existe afectación ya que no existe flora en el área que va hacer intervenida
FAUNA	Operación y Cierre	No existe afectación ya que no existe fauna en el área que va hacer intervenida

HUMANOS	Operación	La afectación podría estar relacionada al personal que labora en la empresa el cual debe contar con los respectivos equipos de protección y seguridad para evitar algún tipo de riesgo y se genere accidentes o enfermedades ocupacionales
	Cierre	La afectación podría estar relacionada al personal que labora en la demolición o desalojo de las instalaciones sobre todo en el caso de que el personal no ocupe los equipos de protección personal
ECONOMÍA	Operación	La etapa operación favorecen a la economía de la población por el mejoramiento de actividades comerciales y por la generación de plazas de empleo, la cual se considera como un benéfico. Además, que colabora adquiriendo la materia prima que se encuentran cerca al establecimiento.
	Cierre	En la etapa de cierre se podría ver afectada la economía por despidos al personal que laboraba en la actividad

Tabla 104 Relación impactos sobre el medio

Fuente: Equipo Consultor, 2023

12.3 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

El proceso de la identificación de los impactos ambientales incluyó: la descripción de las actividades y posibles fuentes de contaminación asociados a cada una de las actividades enmarcadas en los procesos, los mismos que fueron descritos en los capítulos de Línea Base y Descripción del Proceso.

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO								
FACTORES AMBIENTALES	**COMPONENTE**	**Bodegas**	**Área de Materia prima**	**Área de remojo**	**Área de pelambre**	**Área de descarnada**	**Área de desechos**	**Planta de tratamiento de aguas residuales**
PONDERACIÓN		**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
FÍSICOS	Aire				X			
	Agua		X	X	X	X		X
	Suelo	X	X	X	X	X	X	
BIOLÓGICOS	Flora							
	Fauna							

SOCIOECONÓMICOS	Humano	X	X	X	X	X	X	X
	Económicos	X	X	X	X	X	X	X

Tabla 105. Identificación de Impactos etapa de operación

Fuente: Equipo Consultor, 2023

ETAPA DE CIERRE				
FACTORES AMBIENTALES	**COMPONENTE**	**Desalojo.**	**Demolición**	**Rehabilitación del área**
PONDERACIÓN		**8**	**9**	**10**
FÍSICOS	**Aire**	X	X	X
	Agua	X	X	X
	Suelo	X	X	X
BIOLÓGICOS	**Flora**			
	Fauna			
SOCIOECONÓMICOS	**Humano**	X	X	X
	Económicos	X	X	X

Tabla 106. Identificación de Impactos etapa de cierre

Fuente: Equipo Consultor, 2023

12.4 RESULTADOS DE LE IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Los impactos ambientales derivados de las operaciones en etapa de construcción, operación y mantenimiento y cierre la Curtiduría Cando Aldas, fueron evaluados bajo la metodología de Matriz Causa – Efecto, para el efecto se valora la importancia de los distintos factores ambientales y la magnitud de afectación de los impactos.

- **Determinación del valor Importancia**

El valor de importancia se establece del criterio y experiencia del equipo asesor, así como del autor a cargo de la elaboración del estudio. Al igual que la magnitud de los impactos se presenta en un rango de uno a diez, siendo 1 el menos importante y 10 el más importante, se encuentra establecido en el numeral 11. 1 metodología de la evaluación.

- **Determinación de la magnitud**

Los valores de magnitud de los impactos se presentan en un rango de 1 a 10 para lo cual, se han calificadolas características de los impactos.

Determinación de la afectación

- ✓ **Afectación** = Importancia * Magnitud
- ✓ **Importancia**= Valores establecidos por el consultor
- ✓ **Magnitud** = Naturaleza * Probabilidad * (Duración + Reversibilidad + Intensidad + Extensión)
- ✓ **Nivel de Significancia de los impactos=**De acuerdo a lo establecido, se determina el nivel de significancia de los impactos identificados.

12.5 EVALUACIÓN DE IMPACTOS

➢ ETAPA DE OPERACIÓN

BODEGAS										
COMPONENTE/IMPACTO	NATURALEZA	DURACIÓN	REVERSIBILIDAD	PROBABILIDAD	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MAGNITUD	IMPORTANCIA	AFECTACIÓN	TIPO
SUELO	-1	1	1	0,5	1	1	-2	4	-8	NS-
HUMANO	1	1	1	1	2	3	7	8	56	medS+
ECONOMÍA	1	1	1	1	2	3	7	5	35	PS+

Tabla 107. Evaluación de Impactos, bodegas
Fuente: Equipo Consultor, 2023

ÁREA DE ALMACENAMIENTO DE MATERIA PRIMA										
COMPONENTE/IMPACTO	NATURALEZA	DURACIÓN	REVERSIBILIDAD	PROBABILIDAD	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MAGNITUD	IMPORTANCIA	AFECTACIÓN	TIPO
AIRE	-1	1	2	1	2	2	-7	3	-21	PS-
SUELO	-1	1	1	1	3	2	-7	4	-28	PS-
HUMANO	1	1	1	1	2	3	7	8	56	medS+
ECONOMÍA	1	1	1	1	2	3	7	5	35	PS+

Tabla 108. Evaluación de impactos, almacenamiento de materia prima
Fuente: Equipo Consultor, 2023

ÁREA DE REMOJO										
COMPONENTE/IMPACTO	NATURALEZA	DURACIÓN	REVERSIBILIDAD	PROBABILIDAD	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MAGNITUD	IMPORTANCIA	AFECTACIÓN	TIPO
AGUA	-1	2	2	1	2	2	-8	7	-56	medS-
SUELO	-1	1	1	1	1	1	-4	4	-16	NS-
HUMANO	1	1	1	1	1	3	6	8	48	medS+
ECONOMÍA	1	1	1	1	1	1	4	5	20	NS+

Tabla 109. Evaluación de impactos, área de remojo
Fuente: Equipo Consultor, 2023

ÁREA DE PELAMBRE										
COMPONENTE/IMPACTO	NATURALEZA	DURACIÓN	REVERSIBILIDAD	PROBABILIDAD	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MAGNITUD	IMPORTANCIA	AFECTACIÓN	TIPO
AIRE	-1	1	1	2	2	2	-12	3	-36	PS-
AGUA	-1	1	1	2	2	2	-12	7	-84	S-
SUELO	-1	1	1	1	1	2	-5	4	-20	NS-
HUMANO	1	1	1	1	1	3	6	8	48	medS+
ECONOMÍA	1	1	1	1	1	1	4	5	20	NS+

Tabla 110. Evaluación de Impactos, área de pelambre

Fuente: Equipo Consultor, 2023

ÁREA DE DESCARNADA										
COMPONENTE/IMPACTO	NATURALEZA	DURACIÓN	REVERSIBILIDAD	PROBABILIDAD	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MAGNITUD	IMPORTANCIA	AFECTACIÓN	TIPO
AGUA	-1	1	1	1	1	1	-4	7	-28	PS-
SUELO	-1	1	1	1	1	2	-5	4	-20	NS-
HUMANO	1	1	1	0,5	1	1	2	8	16	NS+
ECONOMÍA	1	1	1	0,5	1	1	2	5	10	NS+

Tabla 111. Evaluación de impactos, descarnada

Fuente: Equipo Consultor, 2023

ÁREA DE DESECHOS										
COMPONENTE/IMPACTO	NATURALEZA	DURACIÓN	REVERSIBILIDAD	PROBABILIDAD	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MAGNITUD	IMPORTANCIA	AFECTACIÓN	TIPO
SUELO	-1	1	1	0,1	1	2	-0,5	4	-2	NS-
HUMANO	1	1	1	0,5	1	1	2	8	16	NS+
ECONOMÍA	1	1	1	0,5	1	1	2	5	10	NS+

Tabla 112 Evaluación de impactos, área de desechos

Fuente: Equipo Consultor, 2023

PLANTA DE TRATAMIENTO										
COMPONENTE/IMPACTO	NATURALEZA	DURACIÓN	REVERSIBILIDAD	PROBABILIDAD	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MAGNITUD	IMPORTANCIA	AFECTACIÓN	TIPO
AGUA	-1	1	1	1	2	2	-6	7	-42	medS-
HUMANO	1	1	1	0,1	1	1	0,4	8	3,2	NS+
ECONOMÍA	1	1	1	0,1	1	1	0,4	5	2	NS+

Tabla 113. Evaluación de planta de tratamiento

Fuente: Equipo Consultor, 2023

- **Etapa de cierre**

DESALOJO										
COMPONENTE/IMPACTO	**NATURALEZA**	**DURACIÓN**	**REVERSIBILIDAD**	**PROBABILIDAD**	**INTENSIDAD**	**EXTENSIÓN**	**MAGNITUD**	**IMPORTANCIA**	**AFECTACIÓN**	**TIPO**
AIRE	**-1**	**1**	**1**	**0,5**	**1**	**1**	-2	3	**-6**	NS-
AGUA	**-1**	**1**	**2**	**0,5**	**1**	**1**	-2,5	7	**-17,5**	NS-
SUELO	**-1**	**1**	**2**	**0,5**	**1**	**2**	-3	4	**-12**	NS-
HUMANO	**-1**	**1**	**1**	**0,5**	**1**	**2**	-2,5	8	**-20**	NS-
ECONOMÍA	**-1**	**1**	**1**	**0,5**	**1**	**2**	-2,5	5	**-12,5**	NS-

Tabla 114. Evaluación de Impactos, desalojo

Fuente: Equipo Consultor, 2023

DEMOLICIÓN										
COMPONENTE/IMPACTO	**NATURALEZA**	**DURACIÓN**	**REVERSIBILIDAD**	**PROBABILIDAD**	**INTENSIDAD**	**EXTENSIÓN**	**MAGNITUD**	**IMPORTANCIA**	**AFECTACIÓN**	**TIPO**
AIRE	**-1**	**1**	**1**	**0,5**	**1**	**1**	-2	3	**-6**	NS-
AGUA	**-1**	**1**	**2**	**0,5**	**1**	**1**	-2,5	7	**-17,5**	NS-
SUELO	**-1**	**1**	**2**	**0,5**	**1**	**2**	-3	4	**-12**	NS-
HUMANO	**-1**	**1**	**1**	**0,5**	**1**	**2**	-2,5	8	**-20**	NS-
ECONOMÍA	**-1**	**1**	**1**	**0,5**	**1**	**2**	-2,5	5	**-12,5**	NS-

Tabla 115. Evaluación de Impactos, demolición

Fuente: Equipo Consultor, 2023

REHABILITACIÓN DEL ÁREA										
COMPONENTE/IMPACTO	NATURALEZA	DURACIÓN	REVERSIBILIDAD	PROBABILIDAD	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MAGNITUD	IMPORTANCIA	AFECTACIÓN	TIPO
AIRE	-1	1	1	0,5	1	1	-2	3	-6	NS-
AGUA	-1	1	2	0,5	1	1	-2,5	7	-17,5	NS-
SUELO	-1	1	2	0,5	1	2	-3	4	-12	NS-
HUMANO	1	1	1	0,5	1	2	2,5	8	20	NS+
ECONOMÍA	1	1	1	0,5	1	2	2,5	5	12,5	NS+

Tabla 116. Evaluación de Impactos, rehabilitación del área

Fuente: Equipo Consultor, 2023

12.5.1 Resumen

FACTORES AMBIENTALES	COMPONENTE	BODEGA	AREA DE ALMACENAMIENTO DE MATERIA PRIMA	ÁREA DE REMOJO	ÁREA DE PELAMBRE	ÁREA DE DESCARNADA	PLANTA DE TRATAMIENTO
PONDERACIÓN		**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
FÍSICOS	Aire				PS-		
	Agua		PS-	medS-	medS-	PS-	
	Suelo	NS-	PS-	NS-	NS-	NS-	medS-
SOCIOECONÓMICOS	Humano	medS+	medS+	medS+	medS+	NS+	NS+
	Económicos	PS+	PS+	NS+	NS+	NS+	NS+

Tabla 117. Evaluación de Impactos, resumen etapa de operación

Fuente: Equipo Consultor, 2023

ETAPA DE CIERRE				
FACTORES AMBIENTALES	**COMPONENTE**	**Desalojo.**	**Demolición**	**Rehabilitación del área**
PONDERACIÓN		**7**	**8**	**9**
FÍSICOS	**Aire**	NS-	NS-	NS-
	Agua	NS-	NS-	NS-
	Suelo	NS-	NS-	NS-
SOCIOECONÓMICOS	**Humano**	NS-	NS-	NS+
	Económicos	NS-	NS-	NS+

Tabla 118. Evaluación de Impactos, resumen etapa de cierre

Fuente: Equipo Consultor, 2023

15.2.2 Resultados de Análisis de Impactos Ambientales

Una vez realizado el análisis anterior, se presenta el resumen de los resultados obtenidos:

- **Fase de Operación**

NIVEL DEL IMPACTO	CANTIDAD DE IMPACTOS	PORCENTAJE %
Muy significativo positivo	0	0
Significativo positivo	0	0
Medianamente significativo positivo	4	17,39130435
Poco Significativo positivo	2	8,695652174
No significativo positivo	6	26,08695652
No significativo negativo	4	17,39130435
Poco Significativo negativo	4	17,39130435
Medianamente significativo negativo	3	13,04347826
Significativo negativo	0	0
Muy significativo negativo	0	0
TOTAL	**23**	**100**

Tabla 119. distribución de impactos ambientales generados en la etapa de operación

Fuente: Equipo Consultor, 2023

En la tabla 94, se describen los impactos negativos, mismos que abarcan el 47% del total de impactos generados en la etapa de operación y mantenimiento, siendo los impactos no significativos, poco significativo, y medianamente significativo los cuales se relacionan con la actividad

Mientras que los impactos positivos comprenden el 53% del total de los impactos positivos siendo los impactos no significativos, poco significativo, y medianamente significativo los cuales se relacionan con la actividad y se relacionan con el fortalecimiento de las actividades comerciales de la empresa y con la generación de empleo.

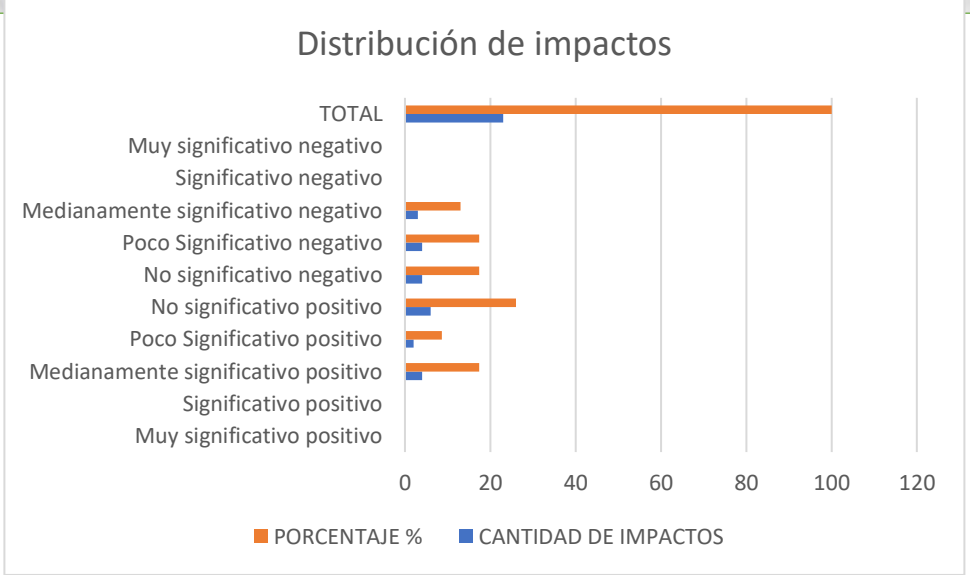


Ilustración 86. Resultado de análisis, etapa de operación

Fuente: Equipo Consultor, 2023

- **Fase de Cierre**

NIVEL DEL IMPACTO	CANTIDAD DE IMPACTOS	PORCENTAJE %
Muy significativo positivo	0	0
Significativo positivo	0	0
Medianamente significativo positivo	0	0
Poco Significativo positivo	0	0
No significativo positivo	2	13,33333333
No significativo negativo	13	86,66666667
Poco Significativo negativo	0	0
Medianamente significativo negativo	0	0
Significativo negativo	0	0
Muy significativo negativo	0	0
TOTAL	**15**	**100**

Tabla 120. Distribución de impactos etapa de cierre

Fuente: Equipo Consultor, 2023

En la tabla 95, se describen los impactos negativos, mismos que abarcan el 86.66% del total de impactos generados en la etapa de operación y mantenimiento, siendo el impacto no significativo el cual relacionan con el cierre y el impacto negativo.
Mientras que los impactos positivos comprenden el 13.333% del total de los impactos positivos siendo el impacto no significativo el cual relacionan con la actividad y se relacionan con el fortalecimiento de las actividades.

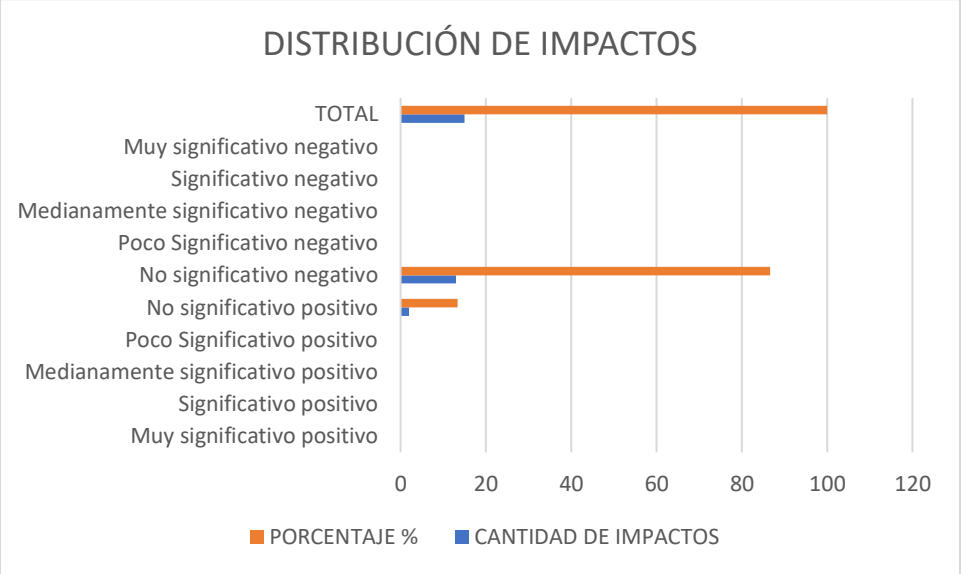


Ilustración 87.Distribución de impactos en etapa de cierre

Fuente: Equipo Consultor, 2023

13. EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO A LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL VIGENTE APLICABLE

El desarrollo de este estudio establece la identificación de no conformidades, en función del incumplimiento y/o deficiencia en la aplicación de la Normativa Ambiental y fichas de inspección técnica, conforme los criterios para categorización de conformidades y no conformidades (mayores y menores). El fundamento legal se encuentra estipulado en el Decreto 752 RCOA OFICIAL No. 507 de 12 de junio de 2019 en su Capítulo IV

ART. 498 Hallazgos. -
Los hallazgos pueden ser Conformidades, No Conformidades y Observaciones, mismas que son determinadas por los mecanismos de control y seguimiento establecidos en el COA, este Reglamento y demás normativa ambiental. Las no conformidades y observaciones determinadas deberán ser subsanadas por el operador, mediante el respectivo plan de acción; sin perjuicio de las acciones legales a las que hubiere lugar

Art. 499. Conformidades. -
Se establecerán conformidades cuando la Autoridad Ambiental Competente determine, mediante los mecanismos de control y seguimiento, que las actividades del operador cumplan con lo establecido en el plan de manejo ambiental, las obligaciones derivadas de las autorizaciones administrativas y la normativa ambiental vigente.

Art. 500. No conformidades menores. -
Se consideran no conformidades menores las siguientes:

a) Incumplimiento a los límites permisibles o a los criterios de calidad por parámetro y fuente muestreada;
b) Retraso o no presentación de los documentos administrativos de control y seguimiento ambiental en los términos establecidos;
c) Incumplimiento de las obligaciones técnicas descritas en los estudios ambientales, plan de manejo ambiental u otras requeridas por la Autoridad Ambiental Competente;
d) Incumplimiento de medidas de producción más limpia expedidas por la Autoridad Ambiental Nacional;
e) Incumplimiento de las medidas para el manejo adecuado de productos o elementos considerados peligrosos, conforme la norma técnica correspondiente;
f) Uso, comercialización, tenencia o importación de productos prohibidos o restringidos de acuerdo a la norma técnica correspondiente;

g) Gestión de residuos, desechos o sustancias químicas, en cualquiera de sus fases, sin la autorización correspondiente o sin cumplir las condiciones administrativas y técnicas establecidas en la normativa ambiental aplicable;
h) Incumplimiento parcial de las medidas de remediación, restauración o reparación aprobadas por la Autoridad Ambiental Competente;
i) Incumplimiento parcial de la ejecución del plan emergente o plan de acción aprobado;
j) Incumplimiento de obligaciones establecidas en autorizaciones administrativas y normativa ambiental, que permiten el seguimiento, monitoreo y control, requeridas por la Autoridad Ambiental Competente;
k) Incumplimiento de las observaciones y solicitudes de información realizadas por la Autoridad Ambiental Competente en los términos señalados en el presente Reglamento; y,
l) Otras que determine la Autoridad Ambiental Nacional.

Art. 501. No conformidades mayores. -
Se consideran no conformidades mayores, cuando se determine:
a) Reiteración de una no conformidad menor que se haya determinado por los mecanismos de control y seguimiento establecidos en este Reglamento;
b) Incumplimiento consecutivo y reiterativo a los límites permisibles por parámetro y fuente muestreada;
c) Alteración de las condiciones ambientales naturales que requieren remediación a largo plazo, producidas por incumplimientos técnicos establecidos en la normativa ambiental aplicable;
d) Incumplimiento total de las medidas de reparación, remediación y restauración aprobadas por la Autoridad Ambiental Competente;
e) Incumplimiento total de la ejecución del plan emergente o plan de acción aprobado;
f) Abandono de infraestructura, equipamiento o cierre de actividades sin contar con la aprobación de la Autoridad Ambiental Competente;
g) Incumplimiento en la ejecución de las actividades contenidas en los planes de contingencia;
h) Realización de actividades no contempladas o distintas a las autorizadas por la Autoridad Ambiental;
i) Movimiento transfronterizo de residuos y desechos sin autorización administrativa;
j) Disposición final o temporal de escombros, residuos o desechos en lugares no autorizados;
k) Determinación de responsabilidad por daño ambiental mediante resolución en firme; y,

MATRIZ DE CALIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE							
No.	**ASPECTO LEGAL**	**CUMPLIMIENTO**				**DESCRIPCIÓN DEL HALLAZGO**	**EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO/ INCUMPLIMIENTO**
		C	**NC-**	**NC+**	**OBS**		
1	**Constitución de la República del Ecuador Registro Oficial No. 449 del 20 de octubre de 2008. Última modificación el 30 de enero de 2012**						
1.1	Art. 14.- Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, sumak kawsay. Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados	X				La actividad curtiduría Cando Aldas con el objetivo de dar cumplimiento a la normativa ambiental ha iniciado el proceso de regularización Ambiental, es importante mencionar que la actividad no está laborando hasta obtener el permiso ambiental	
1.2	Art. 15.- El Estado promoverá, en el sector público y privado, el uso de tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto. La soberanía enérgica no se alcanzará	X				La actividad curtiduría Cando Aldas con el objetivo de dar cumplimiento a la normativa ambiental ha iniciado el proceso de	

	en detrimento de la soberanía alimentaria, ni afectará el derecho al agua					regularización Ambiental, es importante mencionar que la actividad no está laborando hasta obtener el permiso ambiental	
1.3	Art. 71.- La naturaleza o Pacha Mama, donde se reproduce y realiza la vida, tiene derecho a que se respete íntegramente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos	X				La actividad curtiduría Cando Aldas con el objetivo de dar cumplimiento a la normativa ambiental ha iniciado el proceso de regularización Ambiental, es importante mencionar que la actividad no está laborando hasta obtener el permiso ambiental	
2	**Código Orgánico Integral Penal Registro Oficial Suplemento No. 180 del 10 de febrero de 2014**						
2.1	Art. 255.- Falsedad u ocultamiento de información ambiental. - La persona que emita o proporciones información falsa u oculte información que sea de sustento para la emisión y otorgamiento de permisos ambientales, estudios de impacto ambientales, auditorías y diagnósticos ambientales, permisos o licencias de aprovechamiento forestal, que provoquen el cometimiento de un error por parte de la	X				Se presenta información veraz y verificable a la Autoridad Ambiental	

	autoridad ambiental, será sancionada con pena privativa de libertad de una 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, trámite, emita o apruebe con información falsa permisos ambientales y los demás establecidos en el presente artículo						
3	**Código Orgánico Ambiental Registro Oficial Suplemento No. 983 del 12 de abril del 2017**						
3.1	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. 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	X				La actividad curtiduría Cando Aldas con el objetivo de dar cumplimiento a la normativa ambiental ha iniciado el proceso de regularización Ambiental, es importante mencionar que la actividad no está laborando hasta obtener el permiso ambiental	

	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						
3.2	Art. 11.- Responsabilidad objetiva. De conformidad con los principios y garantías ambientales establecidas en la Constitución, toda persona natural o jurídica que cause daño ambiental tendrá responsabilidad objetiva, aunque no exista dolo, culpa o negligencia. Los operadores de las obras, proyectos o actividades deberán mantener un sistema de control ambiental permanente e implementarán todas las medidas necesarias para prevenir y evitar daños ambientales, especialmente en las actividades que generan mayor riesgo de causarlos	X				La actividad curtiduría Cando Aldas con el objetivo de dar cumplimiento a la normativa ambiental ha iniciado el proceso de regularización Ambiental, es importante mencionar que la actividad no está laborando hasta obtener el permiso ambiental	
3.3	Art. 173.- De las obligaciones del operador. El operador de un proyecto, obra y actividad, pública, privada o mixta, tendrá la obligación de prevenir, evitar, reducir y, en los casos que sea posible, eliminar los impactos y riesgos ambientales que pueda generar su actividad. Cuando se produzca algún tipo de afectación al ambiente, el operador establecerá todos los mecanismos necesarios para su restauración. El	X				La actividad curtiduría Cando Aldas con el objetivo de dar cumplimiento a la normativa ambiental ha iniciado el proceso de regularización Ambiental, es importante mencionar que la actividad no está laborando hasta obtener el permiso ambiental	

	operador deberá promover en su actividad el uso de tecnologías ambientalmente limpias, energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto, prácticas que garanticen la transparencia y acceso a la información, así como la implementación de mejores prácticas ambientales en la producción y consumo						
3.4	Art. 175.- Intersección. Para el otorgamiento de autorizaciones administrativas se deberá obtener a través del Sistema Único de Información Ambiental el certificado de intersección que determine si la obra, actividad o proyecto intersecta o no con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Patrimonio Forestal Nacional y zonas intangibles. En los casos de intersección con zonas intangibles, las medidas de regulación se coordinarán con la autoridad competente	X				La Autoridad Ambiental mediante oficio MAATE-SUIA-RA-DZDCH-2023-00333, determina que no se encuentra sobre un área protegida	Anexo 2
3.5	181. De los Planes de Manejo Ambiental. - El plan de manejo ambiental será el instrumento de cumplimiento obligatorio para el operador, el mismo que comprende varios subplanes, en función de las características del proyecto, obra o actividad. La finalidad del plan de manejo será establecer en detalle y orden cronológico, las acciones cuya ejecución se requiera para prevenir, evitar, controlar, mitigar, corregir, compensar, restaurar y reparar, según	X				En el presente documento se establecerán los 9 planes que determina la normativa ambiental	

	corresponda						
3.6	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	X				Se ha construido un nuevo sistema de tratamiento de aguas residuales el cual cumple con los límites permisibles establecidos en la normativa ambiental	ANEXO 27
3.7	Art. 210.- Información de resultados del muestreo. Cuando la Autoridad Ambiental Competente realice muestreos para el control de una emisión, descarga o vertido deberá informar sobre los resultados obtenidos al operador, en conjunto con las observaciones técnicas que correspondan. Las tomas de muestras se realizarán con un representante del operador o	X				Se presenta a la Autoridad Ambiental el Monitoreo de agua	ANEXO 27

	fedatario designado para este fin, los funcionarios de la autoridad competente de control y un representante del laboratorio acreditado. Cuando se realicen de oficio o por denuncia la toma de muestras, no será necesaria la presencia del representante del operador						
3.8	Art. 231.- Obligaciones y responsabilidades. Serán responsables de la gestión integral de residuos sólidos no peligrosos a nivel nacional, los siguientes actores públicos y privados: 3. Los generadores de residuos, en base al principio de jerarquización, priorizarán la prevención y minimización de la generación de residuos sólidos no peligrosos, así como el adecuado manejo que incluye la separación, clasificación, reciclaje y almacenamiento temporal; en base a los lineamientos establecidos en la política nacional y normas técnicas.	X				Se cuenta con la gestión de los desechos comunes, para lo cual los desechos comunes no tratables son entregados al sistema de recolección Municipal y los desechos reciclables son entregado a recicladores independientes	ANEXO 5 ANEXO 17 ANEXO 17.1 ANEXO 17.2
3.9	Art. 237.- Autorización administrativa para el generador y gestor de desechos peligrosos y especiales. Todo generador y gestor de residuos y desechos peligrosos y especiales, deberán obtener la autorización administrativa de conformidad con los procedimientos y requisitos establecidos en la norma secundaria. La transferencia de residuos y desechos peligrosos y especiales entre las fases de gestión	X				Se cuenta con el registro generador de desechos peligrosos	ANEXO 16

	establecidas, será permitida bajo el otorgamiento de la autorización administrativa y su vigencia según corresponda, bajo la observancia de las disposiciones contenidas en este Código.						
3.10	Art. 238.- Responsabilidades del generador. Toda persona natural o jurídica definida como generador de residuos y desechos peligrosos y especiales, es el titular y responsable del manejo ambiental de los mismos desde su generación hasta su eliminación o disposición final, de conformidad con el principio de jerarquización y las disposiciones de este Código.	X				Se cuenta con el registro generador de desechos peligrosos	ANEXO 16
4	**Ley Orgánica de Salud Suplemento del Registro Oficial N. 423 del 22 de diciembre de 2006.**						
4.1	Art. 7.- Toda persona, sin discriminación por motivo alguno, tiene, en relación a la salud, derecho a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado y libre de contaminación. Toda actividad laboral, productiva, industrial, comercial, recreativa y de diversión; así como las viviendas y otras instalaciones y medios de transporte, deben cumplir con lo dispuesto en las respectivas normas y reglamentos sobre prevención y control, a fin de evitar la contaminación por ruido, que afecte a la salud humana	X				La actividad curtiduría Cando Aldas con el objetivo de dar cumplimiento a la normativa ambiental ha iniciado el proceso de regularización Ambiental, es importante mencionar que la actividad no está laborando hasta obtener el permiso ambiental	

4.2	Art. 103.- Se prohíbe a toda persona, natural o jurídica, descargar o depositar aguas servidas y residuales, sin el tratamiento apropiado, conforme lo disponga en el reglamento correspondiente, en ríos, mares, canales, quebradas, lagunas, lagos y otros sitios similares	X				Se ha construido un nuevo sistema de tratamiento de aguas residuales el cual cumple con los límites permisibles establecidos en la normativa ambiental	ANEXO 27
4.3	Art. 104.- Todo establecimiento industrial, comercial o de servicios, tiene la obligación de instalar sistemas de tratamiento de aguas contaminadas y de residuos tóxicos que se produzcan por efecto de sus actividades.	X				Se ha construido un nuevo sistema de tratamiento de aguas residuales el cual cumple con los límites permisibles establecidos en la normativa ambiental	ANEXO 25 ANEXO 25.1 ANEXO 25.2 ANEXO 27 ANEXO 28
5	**LEY ORGÁNICA DE RECURSOS HÍDRICOS, USOS Y APROVECHAMIENTO DEL AGUA**						
5.1	Art. 6.- Queda prohibido descargar, sin sujetarse a las correspondientes normas técnicas y regulaciones, a las redes de alcantarillado, o en las quebradas, acequias, ríos, lagos naturales o artificiales, o en las aguas marítimas, así como infiltrar en terrenos, las aguas residuales que contengan contaminantes que sean nocivos a la salud humana, a la fauna, a la flora y a las propiedades.	X				Se ha construido un nuevo sistema de tratamiento de aguas residuales el cual cumple con los límites permisibles establecidos en la normativa ambiental	ANEXO 25 ANEXO 25.1 ANEXO 25.2 ANEXO 27 ANEXO 28

5.2	Art. 10.- Queda prohibido descargar, sin sujetarse a las correspondientes normas técnicas y regulaciones, cualquier tipo de contaminantes que puedan alterar la calidad del suelo y afectar a la salud humana, la flora, la fauna, los recursos naturales y otros bienes	X				Se cuenta con la gestión de los desechos comunes, inicialmente se realiza una clasificación para que más adelante se entrega los desechos comunes al sistema de recolección Municipal y los desechos reciclables a recicladores	ANEXO 5 ANEXO 17
6	**Reglamento Orgánico Del Ambiente 12 de junio del 2019**						
6.1	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.	X				La actividad curtiduría Cando Aldas con el objetivo de dar cumplimiento a la normativa ambiental ha iniciado el proceso de regularización Ambiental, es importante mencionar que la actividad no está laborando hasta obtener el permiso ambiental	
6.2	Art. 422. Catálogo y categorización de actividades. - El catálogo de actividades contiene la lista de proyectos, obras o actividades sujetos a regularización ambiental. El proponente, para regularizar su proyecto, obra o actividad, deberá utilizar el Sistema Único de Información Ambiental, donde ingresará la información referente a las características particulares de su actividad. Una vez suministrada la información	X				Se ha seleccionado la categoría adecuada la cual establece que la actividad es una licencia Ambiental	ANEXO 7

	requerida por el Sistema Único de Información Ambiental, se establecerá lo siguiente: a) Autoridad Ambiental Competente para regularización; b) Tipo de impacto, según las características del proyecto, obra o actividad; y, c) Tipo de autorización administrativa ambiental requerida						
6.3	Art. 423. Certificado de intersección. - El certificado de intersección es un documento electrónico generado por el Sistema Único de Información Ambiental, a partir del sistema de coordenadas establecido por la Autoridad Ambiental Nacional, mismo que indicará si el proyecto, obra o actividad propuesto por el operador, interseca o no, con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Patrimonio Forestal Nacional y zonas intangibles. En el certificado de intersección se establecerán las coordenadas del área geográfica del proyecto.	X				La Autoridad Ambiental mediante oficio MAATE-SUIA-RA-DZDCH-2023-00333, determina que no se encuentra sobre un área protegida	ANEXO 2
6.4	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.	X				La actividad curtiduría Cando Aldas con el objetivo de dar cumplimiento a la normativa ambiental ha iniciado el proceso de regularización Ambiental, es importante mencionar que la actividad no	

						está laborando hasta obtener el permiso ambiental	
6.5	Art. 432. Requisitos de la licencia ambiental. - Para la emisión de la licencia ambiental, se requerirá, al menos, la presentación de los siguientes documentos: a) Certificado de intersección; b) Estudio de impacto ambiental; c) Informe de sistematización del Proceso de Participación Ciudadana; d) Pago por servicios administrativos; y, e) Póliza o garantía por responsabilidades ambientales	X				La actividad curtiduría Cando Aldas con el objetivo de dar cumplimiento a la normativa ambiental ha iniciado el proceso de regularización Ambiental, es importante mencionar que la actividad no está laborando hasta obtener el permiso ambiental	
6.6	Art. 433. Estudio de impacto ambiental. - El estudio de impacto ambiental será elaborado en idioma español y deberá especificar todas las características del proyecto que representen interacciones con el medio circundante. Se presentará también la caracterización de las condiciones ambientales previa la ejecución del proyecto, obra o actividad, el análisis de riesgos y la descripción de las medidas específicas para prevenir, mitigar y controlar las alteraciones ambientales resultantes de su implementación.	X				La actividad curtiduría Cando Aldas con el objetivo de dar cumplimiento a la normativa ambiental ha iniciado el proceso de regularización Ambiental, es importante mencionar que la actividad no está laborando hasta obtener el permiso ambiental	

	Los estudios de impacto ambiental deberán ser elaborados por consultores ambientales calificados y/o acreditados, con base en los formatos y requisitos establecidos por la Autoridad Ambiental Nacional en la norma técnica expedida para el efecto						
6.7	Art. 434. Contenido de los estudios de impacto ambiental. - Los estudios de impacto ambiental deberán contener, al menos, los siguientes elementos: a) Alcance, ciclo de vida y descripción detallada del proyecto, incluyendo las actividades y tecnología a implementarse con la identificación de las áreas geográficas a ser intervenidas; 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, incluyendo aquellos	X				La actividad curtiduría Cando Aldas con el objetivo de dar cumplimiento a la normativa ambiental ha iniciado el proceso de regularización Ambiental, se ingresará lo establecido en la normativa Ambiental	

	riesgos del ambiente al proyecto y del proyecto al ambiente; h) Evaluación de impactos socioambientales; i) Plan de manejo ambiental y sus respectivos sub-planes; 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 el proceso de participación ciudadana. De igual forma se anexará al estudio de impacto ambiental la documentación que respalde lo detallado en el mismo.						
6.8	Art. 435. Plan de manejo ambiental. - El plan de manejo ambiental es el documento que contiene las acciones o medidas que se requieren ejecutar para prevenir, evitar, mitigar, controlar, corregir, compensar, restaurar y reparar los posibles impactos ambientales negativos, según corresponda, al proyecto, obra o actividad. El plan de manejo ambiental según la naturaleza del proyecto, obra o actividad contendrá, los siguientes sub-planes, considerando los aspectos ambientales, impactos y riesgos identificados: a) Plan de prevención y mitigación de impactos; b) Plan de contingencias;	X				La actividad curtiduría Cando Aldas con el objetivo de dar cumplimiento a la normativa ambiental ha iniciado el proceso de regularización Ambiental, es importante mencionar que la actividad no está laborando hasta obtener el permiso ambiental	

	c) Plan de capacitación; d) Plan de manejo de desechos; e) Plan de relaciones comunitarias; f) Plan de rehabilitación de áreas afectadas; g) Plan de rescate de vida silvestre, de ser aplicable; h) Plan de cierre y abandono; y, i) Plan de monitoreo y seguimiento. Los formatos, contenidos y requisitos del estudio de impacto ambiental y plan de manejo ambiental, se detallarán en la norma técnica emitida para el efecto.						
6.9	Art. 436. Etapas del licenciamiento ambiental. - El proceso de licenciamiento ambiental contendrá las siguientes etapas: a) Pronunciamiento técnico del estudio de impacto ambiental; b) Pronunciamiento del proceso de mecanismos de participación ciudadana; c) Presentación de póliza y pago de tasas administrativas; y, d) Resolución administrativa.	X				La actividad curtiduría Cando Aldas con el objetivo de dar cumplimiento a la normativa ambiental ha iniciado el proceso de regularización Ambiental, es importante mencionar que la actividad no está laborando hasta obtener el permiso ambiental	
6.10	Art. 463. Objeto de la participación ciudadana en la regularización ambiental. - La participación ciudadana en la regularización ambiental tiene por objeto dar a conocer los posibles impactos socioambientales de un proyecto, obra o actividad, así como recoger las opiniones y	X				Se ha realizado el proceso de participación ciudadana en donde se han establecido cambios que deben realizarse en el Estudio de Impacto Ambiental	

	observaciones de la población que habita en el área de influencia directa social correspondiente						
6.11	Art. 469. Mecanismos de participación ciudadana en la regularización ambiental. - Sin perjuicio de otros mecanismos establecidos en la Constitución de la República del Ecuador y en la ley, se establecen como mecanismos de participación ciudadana en la regularización Pública: En el Centro de Información Pública se pondrá a disposición de la población que habita en el área de influencia directa social del proyecto, obra o actividad, el Estudio Ambiental, así como documentación que contenga la descripción del proyecto, obra o actividad y el Plan de Manejo correspondiente; mismo que estará ubicado en un lugar de fácil acceso, y podrá ser fijo o itinerante, y donde deberá estar presente un representante del operador y el/los responsables del levantamiento del Estudio Ambiental. La información deberá ser presentada de una forma didáctica y clara, y como mínimo, contener la descripción del proyecto, mapas de ubicación de las actividades e infraestructura del proyecto, comunidades y predios; y,	X				Se ha realizado el proceso de participación ciudadana en donde se han establecido cambios que deben realizarse en el Estudio de Impacto Ambiental	

6.12	Art. 476. Planificación del proceso de participación ciudadana. - El facilitador ambiental designado realizará de manera obligatoria una visita previa al área de influencia del proyecto, obra o actividad con la finalidad de identificar los medios de convocatoria correspondientes y establecer los mecanismos de participación ciudadana más adecuados, en función de las características del proyecto, análisis del estudio de impacto ambiental y de las características sociales locales	X				Se ha realizado el proceso de participación ciudadana en donde se han establecido cambios que deben realizarse en el Estudio de Impacto Ambiental	
6.13	Art. 600. Obligaciones de los generadores industriales. - Los generadores industriales deberán cumplir con las siguientes obligaciones: a) Disponer de instalaciones adecuadas y técnicamente construidas para el almacenamiento de residuos sólidos no peligrosos, con fácil accesibilidad para realizar el traslado de los mismos	X				Se cuenta con un área de desechos comunes	ANEXO 4
6.14	Art. 600. Obligaciones de los generadores industriales. - Los generadores industriales deberán cumplir con las siguientes obligaciones: b) Llevar un registro mensual del tipo, cantidad o peso y características de los residuos sólidos no peligrosos generados; y	X				Se lleva un registro mensual de las entregas de los desechos comunes	ANEXO 5

6.15	Art. 626. Obligaciones. - Los generadores tienen las siguientes obligaciones: c) Obtener el Registro de generador de residuos o desechos peligrosos y/o especiales ante la Autoridad Ambiental Nacional, y proceder a su actualización en caso de modificaciones en la información, conforme a la norma técnica emitida para el efecto.	X				Se cuenta con el registro generador de desechos peligrosos	ANEXO 16
6.16	Art. 483.- Monitoreos. - Los monitoreos serán gestionados por los operadores de proyectos, obras o actividades mediante reportes que permitan evaluar los aspectos ambientales, el cumplimiento de la normativa ambiental y del plan de manejo ambiental y de las obligaciones derivadas de las autorizaciones administrativas otorgadas	X				Se ha construido un nuevo sistema de tratamiento de aguas residuales el cual cumple con los límites permisibles establecidos en la normativa ambiental	ANEXO 25 ANEXO 25.1 ANEXO 25.2 ANEXO 27 ANEXO 28
6.17	Art. 491. Informes de gestión ambiental. - Los operadores de proyectos, obras o actividades de mediano y alto impacto presentarán informes de gestión ambiental anuales, mismos que serán revisados aleatoriamente por la Autoridad Ambiental Competente. Los informes de gestión ambiental contendrán la información que respalde el cumplimiento del plan de manejo ambiental y plan de monitoreo. Los requisitos y formatos de los informes de gestión ambiental serán establecidos por la				X	Al momento de obtener el permiso Ambiental al año la actividad presentará el informe de gestión anual	

	Autoridad Ambiental Nacional.						
7	**Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo**						
7.1	Art. 11.- OBLIGACIONES DE LOS EMPLEADORES. Son obligaciones generales de los personeros de las entidades y empresas públicas y privadas, las siguientes: 3. Mantener en buen estado de servicio las instalaciones, máquinas, herramientas y materiales para un trabajo seguro.	X				Se cuenta con el mantenimiento de maquinaria	ANEXO 8
7.2	Art. 11.- OBLIGACIONES DE LOS EMPLEADORES. Son obligaciones generales de los personeros de las entidades y empresas públicas y privadas, las siguientes: 5. Entregar gratuitamente a sus trabajadores vestido adecuado para el trabajo y los medios de protección personal y colectiva necesarios.	X				Se cuenta con las entregas de equipos de protección personal	ANEXO 9
7.3	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.	X				Se cuenta con un botiquín de primeros auxilios	ANEXO 10

7.4	Art. 159. Extintores móviles.	X				Se cuenta con un extintor el cual esta recargado	ANEXO 11
8	**Reforma del Libro VI del Texto Unificado de la Legislación Ambiental Secundaria Acuerdo Ministerial No. 061. Registro Oficial Edición Especial No. 316 del 4 de mayo de 2015**						
8.1	Art. 14.- De la regularización del proyecto, obra o actividad. - Los proyectos, obras o actividades, constantes en el catálogo expedido por la Autoridad Ambiental Nacional deberán regularizarse a través del SUIA, el que determinará automáticamente el tipo de permiso ambiental pudiendo ser: Registro Ambiental o Licencia Ambiental.	X				Se ha iniciado el proceso de regularización Ambiental	
8.2	Art. 25.- Licencia Ambiental. - Es el permiso ambiental otorgado por la Autoridad Ambiental Competente a través del SUIA, siendo de carácter obligatorio para aquellos proyectos, obras o actividades considerados de medio o alto impacto y riesgo ambiental. El Sujeto de control deberá cumplir con las obligaciones que se desprendan del permiso ambiental otorgado	X				Se ha iniciado el proceso de regularización Ambiental, determinado en el catálogo Ambiental como licencia Ambiental	ANEXO 7
8.3	Art. 29.- Responsables de los estudios ambientales. - Los estudios ambientales de los proyectos, obras o actividades se realizarán bajo responsabilidad del regulado, conforme a las guías y normativa ambiental aplicable, quien será responsable por la veracidad y exactitud de sus contenidos. Los estudios ambientales de las licencias ambientales, deberán ser realizados por	X				Se cuenta con el certificado de consultor acreditado	ANEXO 12

	consultores calificados por la Autoridad Competente, misma que evaluará periódicamente, junto con otras entidades competentes, las capacidades técnicas y éticas de los consultores para realizar dichos estudios						
8.4	Art. 60.- Del Generador. - Todo generador de residuos y/o desechos sólidos no peligrosos debe: a) Tener la responsabilidad de su manejó hasta el momento en que son entregados al servicio de recolección y depositados en sitios autorizados que determine la autoridad competente	X				Se cuenta con la entrega de los desechos comunes y la entrega de los desechos reciclables, en el caso de los lodos y carnaza son considerados desechos no peligrosos según análisis CRETIB por lo que se cuenta con la Autorización al GIDSA y el comprobante de ingreso	ANEXO 5 ANEXO 13 ANEXO 17 ANEXO 17.1 ANEXO 17.2
8.5	Art. 60.- Del Generador. - Todo generador de residuos y/o desechos sólidos no peligrosos debe: c) Realizar separación y clasificación en la fuente conforme lo establecido en las normas específicas.	X				Se cuenta con la clasificación de los desechos comunes	ANEXO 4
8.6	Art. 60.- Del Generador. - Todo generador de residuos y/o desechos sólidos no peligrosos debe: i) Colocar los recipientes en el lugar de recolección, de acuerdo con el horario establecido	X				Se cuenta con la entrega de los desechos comunes y la entrega de los desechos reciclables, en el caso de los lodos y carnaza son considerados desechos por lo que se cuenta con la Autorización al GIDSA y el	ANEXO 13 ANEXO 17

						comprobante de ingreso	
8.7	Art. 63.- Del almacenamiento temporal urbano. - 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, de acuerdo a lo siguiente: a) Los residuos sólidos no peligrosos se deberán disponer temporalmente en recipientes o contenedores cerrados (con tapa), identificados, clasificados, en orden y de ser posible con una funda plástica en su interior	X				Se cuenta con la clasificación de los desechos comunes	ANEXO 4
8.8	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	X				Se cuenta con la clasificación de los desechos comunes	ANEXO 4

	y techo de materiales no porosos e impermeables).						
8.9	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	X				Se cuenta con la clasificación de los desechos comunes	ANEXO 4
8.10	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.	X				Se establecerá un plan de manejo Ambiental según la normativa Ambiental	
8.11	Art. 255.- Obligatoriedad y frecuencia del monitoreo y periodicidad de reportes de	X				Se ha construido un nuevo sistema de tratamiento de	ANEXO 25 ANEXO 27

	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. Estos requerimientos estarán establecidos en los Planes de Manejo Ambiental, condicionantes de las Licencias Ambientales					aguas residuales el cual cumple con los límites permisibles establecidos en la normativa ambiental	ANEXO 28

	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						
8.12	Art. 258.- Información de resultados del muestreo. - Cuando la Autoridad Ambiental Competente realice un muestreo para control de una emisión, descarga y vertido, deberá informar sobre los resultados obtenidos al Sujeto de Control respectivo, conjuntamente con las observaciones técnicas pertinentes.	X				Se ha construido un nuevo sistema de tratamiento de aguas residuales el cual cumple con los límites permisibles establecidos en la normativa ambiental	ANEXO 25 ANEXO 27 ANEXO 28
8.13	Art. 261.- Del Plan de Acción. - Es un conjunto de acciones a ser implementadas por el Sujeto de Control para corregir los incumplimientos al Plan de Manejo Ambiental y/o Normativa ambiental vigente. La Autoridad Ambiental Competente podrá disponer la ejecución de planes de acción en cualquier momento sobre la base de los hallazgos encontrados por los	X				Se establece un plan de acción para el cumplimiento de medidas que se ha determinado como no conformidades	

	distintos mecanismos de control y seguimiento. El Plan de Acción deberá ser presentado por el Sujeto de Control para la debida aprobación correspondiente. Los planes de acción deben contener: a) Hallazgos; b) Medidas correctivas; c) Cronograma de las medidas correctivas a implementarse con responsables y costos; d) Indicadores y medios de verificación. De identificarse pasivos o daños ambientales el plan de acción deberá incorporar acciones de reparación, restauración y/o remediación, en el que se incluya el levantamiento y cuantificación de los daños ocurridos. Dicho Plan estará sujeto al control y seguimiento por parte de Autoridad Ambiental Competente por medio de informes de cumplimiento de acuerdo al cronograma respectivo, y demás mecanismos de control establecidos en este Libro						
8.14	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: b) Obtener obligatoriamente el registro de generador de desechos peligrosos y/o especiales	X				Se cuenta con el registro generador de desechos peligrosos	Anexo 16

	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 al procedimiento establecido en la norma legal respectiva.						
9	**Acuerdo Ministerial No. 103. Proceso de Participación Ciudadana para la regularización ambiental**						
9.1	Art. (…) Objeto de la participación ciudadana en la regularización ambiental. - …. Tiene por objeto dar a conocer los posibles impactos socio-ambientales de un proyecto, obra o actividad, así como recoger las opiniones y observaciones de la población que habita en el área de influencia directa social correspondiente Art. (…) Alcance de la participación ciudadana.- El proceso de participación ciudadana se realizará de manera obligatoria para la regularización ambiental de todos los proyectos, obras o actividades de mediano y alto impacto. Art. (…) Momento de la participación	X				Se ha realizado el proceso de participación ciudadana, del cual existió modificaciones al presente Estudio de Impacto Ambiental	

	ciudadana.- Los procesos de participación ciudadana se realizarán de manera previa al otorgamiento de las autoridades administrativas ambientales correspondientes Art. (…) Financiamiento.- Los costos para cubrir los procesos de participación ciudadana serán asumidos por el operador Art. (…) Mecanismos de participación ciudadana en la regularización ambiental.- Sin prejuicio de otros mecanismos...se establecen los siguientes: a). Asamblea de presentación pública b). Talleres de socialización c). Reparto de documentación informativa del proyecto d). Página web e). Centro de Información Pública f). Demás mecanismos Art. (…) Recepción de opiniones y observaciones.- Las opiniones y observaciones al EsIA proporcionadas por la población del área de influencia directa social, podrán recopilarse: a). Actas de asambleas públicas b). Registro de opiniones y observaciones c). Registro de criterios por correo tradicional d). Recepción de criterios por correo electrónico; y, e). Demás						
10	**Acuerdo Ministerial No. 097. Registro Oficial Edición Especial No. 387 del 4 de noviembre del 2015**						

10.1	3.1 El proceso de control de la contaminación del recurso hídrico se basa en el mantenimiento de la calidad del mismo para la preservación de los usos asignados a través del cumplimiento de la respectiva norma de calidad, según principios que se indican en el presente documento.	X				Se ha construido un nuevo sistema de tratamiento de aguas residuales el cual cumple con los límites permisibles establecidos en la normativa ambiental	ANEXO 25 ANEXO 27 ANEXO 28
10.2	3.3 Para el control de la contaminación de los cuerpos de agua de cualquier tipo, de acuerdo a la actividad regulada, el Sujeto de Control debe entre otras realizar las siguientes actividades: desarrollo del Plan de Manejo Ambiental, en el que se incluya el tratamiento de sus efluentes previo a la descarga, actividades de control de la contaminación por escorrentía pluvial, y demás actividades que permitan prevenir y controlar posibles impactos ambientales. Adicionalmente la Autoridad Ambiental podrá solicitar al regulado el monitoreo de la calidad del cuerpo de agua	X				Se ha construido un nuevo sistema de tratamiento de aguas residuales el cual cumple con los límites permisibles establecidos en la normativa ambiental	ANEXO 25 ANEXO 27 ANEXO 28
10.3	solicitar al regulado el monitoreo de la calidad del cuerpo de agua. 5.2.3.3 Se prohíbe descargar en un sistema público de alcantarillado sanitario, combinado o pluvial cualquier sustancia que pudiera bloquear los colectores o sus accesorios, formar vapores o gases tóxicos, explosivos o de mal olor, o que pudiera deteriorar los materiales de construcción	X				Se ha construido un nuevo sistema de tratamiento de aguas residuales el cual cumple con los límites permisibles establecidos en la normativa ambiental	ANEXO 25 ANEXO 27 ANEXO 28

	en forma significativa. Esto incluye las siguientes sustancias y materiales, entre otros: a) Fragmentos de piedra, cenizas, vidrios, arenas, basuras, fibras, fragmentos de cuero, textiles, etc. (los sólidos no deben ser descargados ni aún después de haber sido triturados). b) Resinas sintéticas, plásticos, cemento, hidróxido de calcio. c) Residuos de malta, levadura, látex, bitumen, alquitrán y sus emulsiones de aceite, residuos líquidos que tienden a endurecerse. d) Gasolina, petróleo, aceites vegetales y animales, aceites minerales usados, hidrocarburos clorados, ácidos, y álcalis. e) Cianuro, ácido hidrazoico y sus sales, carburos que forman acetileno y sustancias tóxicas.						
10.4	5.2.3.5 Las descargas al sistema de alcantarillado provenientes de actividades sujetas a regularización, deberán cumplir, al menos, con los valores establecidos en la Tabla 08, en la cual las concentraciones corresponden a valores medios diarios	X				Se ha construido un nuevo sistema de tratamiento de aguas residuales el cual cumple con los límites permisibles establecidos en la normativa ambiental	ANEXO 25 ANEXO 27 ANEXO 28
11	**ANEXO II: NORMA DE CALIDAD AMBIENTAL DEL RECURSO SUELO Y CRITERIOS DE REMEDIACION PARA SUELOS CONTAMINADOS**						

11.1	Durante las diferentes etapas del manejo de desechos industriales, comerciales y de servicios, la Autoridad Ambiental Competente vigilará: - El depósito o almacenamiento de desechos industriales, comerciales y de servicios de carácter peligroso en el suelo, este último podrá ser ejecutado siempre y cuando la parte interesada presente los estudios técnicos que demuestren la viabilidad ambiental y obtenga el correspondiente permiso emitido por la Autoridad Ambiental Competente.	X				Se cuenta con la clasificación de los desechos comunes	ANEXO 4
	4.2.1 Sobre las actividades generadoras de desechos sólidos no peligrosos Toda actividad productiva que genere desechos sólidos no peligrosos, debe implementar una política de reciclaje o re-uso de los mismos.	X				Se cuenta con las entregas de los desechos reciclables a recicladores	ANEXO 5
12	**ANEXO IV CALIDAD DEL AIRE AMBIENTE O NIVEL DE INMISION**						
12.1	La Autoridad ambiental competente podrá practicar las visitas, inspecciones, mediciones y comprobaciones que sean necesarias para verificar el adecuado cumplimiento de las disposiciones contenidas en esta norma. El costo que ocasione la realización de inspecciones, visitas o mediciones correrá a cargo de los responsables de las actividades que generan las emisiones.	X				Se ha realizado análisis de ruido el cual se evidencia que cumple con los límites permisibles	ANEXO 1

	b) El Plan de Relaciones Comunitarias del plan de manejo ambiental, debe considerar encuestas de percepción y perturbación por ruido.						
13	**Norma Técnica INEN – ISO 2841:3 2014 -GESTIÓN AMBIENTAL. ESTANDARIZACIÓN DE COLORES PARA RECIPIENTES DE DEPÓSITO Y ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE RESIDUOS SÓLIDOS. REQUISITOS**						
13.1	5.3 Centros de almacenamiento temporal y acopio Los residuos deben ser separados y dispuesto en las fuentes de generación (Estación con recipientes de colores), ya sea en un área específica para el efecto, definida como un área concurrida o pública a la que todas las personas tienen acceso; o un área interna, definida como un área con acceso condicionado solo a personal autorizado y deben mantenerse separados en los centros de almacenamiento temporal y acopio 6. CÓDIGO DE COLORES De acuerdo al tipo de manejo que tengan los residuos puede optarse por realizar una clasificación general o específica, como se indica a continuación: Reciclables: Color Azul, se coloca todo tipo de material susceptible a ser reciclado, reutilizado (vidrio, plástico, papel, cartón, entre otros). No reciclables, no peligrosos: Color negro, se coloca todo residuo no reciclable Orgánicos: Color verde, se coloca residuo de origen biológico,	X				Se cuenta con la clasificación de los desechos comunes	ANEXO 4

	restos de comida, cáscara de fruta, verduras, hojas, pasto, susceptible a ser aprovechado Peligrosos: Color rojo, se coloca residuos con una o varias características citadas en el código CRETIB Especiales: Color anaranjado, se colocan residuos no peligrosos con características de volumen, cantidad y peso que ameriten un manejo especial 6.2 Clasificación específica. La identificación específica por colores de los recipientes de almacenamiento temporal de los residuos sólidos se define de la siguiente manera: Orgánico/reciclables: Color verde; Origen Biológico, restos de comida, cáscaras de fruta, verduras, hojas, pasto, entre otros. Desechos: Color 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: Color 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. Vidrio/metales: Color blanco; Botellas de vidrio:						

	refrescos, jugos, bebidas alcohólicas. Frascos de aluminio, latas de atún, sardina, conservas, bebidas. Deben estar vacíos, limpios y secos Papel/Cartón: Color gris; Papel limpio en buenas condiciones: revistas, folletos publicitarios, cajas y envases de cartón y papel. De preferencia que no tengan grapas Papel periódico, propaganda, bolsas de papel, hojas de papel, cajas, empaques de huevo, envolturas Especiales: Color Anaranjado; Escombros y asimilables a escombros, neumáticos, muebles, electrónicos						
14	**SÍMBOLOS GRÁFICOS. COLORES DE SEGURIDAD Y SEÑALES DE SEGURIDAD. PARTE 1: PRINCIPIOS DE DISEÑO PARA SEÑALES DE SEGURIDAD E INDICACIONES DE SEGURIDAD**						
14.1	Estas Norma ISO 3864 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. De igual manera, establece los principios básicos a ser aplicados al elaborar normas que contengan señales de seguridad. La norma es aplicable para todos los lugares en los que necesiten tratarse temas de seguridad relacionadas con personas. Sin embargo, no es aplicable en la señalización utilizada para guiar ferrocarriles, carreteras, vías fluviales y marítimas, tráfico aéreo y, en general aquellos sectores sujetos a un reglamento que pueda ser diferente	X				Se cuenta con señalética preventiva e informativa	ANEXO 15

15	**DECRETO EJECUTIVO 754 (31 de mayo del 2023)**						
15.1	Art. 468. Momento en el que se debe efectuar el proceso. – El proceso de participación ciudadana para la consulta ambiental se efectuará previo al otorgamiento de los permisos ambientales correspondientes para los proyectos obras o actividades. Art. 470. Entrega de información por parte del operador. – El operador del proyecto obra o actividad deberá entregar a la Autoridad Ambiental Competente, lo ejemplares en físico y en digital de los instrumentos técnicos ambientales que la misma requiera	X				Se adjunta un mapeo de actores sociales del área de influencia directa e indirecta, Adicionalmente se adjunta la ubicación de los actores sociales con sus coordenadas Adicionalmente se ha realizado el proceso de participación ciudadana, del cual existió modificaciones al presente Estudio de Impacto Ambiental	ANEXO 18

Tabla 121. Matriz de Calificación de Cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable

Fuente: Equipo Consultor, 2023

MATRIZ DE CALIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LA FICHA DE INSPECCIÓN							
No.	**ASPECTO LEGAL**	**CUMPLIMIENTO**				**DESCRIPCIÓN DEL HALLAZGO**	**EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO/ INCUMPLIMIENTO**
		C	**NC -**	**NC +**	**NA**		
1.1	Adecuar área de almacenamiento de insumos químicos	X				Se adecuado un área de insumos químicos	Anexo 20
1.2	Adecuar área de almacenamiento de desechos peligrosos	X				Se cuenta con un área de desechos peligrosos	Anexo 22
1.3	Presentar respaldos de entregas al gestor		X			No se ha entregado al gestor ya que se recolecta para entregar al final del año, se establece esta actividad en el plan de acción	
1.4	Realizar monitoreo de efluentes	X				Se ha realizado monitoreo de efluentes	ANEXO 27
1.5	Monitoreo de ruido	X				Se ha realizado monitoreo de ruido	ANEXO 1

Tabla 122. Matriz de Calificación de Cumplimiento de la ficha de inspección

Fuente: Equipo Consultor, 2023

MATRIZ DE CALIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DEL OFICIO DGCA-2176-2023							
No.	**ASPECTO LEGAL**	**CUMPLIMIENTO**				**DESCRIPCIÓN DEL HALLAZGO**	**EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO/ INCUMPLIMIENTO**
		C	**NC -**	**NC +**	**NA**		
1.1	No Cuenta con un área específica para la gestión integral de los desechos de la curtiduría	X				Se cuenta con un área para los desechos de la Curtiduría	Anexo 4.1 y Anexo 22
1.2	El área dispuesta para el almacenamiento de la carnaza es antitécnica se encuentra colapsado y no cumple con su función, generando aguas residuales putrefactas que se encuentran regadas en el piso causando malos olores y proliferación de vectores	X				Se realizará y adecuará un área para la carnaza	Anexo 4.1, área para la carnaza
1.3	No cuenta con un sistema técnico para el tratamiento de efluentes generados por los procesos de la curtiembre por lo que se descarga directamente al alcantarillado	X				Se adecuado un nuevo sistema de tratamiento de aguas residuales, el cual se evidencia que las aguas cumplen con los límites permisibles	ANEXO 25 ANEXO 27 ANEXO 28
1.4	Las aguas residuales descargadas al sistema de alcantarillado se derramen en terrenos aledaños	X				Se adecuado un nuevo sistema de tratamiento de aguas residuales, el cual se evidencia que las aguas	ANEXO 25 ANEXO 27 ANEXO 28

	que son destinados para la agricultura					cumplen con los límites permisibles	
1.5	No cuenta con un sistema de canaletas y rejillas que permitan la canalizar el agua residual hacia las trampas de grasas y evitar acumulaciones que ocasionen malos olores en la actividad	X				Se adecuado un nuevo sistema de tratamiento de aguas residuales, el cual se evidencia que las aguas cumplen con los límites permisibles	ANEXO 25 ANEXO 27 ANEXO 28
1.6	Almacena exceso de materia prima lo que ocasiona que cueros se descompongan y causen mal olor, lo que molesta a los vecinos notablemente	X				Se cuenta con un área de bodega la cual es adecuada para el almacenamiento de los cueros	ANEXO 24
1.7	La actividad económica no cuenta con especificaciones técnicas para operar, lo que genera impactos negativos provocando conflictos socio ambientales con el sector	X				Se adecuado un nuevo sistema de tratamiento de aguas residuales, el cual se evidencia que las aguas cumplen con los límites permisibles	ANEXO 25 ANEXO 27 ANEXO 28
1.8	La actividad ha iniciado operación sin haber obtenido la autorización administrativa	X				La actividad se encuentra en proceso de obtención del permiso ambiental, es importante mencionar que la actividad actualmente no se encuentra funcionando hasta obtener el permiso ambiental	

Tabla 123. Matriz de Calificación de Cumplimiento del oficio

Fuente: Equipo Consultor, 2024

13.1 PLAN DE ACCIÓN

HALLAZGO	ACTIVIDAD	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	MEDIO DE VERIFICACIÓN	COSTO	RESPONSABLE
En inspección se solicita que los envases de insumos químicos sean entregados a un gestor	Los envases de insumos químicos vacíos deben ser entregados a un gestor una vez la actividad empiece a funcionar.	3 meses	Actas o manifiestos de entrega	500	Adrián Cando

Tabla 124. Plan de acción Curtiduría Cando Aldas

Fuente: Elaboración equipo Consultor, 2024

14. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El Plan de Manejo Ambiental agrupa un conjunto de actividades, mismas que son de ordende cumplimiento obligatorio y son establecidas con el fin de prevenir, eliminar, mitigar y minimizar los impactos negativos que afecten al ambiente, de igual manera tienen inmersoslineamientos de protección a las áreas de interés humano y ecológico hacia las áreas de influencia del proyecto, así como también potenciar los impactos positivos presentes en laoperación del proyecto.

El Plan de Manejo Ambiental contempla los siguientes Planes y Programas acorde a lo establecido en la legislación Ambiental, aplicable para las fases de mantenimiento, cierre y abandono del proyecto Curtiduría Cando Aldas. Los programas propiamente dichos se enlistan a continuación:

- **PROGRAMAS DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**

a) Plan de prevención y mitigación de impactos;

b) Plan de contingencias;

c) Plan de capacitación;

d) Plan de manejo de desechos;

e) Plan de relaciones comunitarias;

f) Plan de rehabilitación de áreas afectadas;

g) Plan de rescate de vida silvestre, de ser aplicable;

h) Plan de cierre y abandono; y,

i) Plan de monitoreo y seguimiento

14.1 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL – CURTIDURÍA CANDO ALDAS	
PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	
Objetivos: Prevenir y atenuar los posibles impactos ambientales negativos generados por las actividades de operación del proyecto Curtiduría Cando Aldas. Plantear medidas de control, preventivas y correctivas para las acciones que impliquen un impacto no deseado derivado de las actividades realizadas por la operación Curtiduría Cando Aldas **Lugar de Aplicación:** Curtiduría Cando Aldas **Responsable:** Edgar Cando	**PPM 02**

Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Responsable	Medios de verificación	Frecuencia	Periodo	Acciones
Afectación al bienestar y salud del trabajador	Accidentes laborales	Señalización preventiva, restrictiva e informativa en todo el proyecto en base de la Norma INEN 439, para precautelar la integridad física de los trabajadores y de los moradores del sector, para fase de operación.	$\frac{\text{\# de letreros adquiridos}}{\text{\# de letreros establecidos}} * 100$	Propietario	Registro fotográfico	1	Anual	Prevención de salud de trabajadores y moradores
Afectación al suelo	Contaminación al suelo	Mantener en orden y limpieza las instalaciones del proyecto en etapa de operación.	Instalaciones adecuadas	Propietario	. Registro fotográfico.	1	Diario	Prevención de contaminación de suelo

					Registro de mantenimiento			
Afectación al bienestar y salud del trabajador	Accidentes laborales	Dotar de Equipo de Protección Personal a los trabajadores: ropa de trabajo, botas, guantes y otros según la actividad a desarrollar en etapa de operación del proyecto.	$\frac{No.\ de\ trabajadores\ con\ EPPs}{No.\ total\ de\ trabajadores} * 100$	Propietario	Registro fotográfico Registro de entrega de EPP	**1**	Semestral	Prevención de accidentes laborales
Afectación al bienestar	Accidentes laborales	El oferente deberá afiliar a los trabajadores	$\frac{No.\ de\ trabajadores\ afiliados}{No.\ total\ de\ trabajadores} *100$	Propietario	Aportes al IESS de la afiliación de los trabajadores	1	Mensual	Prevención de accidentes laborales
Generación de malos olores	Afectación a los colindantes	Disponer de un área de materia prima la cual debe encontrarse bajo cubierta	Materia prima bajo cubierta	Propietario	Registro fotográfico	1	Anual	Prevención de contaminación del aire
Afectación al agua	Contaminación del agua	Mantenimiento de los componentes de la planta de tratamiento. • Canaletas • Tuberías y accesorios • Tanques de sedimentación • Sistema oxidación • Tolvas • Filtros	$\frac{\text{No. De mantenimientos planificados}}{\text{No. De mantenimientos realizados}} *100$	Propietario	. Registro fotográfico. Registro de mantenimiento	1	Mensual	Prevención de la contaminación del agua

Afectación al bienestar y salud del trabajador	Accidentes laborales	Mantenimiento de la maquinaria de la actividad	$\frac{No.de\ mantenimientos\ realizados}{No.de\ mantenimientos\ programaods}$ *100	Propietario	. Registro fotográfico. Registro de mantenimiento	1	Anual	Prevención de accidentes laborables
Afectación al suelo y agua	Contaminación al suelo y agua	Mantener un área de secado de lodos	$\frac{kg\ de\ lodo\ almacenado}{kg.de\ \ lodo\ producido} * 100$	Propietario	Registro de lodo generador Fotografías	1	Diaria	Prevención de la contaminación al suelo y al agua
Afectación al agua	Contaminación al agua	Realizar monitoreo físico químico de las aguas residuales generadas en la actividad económica	$\frac{No.de\ análisis\ de\ agua\ realizados}{No.de\ analisis\ de\ agua\ planificados} * 100$	Propietario	Resultado de análisis de agua Fotografías Oficio de solicitud de acompañamiento al monitoreo	1	Semestral	Prevención de la contaminación del agua
Afectación al suelo	Contaminación al suelo	Colocación de cebos para el control de roedores, los cuales deben ser situados en lugares estratégicos	$\frac{No.de\ cebos\ colocados}{No.de\ cebos\ planificados}$*100	Propietario	Registro fotográfico	1	Trimestral	Prevención de la contaminación al suelo
Afectación al suelo y agua	Contaminación al suelo y agua	Mantener de manera ordenada los químicos en bodega de la actividad los cuales deben contar con las fichas técnicas	Bodega ordenada	Propietario	Registro fotográfico Hojas de seguridad	1	Diario	Prevención de la contaminación al suelo y al agua

Afectación calidad de aire	Contaminación a la calidad del aire	Aplicar sustancias químicas para el proceso de remojo el cual debe ser realizado mediante el método de inmunización de pelo directamente en los bombos y no al aire libre.	Químicos adquiridos por la actividad	Propietario	Facturas	1	Diario	Prevención de la contaminación al aire
Afectación al suelo y agua	Contaminación al suelo y agua	Aplicar las sustancias químicas en el tratamiento de aguas residuales	Químicos adquiridos por la actividad	Propietario	Facturas Fotografías	1	Diario	Prevención de la contaminación al suelo y al agua
Afectación calidad de aire	Contaminación a la calidad del aire	Realizar las respectivas adecuaciones para cerrar el área de trabajo (construcción tipo galpón) y colocar ventilación artificial	% de área de trabajo cerrada	Propietario	Facturas Fotografías	1	Anual	Prevención de la contaminación al aire
Afectación al suelo y agua	Contaminación al suelo y agua	Realizar el respectivo mantenimiento y cambios a los componentes del filtro de la planta de tratamiento de aguas residuales	$\frac{\text{No. De mantenimientos planificado}^{-}}{\text{No. De mantenimientos realizados}} *100$	Propietario	Facturas Fotografías	1	Anual	Prevención de la contaminación al suelo y al agua

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS

Objetivo:

Elaborar actividades manejo adecuado de desechos generados específicamente en la etapa de operación de la Curtiduría Cando Aldas encaminados al cumplimiento de la normativa ambiental vigente.

Optimizar los procedimientos de manejo de los desechos en las actividades de Curtiduría Cando Aldas a fin de reducir la generación de residuos sólidos

PMD 02

Lugar de Aplicación: curtiduría Cando Aldas

Responsable: Edgar Cando

Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Responsable	Medios de verificación	Frecuencia	Periodo	Acciones
Generación deresiduos y/o desechos	Contaminación del suelo	Implementar un área para realizar la clasificación diferenciada de desechos comunes, reciclables, mediante contenedores etiquetados, del color correspondiente a la naturaleza del residuo (Según norma INEN 2841).	$\frac{No.de\ contenedores\ colocados}{\text{No.de contenedores planificados}}$*100	Propietario	Registro Fotográfico Facturas de compra de contenedores	1	Mensual	Clasificación enla fuente de desechos
Generación deresiduos y/o desechos	Contaminación del suelo	Entregar los desechos reciclables generados en el proyecto a recicladores.	$\frac{\text{cantidad de desechos entregados}}{\text{cantidad de desechos generados}} * 100$	Propietario	Registros de entrega	1	Mensual	Disposición final de los desechos
Generación deresiduos y/o desechos	Contaminación del suelo	Entregar de desechos comunes generados en el proyecto al basurero municipal.	$\frac{\text{cantidad de desechos entregados}}{\text{cantidad de desechos generados}}$*100	Propietario	Registro fotográfico	1	Semanal	Disposición final de los desechos
Generación deresiduos y/o desechos	Contaminación del suelo	Mantener en buen estado el área para el almacenamiento del lodo	$\frac{\text{No de mantenimeintos realizados}}{No.de\ mantenimientos\ planificados}$	Propietario	Registro fotográfico	1	Anual	Manejo preventivo de desechos

					Registro de mantenimiento			
Generación deresiduos y/o desechos	Contaminación aire, suelo y agua	Entregar los lodos los cuales son desechos no peligrosos a GIDSA	$\frac{\text{cantidad de desechos entregados}}{\text{cantidad de desechos generados}} * 100$	Propietario	Registro fotográfico Autoriza del GIDSA	1	Mensual	Disposición final de los desechos
Generación deresiduos y/o desechos	Contaminación suelo	Entregar los desechos peligrosos al proveedor	$\frac{\text{cantidad de desechos entregados}}{\text{cantidad de desechos generados}} * 100$	Propietario	Manifiestos de entrega	1	Anual	Registro generador de desechos peligrosos
Generación deresiduos y/o desechos	Contaminación suelo	Realizar la declaración anual de desechos peligrosos	Declaraciones anuales realizadas	Propietario	Documento ingresado al Ministerio del Ambiente	1	Anual	Registro generador de desechos peligrosos
Generación deresiduos y/o desechos	Contaminación suelo	Realizar una bitácora de entrega de desechos peligrosos	$\frac{\text{cantidad de desechos entregados}}{\text{cantidad de desechos generados}} * 100$	Propietario	Bitácora realizada	1	Anual	Registro generador de desechos peligrosos

PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL								
Objetivo: Capacitar a todo el personal en temas de medio ambiente y seguridad industrial, para fomentar el cuidado del ambiente en las actividades desempeñadas en Curtiduría Cando Aldas **Lugar de Aplicación:** Curtiduría Cando Aldas **Responsable:** Edgar Cando								**PCA 02**
Aspecto Ambiental	**Impacto Identificado**	**Medidas Propuestas**	**Indicadores**	**Responsable**	**Medios de verificación**	**Frecuencia**	**Periodo**	**Acciones**
Riesgos de afectación a la salud de los trabajadores, generación de impactos al ambiente	Afectación a la salud y seguridad de los trabajadores	Capacitaciones e inducciones al personal nuevo que ingrese al proyecto	$\frac{\text{capacitaciones realizadas}}{\text{capacitaciones porogramadas}} * 100$	Propietario	Registro fotográfico y de asistencia a capacitación	1	Anual (Cuando se requiera)	Personal capacitado
	Afectación a la salud y seguridad de los trabajadores	Capacitación en Manejo Integral desechos peligrosos y no peligrosos (sólidos).	$\frac{\text{capacitaciones realizadas}}{\text{capacitaciones porogramadas}} * 100$	Propietario	Registro fotográfico y de asistencia a capacitación	1	Anual	Personal capacitado en manejo adecuado de desechos sólidos y líquidos
Riesgos de afectación a la salud de los trabajadores,	Afectación a la salud y seguridad de los trabajadores	Capacitación en uso adecuado de EPP y su importancia	$\frac{\text{capacitaciones realizadas}}{\text{capacitaciones porogramadas}} * 100$	Propietario	Registro fotográfico y de asistencia a capacitación	1	Anual	Personal capacitado en uso adecuado de EPP

Riesgos de afectación a la salud de los trabajadores, generación de impactos al ambiente	Afectación a la salud y seguridad de los trabajadores	Difusión del plan de manejo ambiental al personal trabajador.	$\frac{\text{capacitaciones realizadas}}{\text{capacitaciones porogramadas}}*100$	Propietario	Registro fotográfico y de asistencia a capacitación	1	Anual	Personal capacitado en PMA
Riesgos de afectación a la salud de los trabajadores, generación de impactos al ambiente	Afectación a la salud y seguridad de los trabajadores	Capacitaciones sobre primeros auxilios, seguridad industrial y acciones frente a contingencias	$\frac{capacitaciones\ realizadas}{capacitaciones\ porogramadas}*100$	Propietario	Registro fotográfico y de asistencia a capacitación	1	Anual	Personal capacitado en Primer auxilios, seguridad industrial
Riesgos de afectación a la salud de los trabajadores, generación de impactos al ambiente	Afectación a la salud y seguridad de los trabajadores	Capacitaciones sobre la operación adecuada de equipos y maquinaria	$\frac{capacitaciones\ realizadas}{capacitaciones\ porogramadas}*100$	Propietario	Registro fotográfico y de asistencia a capacitación	1	Anual	Personal capacitado en Primer auxilios, seguridad industrial

PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS

Objetivos: Crear buenas relaciones con la zona de influencia directa al proyecto que permitan desarrollar idóneamente las actividades del mismo, a través de mecanismos de comunicación con la población aledaña.

Mantener una vía de comunicación directa y abierta, con los pobladores, de tal manera que se pueda aceptar quejas, reclamos, denuncias, recomendaciones de mejora con la comunidad.

Lugar de Aplicación: Curtiduría Cando Aldas

Responsable: Edgar Cando

PRC 02

Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Responsable	Medios de verificación	Frecuencia	Periodo	Acciones
Riesgos de afectación la salud y seguridad de los oradores	Afectación a la población del área de influencia directa	Se mantendrá un canal abierto de comunicación, (correo electrónico y/o buzón de sugerencias) mediante recepción de quejas con el área de influencia directa y se atenderá en un plazo máximo de 30 días	Buzón de sugerencias y canal implementado (correo eléctronico)	Propietario	Registro Fotográfico Recepción de quejas	1	Anual	Atención de reclamos y/o quejas del área de influencia directa e indirecta

Riesgos de afectación la salud y seguridad de los oradores	Afectación a la población del área de influencia directa	Socialización del proyecto (Plan de Manejo Ambiental), concientización, educación ambiental mediante entrega de trípticos a la población aledaña y/o clientes del proyecto.	Numero de trípticos entregados	Propietario	Trípticos	1	Anual	Socializar el Proyecto a los moradores del área de influencia
Buenas relaciones con la zona de influencia directa	Buenas relaciones con la zona de influencia directa	Colocar letrero de la actividad económica	Rotulo de identificación del proyecto	Propietario	Registro fotográfico	1	Anual	Socializar el Proyecto a los moradores del área de influencia
Contaminación Ambiental	Afectación a la contaminación Ambiental	Colocar Rótulos ambientales.	$\frac{\#\text{ de rótulos colocados}}{\#\text{ de rótulos establecidos}} * 100$	Propietario	Registro fotográfico y/o Factura	1	Anual	Concientización ambiental
Contaminación Ambiental	Buenas relaciones con la zona de influencia directa	Atender oportunamente a denuncias siempre que sea económicamente y técnicamente viable	$\frac{\#\text{ de solicitudes atendidas}}{\#\text{ de solicitudes realizadas}} * 100$	Propietario	Solicitudes	1	Anual	Atención de reclamos y/o quejas del área de influencia directa e indirecta

PLAN DE CONTINGENCIAS								
Objetivos: Prevenir, controlar y remediar eventos fortuitos que puede generar impactos negativos sobre el ambiente y la salud. Implementar procedimientos para obtener una respuesta rápida, eficiente y segura del personal ante cualquier tipo de emergencia o contingencia. **Lugar de Aplicación:** Curtiduría Cando Aldas **Responsable:** Edgar Cando								**PCO 02**
Aspecto Ambiental	**RIESGO IDENTIFICADO**	**Medidas Propuestas**	**Indicadores**	**Responsable**	**Medios de verificación**	**Frecuencia**	**Periodo**	**Acciones**
Probabilidad de suscitarse situaciones de emergencia	Erupción Volcánica	Implementar en lugares visibles señalética de evacuación, salidas de emergencia y puntos de encuentro.	No. de señaléticas adquiridas	Propietario	Registro Fotográfico y/o Facturas	1	Anual	Áreas señalizadas según su peligro o riesgo
Probabilidad de suscitarse situaciones de emergencia, riesgos ambientales	Movimiento sisimico	Implementar equipo mínimo de respuesta ante una contingencia o emergencia, el cual estará provisto de un extintor de polvo químico y un botiquín de primeros auxilios debidamente recargados (dotado de insumos básicos para mitigar posibles emergencias como vendajes,	$\frac{\text{No.de puntos de asistencia ubicadas}}{\text{No.de puntos de asistencia requeridas}}$ *100	Propietario	Registros fotográficos y/o Facturas de extintor y botiquín	1	Anual	Mantener equipos adecuados ante incendios y contingencias

		alcohol, gazas, curitas, entre otros.)						
Probabilidad desuscitarse situaciones de emergencia, riesgos ambientales	Movimiento sisimico	Realizar un simulacro de contingencia el cual se realizará por con los trabajadores	$\frac{No.de\ capacitaciones\ realizadas}{No.de\ capacitaciones\ planificadas}$*100	Propietario	Registros fotográficos y/o Registro de capacitaciones	1	Anual	Mantener capacitado al personal
Probabilidad desuscitarse situaciones de emergencia, riesgos ambientales	Movimiento sisimico	Colocar un mapa de evacuación visible para el personal y los clientes donde especifique el punto de encuentro en caso de un evento sísmico	Mapa de evacuación	Propietario	Registro Fotográfico	1	Anual	Áreas señalizadas según su peligro o riesgo
Probabilidad desuscitarse situaciones de emergencia, riesgos ambientales	Caída de ceniza	Contar con una caja de mascarillas las cuales serán utilizadas en caso de caída de ceniza	$\frac{No.de\ mascarillas\ adquiridas}{No.de\ mascarillas\ solicitadas}$*100	Propietario	Registro Fotográfico	1	Anual	Salud del trabajador
Probabilidad desuscitarse situaciones de emergencia, riesgos ambientales	Caída de ceniza	Mantenimiento en tuberías y conexiones de agua	$\frac{No.de\ mantenimientos\ realizados}{No.de\ mantenimientos\ planificados}$*100	Propietario	Registro Fotográfico Registro de mantenimiento	1	Mensual	Mantenimiento del área

PLAN DE RESCATE DE VIDA SILVESTRE								
Objetivos: Identificar y caracterizar las actividades y operaciones que pudieran poner en riesgo la vida silvestre **Lugar de Aplicación:** Curtiduría Cando Aldas **Responsable:** Edgar Cando								**PSO 02**
Aspecto Ambiental	**Impacto Identificado**	**Medidas Propuestas**	**Indicadores**	**Responsable**	**Medios de verificación**	**Frecuencia**	**Periodo**	**Acciones**
Vida silvestre	Afectación a la vida silvestre	Comunicar inmediatamente a la Autoridad Ambiental Nacional de suscitarse un caso de rescate de vida silvestre	No. de oficios emitidos a la Autoridad Ambiental	Propietario	Solicitud	1	Anual (cuando sea requerido)	Prevención y cuidado de la vida silvestre

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO	
Objetivos: Establecer las medidas necesarias para mantener un control y seguimiento efectivo en el desempeño ambiental de las actividades de la Curtiduría Cando Aldas Constatar el cumplimiento de las medidas adoptadas en la implementación de cada uno de los planes descritos en el presente estudio. **Lugar de Aplicación:** Curtiduría Cando Aldas **Responsable:** Edgar Cando	**PMS 02**

Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Responsable	Medios de verificación	Frecuencia	Periodo	Acciones
Contaminación ambiental	Contaminación ambiental	En caso de existir algún tipo de modificación y/o cambio de los datos Actualizar el permiso ambiental del proyecto CURTIDURÍA CANDO ALDAS	Documento emitido a la Autoridad Ambiental	Propietario	Oficio de actualización de permiso ambiental	1	Anual (cuando se requerido)	Prevenir la contaminación ambiental
Contaminación ambiental	Contaminación ambiental	Presentar la Auditoría Ambiental de Cumplimiento, conforme lo estipula la legislación al año de obtener el permiso y posterior cada tres años	Documento emitido a la Autoridad Ambiental	Propietario	Oficio de presentación y aprobación de TDRS	1	Anual	Prevenir la contaminación ambiental

Generación de aguas residuales	Contaminación al agua	Realizar los monitoreos de agua físico químico del agua residuales generado punto de monitoreo X:766214 Y: 9854810	$\frac{No.de\ analisis\ de\ agua\ realizada}{No.de\ analisis\ de\ agua\ planificadas}$*100	Propietario	Resultado de análisis de agua	1	Semestral	Prevenir la contaminación ambiental
Generación de ruido	Contaminación de aire	Realizar los monitoreos de ruido en los siguientes puntos de monitoreo: X:766205 Y: 9854810 X: 766199 Y : 9854760	$\frac{No.de\ analisis\ de\ ruido\ realizada}{No.de\ analisis\ de\ ruido\ planificadas} * 100$	Propietario	Resultado de análisis de ruido	1	Anual	Prevenir la contaminación ambiental
Contaminación ambiental	Contaminación ambiental	Presentar el Informe Ambiental Anual de la actividad	Documento emitido a la Autoridad Ambiental	Propietario	Oficio de presentación	1	Anual	Prevenir la contaminación ambiental

PLAN REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS	
Objetivos: Proporcionar alternativas ambientalmente viables y seguras para el abandono y entrega del área. **Lugar de Aplicación:** Curtiduría Cando Aldas **Responsable:** Edgar Cando	**PRA 02**

Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Responsable	Medios de verificación	Frecuencia	Periodo	Acciones
Generación de riesgos al ambiente, trabajadores y/o área de influencia directa	Contaminación de aire, suelo y agua Afectación al bienestar y salud del trabajador	En caso de presentarse algún tipo de contaminación de gran magnitud al suelo y/o agua se deberá realizar los análisis respectivos y realizar una rehabilitación del área.	$\frac{\text{No.de área intervenida}}{\text{No.de área afectada}}$*100	Propietario	Informe de rehabilitaciones	1	Anual (Cuando sea requerido)	Rehabilitación a áreas afectadas
Generación de riesgos al ambiente, trabajadores y/o área de influencia directa	Contaminación de aire, suelo y agua Afectación al bienestar y salud del trabajador	Eliminar algún tipo de pasivo ambiental generado durante la ejecución de la obra, antes que se proceda con la entrega de la misma.	No. de pasivos eliminados	Propietario	Documento	1	Anual (Cuando sea requerido)	Rehabilitación a áreas afectadas

PLAN DE CIERRE Y ABANDONO								
Objetivos: Proporcionar alternativas ambientalmente viables y seguras para el abandono y entrega del área **Lugar de Aplicación:** Curtiduría Cando Aldas **Responsable:** Edgar Cando								**PCA 02**
Aspecto Ambiental	**Impacto Identificado**	**Medidas Propuestas**	**Indicadores**	**Responsable**	**Medios de verificación**	**Frecuencia**	**Periodo**	**Acciones**
Generación de riesgos al ambiente, trabajadores y/o área de influencia directa	Afectación al bienestar y salud del trabajador	Se notificará a la Autoridad Ambiental Competente, el cierre de operaciones, con el plan de Cierre y Abandono del área aprobado y/o actualizado de ser el caso, para la aprobación del cierre y abandono del área	No. de oficio emitidos a la Autoridad Ambiental	Propietario	Oficio de notificación	1	Cese de operaciones	Cumplimiento normativo ambiental
Generación de riesgos al ambiente, trabajadores y/o área de influencia directa	Contaminación de aire, suelo y agua Afectación al bienestar y salud del trabajador	Se realizará operaciones de desmantelamiento de instalaciones, maquinaria y equipos.	No. de área desmantelada	Propietario		1	Cese de operaciones	Prevención de la contaminación

Generación de riesgos al ambiente, trabajadores y/o área	Contaminación de aire, suelo y agua	Realizar la limpieza general del Proyecto y disponer los desechos en lugares autorizados.	$\frac{\text{cantidad de desechos entregados}}{\text{cantidad de desechos generados}}$*100	Propietario	Registros de limpieza y/o registros fotográficos	l	Cese de operaciones	Prevención de la contaminación
Generación de riesgos al ambiente, trabajadores y/o área	Contaminación de aire, suelo y agua	Debido a que el uso de suelo determinó que la actividad tiene como restringido en el sector, el sujeto de control se ajustará a todos los lineamientos del GAD Municipal.	Resolución del GAD Municipal	Propietario	Documentos	1	En caso aplicar	Prevención de la contaminación

14.2.1 CRONOGRAMA VALORADO PARA LA ETAPA DE OPERACIÓN DEL PROYECTO

CRONOGRAMA VALORADO														
PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS														
ACTIVIDADES	**MESES**												**PRESUPUESTO**	**ANEXOS/ JUSTIFICACIÓNDE COSTOS**
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**		
Señalización preventiva, restrictiva e informativa en todo el proyecto en base de la Norma INEN 439, para precautelar la integridad física de los trabajadores y de los moradores del sector, para fase de operación.													$ 200,00	Protocolo interno de la empresa.
Mantener en orden y limpieza las instalaciones del proyecto en etapa de operación.													$ 40,00	Costo interno de la empresa
Dotar de Equipo deProtección Personal a los trabajadores: ropa de trabajo, botas, guantes y otros según la actividad a desarrollar en etapa de operación del proyecto.													$ 400,00	Costo interno de la empresa
El oferente deberá afiliar a los trabajadores													$ 1000,00	Costo interno de la empresa.
Disponer de un área de materia prima la cual debe encontrarse bajo cubierta													$ 200,00	Costo interno de la empresa
Mantenimiento de los componentes de la planta de tratamiento. • Canaletas • Tuberías y accesorios • Tanques de sedimentación													$50.00	Costo interno de la empresa

• Sistema oxidación • Tolvas • Filtros														
Mantenimiento de la maquinaria de la actividad													$300,00	Costo interno de la empresa
Mantener un área de secado de lodos													$ 200,00	Costo interno de la empresa
Realizar monitoreo físico químico de las aguas residuales generadas con el objetivo de medir la eficiencia del sistema de tratamiento y cumplir con la normativa ambiental													$ 400,00	Costo interno de la empresa
Colocación de cebos para el control de roedores, los cuales deben ser situados en lugares estratégicos													$50,00	Costo interno de la empresa
Mantener de manera ordenada los químicos en bodega de la actividad los cuales deben contar con las fichas técnicas													$50,00	Costo interno de la empresa
Aplicar sustancias químicas para el proceso de remojo el cual debe ser realizado mediante el método de inmunización de pelo directamente en los bombos y no al aire libre													$4111,8	Costo interno de la empresa
Aplicar las sustancias químicas en el tratamiento de aguas residuales													$9727.2	Costo interno de la empresa
Realizar las respectivas adecuaciones para cerrar el área de trabajo (construcción tipo galpón) y colocar ventilación artificial													$15 000,00	Costo interno de la empresa
Realizar el respectivo mantenimiento y cambios a los componentes del filtro de la planta de tratamiento de aguas residuales													$346,2	Costo interno de la empresa

PROGRAMA DE MANEJO DE DESECHOS

ACTIVIDADES	MESES												PRESUPUESTO	ANEXOS/ JUSTIFICACIÓNDE COSTOS
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Implementar un área para realizar la clasificación diferenciada de desechos comunes, reciclables, mediante contenedores etiquetados, del color correspondiente a la naturaleza del residuo (Según norma INEN 2841).													$ 100,00	**Costos Internos de la empresa.** Se considera la compra de contenedores adecuados para la clasificación (50,00 c/u).
Entregar los desechos reciclables generados en el proyecto a recicladores.													N/A	Este costo no se considera ya que los recicladores artesanales, no datan un rubro por llevarse los materiales reciclados.
Entregar de desechos comunes generados en el proyecto al basurero municipal.													N/A	Este costo no se considera ya que la recolección de los desechos comunes por parte del municipio, no datan un rubro por llevárselos
Mantener en buen estado el área para el almacenamiento del lodo													$ 30,00	**Costos internos de la empresa.** Se considera el costo de la señalética
Entregar los lodos los cuales son desechos no peligrosos a GIDSA													$ 30,00	El valor es aproximado, ya que este valor será directamente proporcional a la cantidad de desechos generados, ya que el precio fluctúa según el peso.
Entregar los desechos peligrosos a un gestor calificados													$ 30,00	**Costos internos de la empresa.** Se considera el costo de la señalética
Realizar la declaración anual de desechos peligrosos													$ 200,00	**Costos internos de la empresa.** Se considera el costo de la señalética
Realizar una bitácora de entrega de desechos peligrosos													$ 30,00	**Costos internos de la empresa.** Se considera el costo de la señalética

PLAN DE CAPACITACIÒN, COMUNICACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL														
ACTIVIDADES	**MESES**												**PRESUPUESTO**	**ANEXOS/ JUSTIFICACIÓNDE COSTOS**
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**		
Elaborar un cronograma anual de capacitación que incluya a todo el personal inmerso en la operación del proyecto.													$ 20,00	Protocolo interno de la empresa.
Capacitaciones e Inducciones al personal nuevo que ingrese al proyecto													$ 80,00	Protocolointerno de la empresa.
Capacitación en Manejo Integral desechos peligrosos y no peligrosos (sólidos).													$ 80,00	Pago por capacitador y material didáctico
Capacitación en uso adecuado de EPP y su importancia													$ 80,00	Pago por capacitador y material didáctico
Difusión del plan de manejo ambiental al personal trabajador.													$ 80,00	Pago por capacitador y material didáctico
Capacitaciones sobre primeros auxilios, seguridad industrial y acciones frente a contingencias													$ 80,00	Pago por capacitador y material didáctico

PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS														
ACTIVIDADES	**MESES**												**PRESUPUESTO**	**ANEXOS/ JUSTIFICACIÓNDE COSTOS**
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Se mantendrá un canal abierto de comunicación, (correo electrónico y/o buzónde sugerencias) mediante recepción de quejas con el área de influencia directa y se atenderá en un plazo máximo de 30 días													$ 30,00	**Costo interno de la empresa** Costo aproximado de buzón de sugerencias en la entrada
Socialización del proyecto (Plan de Manejo Ambiental), concientización, educación ambiental mediante entrega de trípticos a la población aledaña y/o clientes del proyecto.													$ 80,00	Pago por capacitador y material didáctico
Colocar letrero de la actividad económica													$ 50,00	**Costos Internos de la empresa**
Colocar Rótulos ambientales.													$ 50,00	**Costos Internos de la empresa.** Se considera la compra de letreros ambientales (5,00 c/u).
Atender oportunamente a denuncias siempre que sea económicamente y técnicamente viable													$ 50,00	**Costos Internos de la empresa**

PLAN DE CONTINGENCIAS														
ACTIVIDADES	**MESES**												**PRESUPUESTO**	**ANEXOS/ JUSTIFICACIÓNDE COSTOS**
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**		
Implementar en lugares visibles señalética de evacuación, salidas de emergencia y puntos deencuentro.													$ 50,00	**Costos internos de la empresa.** Costo aproximado de compra de señalética.
Implementar equipo mínimo de respuesta ante una contingencia o emergencia, el cual estará provisto de un extintor de polvo químico y un botiquín de primeros auxilios debidamente recargados (dotado de insumos básicos para mitigar posibles emergencias como vendajes, alcohol, gazas, curitas, entre otros.)													$ 150,00	**Costos internos de la empresa.** Se consideró este valor, poradquisición de extintores y botiquines de emergencia.
Realizar un simulacro de contingencia el cual se realizará por con los trabajadores													$ 80,00	**Costos internos de la empresa.** Se consideró este valor, por pago a capacitador y material didáctico
Colocar un mapa de evacuación visible para el personal y los clientes donde especifique el punto de encuentro en caso de un evento sísmico													$ 50,00	**Costos internos de la empresa.** Costo aproximado de compra de señalética.
Contar con una caja de mascarillas las cuales serán utilizadas en caso de caída de ceniza													$ 20,00	**Costos internos de la empresa**
Mantenimiento en tuberías y conexiones de agua													$100	**Costos internos de la empresa**

PLAN DE RESCATE DE VIDA SILVESTRE														
ACTIVIDADES	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**PRESUPUESTO**	**ANEXOS/ JUSTIFICACIÓN DE COSTOS**
Comunicar inmediatamente a la Autoridad Ambiental Nacional de suscitarse un caso de rescate de vida silvestre													$ 10,00	Costo interno de la empresa en caso de aplica (Costos oficios)

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO														
ACTIVIDADES	**MESES**												**PRESUPUESTO**	**ANEXOS/ JUSTIFICACIÓN DE COSTOS**
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**1 0**	**11**	**12**		
En caso de existir algún tipo de modificación y/o cambio de los datos Actualizar el permiso ambiental del proyecto CURTIDURÍA CANDO ALDAS													$ 20,00	Costos documentos administrativos
Presentar la Auditoría Ambiental de Cumplimiento, conforme lo estipula la legislación al año de obtener el permiso y posterior cada tres años	Al año de aprobación del permiso ambiental												$ 2500,00	Valor tasa administrativa Valor Costos Auditoria Ambiental
Realizar los monitoreos de agua físico químico del agua residuales generado punto de monitoreo X:766211 Y: 9854812													NA	Costo Monitoreo de agua ($400,00), estos costos ya están establecido en el plan de Prevención de impactos ambientales
Realizar los monitoreos de ruido en el siguiente punto de monitoreo X:766205 Y: 9854810: X: 766199 Y: 9854760													$ 200,00	Costo impresión de hojas

PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS														
ACTIVIDADES	**MESES**												**PRESUPUESTO**	**ANEXOS/ JUSTIFICACIÓNDE COSTOS**
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**		
En caso de presentarse algún tipo de contaminación de gran magnitud al suelo y/o agua se deberá realizar los análisis respectivos y realizar una rehabilitación del área.	Cuando se suscite												$ 300,00	**Costo interno de la empresa.** Costo aproximado como reserva, no se puede establecer una cotización específica ya que el costo depende la afectación ambiental
Eliminar algún tipo de pasivo ambiental generado durante la ejecución de la obra, antes que se proceda con la entrega de la misma.	Cuando se suscite												$ 200,00	**Costo interno de la empresa.** Costo aproximado como reserva, no se puede establecer una cotización específica ya que el costo depende la afectación ambiental

PLAN DE CIERRE Y ABANDONO DEL ÁREA														
ACTIVIDADES	**MESES**												**PRESUPUESTO**	**ANEXOS/ JUSTIFICACIÓNDE COSTOS**
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**		
Se notificará a la Autoridad Ambiental Competente, el cierre de operaciones, con el plan de Cierre y Abandono del área aprobado y/o actualizado de ser el caso, para la aprobación del cierre y abandono del área	Cuando se suscite												$ 20.00	Costos internos de la empresa. (costos oficios)
Se realizará operaciones de desmantelamiento de instalaciones, maquinaria y equipos.	Cuando se suscite												$ 250.000	Costo aproximado depende de las operaciones a realizar
Realizar la limpieza general del Proyecto y disponer los desechos en lugares autorizados.	Cuando se suscite												$ 250.000	Costo aproximado depende de las operaciones a realizar
Debido a que el uso de suelo determinó que la actividad tiene como restringido, el sujeto de control se ajustará a todos los lineamientos del GAD Municipal	Cuando se suscite												500.0	Costo aproximado depende de las operaciones a realizar
TOTAL, VALORADO													**$** 37875.20	

TOTAL, VALORADO	**$** 37875.20

Tabla 125. Valor total del plan de Manejo Ambiental

Fuente: Equipo Consultor, 2024

15. CONCLUSIONES

- Se levantó la línea base del proyecto donde se consideró aspectos bibliográficos e información levantada en campo, mostrando que la actividad no se encuentra dentro de zonas protegidas.

- Se realizo la descripción de la normativa ambiental vigente aplicable lo que permitió valorar que se evaluaron SESENTA Y CUATRO (64) artículos de la legislación ambiental vigente aplicable a la actividad económica obteniendo un total de SESENTA Y TRES (63) cumplimientos, no se evidencia no conformidades y UNA (1) Observación.

- Se realizó el análisis ponderado de la matriz lógica de evaluación de la normativa ambiental muestra el cumplimiento del noventa y ocho (98%), frente a un dos (2) por ciento de observaciones. En los incumplimientos no se identifica No Conformidades Menores y mayores.

- Se identificó las condiciones actuales del área donde se desarrolla las actividades operativas. El resultado del análisis físico y biótico indica que la actividad Curtiduría Cando Aldas se encuentra dentro de una zona intervenida de manera antropogénica, ausencia de capa vegetativa nativa, no se encuentran cuerpos de agua cercanos, se evidencia especies comunes como *especie Bos taurus (ganado vacuno)*, *Mus Musculus* (ratón doméstico) en mamíferos, en aves Gallus gallus domesticus (gallinas), Patagioenas fasciata (Paloma). En lo referente al factor socio económico ausencia de viviendas colindantes a la actividad, solo existen terrenos, algunos metros a la redonda se identificó pobladores, mismos que indican que si están de acuerdo con la presencia de actividad puesto que brinda fuentes de trabajo.

- Se realizó el análisis de valoración de impactos lo que permito conocer los impactos positivos y negativos que genera la actividad Curtiduría Cando Aldas destacando como impacto positivo la generación de fuentes de empleo y la generación de descargas provenientes de la producción y su afectación a la calidad de la fuente receptora (alcantarillado) catalogados como impactos críticos negativos. De esta identificación se estableció medidas para prevenir, controlar, mitigar y monitorear los impactos y riesgos ambientales que pueda causar la empresa, a través de la formulación de un Plan de Manejo Ambiental con un cronograma valorado.

- Se viabilizó y promovió la participación del área de influencia directa puesto que pobladores cercanos indicaron que desconocían del proceso de regularización ambiental que debía realizar la actividad. Indicaron que la actividad no genera molestias y están de acuerdo que continúe funcionando la Curtiduría Cando Aldas porque genera fuentes de trabajo. Mencionaron que asistirían a las reuniones que fueran convocados (Proceso de

Participación Ciudadana) puesto que están interesados en conocer las obligaciones ambientales de la actividad.

16. RECOMENDACIONES

- Realizar los correctos mantenimientos y dosificación de químicos en las plantas de tratamiento para evitar la generación de aguas residuales con alto grado de contaminación.

- Cumplir con las actividades descritas en el plan de Acción formulado y las actividades del plan de Manejo Ambiental propuesto, dentro de los tiempos establecidos, generar los medios de verificación y generar la participación de los involucrados.

- Cumplir con la presentación de documentos administrativos de control ante la autoridad competente y solicitar el apoyo de ser necesario para evidenciar el cumplimiento de las medidas ambientales a la población aledaña en caso de denuncias.

17. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Abiótico. - Materia que no tiene vida propia; por ejemplo, el agua, el aire o los minerales. Bajo este concepto se denomina así a todo el proceso que se realiza sin intervención de organismos. En el sistema ambiental son aquellos componentes que no tienen vida, pero que influyen ampliamente en los organismos (Diccionario Ambiental - Néstor Fraume).

Agua superficial. - Masa de agua sobre la superficie de la tierra, conforma ríos, lagos, lagunas, pantanos y otros, pueden ser naturales o artificiales. (Glosario Gestión Ambiental Hidrocarburífera – RAOHE).

Ambiente. - Se entiende al ambiente como un sistema global integrado por componentes naturales y sociales, constituidos a su vez por elementos biofísicos en su interacción dinámica con el ser humano, incluidas sus relaciones socio-económicas y socio-culturales (Diccionario Ambiental - Néstor Fraume).

Área de influencia. - Ámbito geográfico en el cual se generan los posibles impactos ambientales significativos ocasionados por un proyecto. (Modificado de Gerard Kiely).

Autoridad Ambiental Competente. - Son competentes para llevar los procesos de prevención, control y seguimiento de la contaminación ambiental, en primer lugar el Ministerio del Ambiente y por delegación, los gobiernos autónomos descentralizados provinciales, metropolitanos y/o municipales acreditados.

Autoridad Ambiental Nacional. - El Ministerio del Ambiente y sus dependencias desconcentradas a nivel nacional.

Avifauna. - Conjunto de especies de aves que viven en una determinada localidad, región o país. (Diccionario Ambiental - Néstor Fraume).

Biodegradable. - Sustancia que se descompone o desintegra con relativa rapidez en compuestos simples por alguna forma de vida como: bacterias, hongos, gusanos e insectos. (Diccionario Ambiental - Misiones).

Biodiversidad. - Cantidad y variedad de especies (genes), culturas y paisaje que existen en un área definida. (Vargas 2002).

Biótico. - Todo lo viviente. Una asociación biótica comprende las plantas y los animales presentes en un área determinada. (Diccionario Ambiental – Misiones).

Consultor ambiental. - Personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras acreditadas, calificadas y registradas por la Autoridad competente que presten sus servicios en la elaboración de estudios de impacto ambiental; declaraciones de impacto ambiental, planes de manejo y auditorías ambientales.

Clima. - Conjunto de fenómenos meteorológicos que influyen sobre un área determinada dando paso a micro y macro climas. (Ecología– Estrella). Conjunto cambiante de las condiciones que caracterizan el estado atmosférico y su evolución, en una zona determinada. (Fraume – Diccionario Ambiental).

Contaminación. - Alteración de los elementos ambientales por causa de las actividades o acciones de un proyecto o causas naturales. (Vargas 2002).

Contaminante. - Cualquier elemento, compuesto, sustancia, derivado químico o biológico, energías, radiaciones, vibraciones, ruidos o combinación de ellos, que causa un efecto adverso al aire, agua, suelo, flora, fauna, seres humanos, a su interrelación o al ambiente en general.
permiso ambiental que otorga la Autoridad Ambiental Competente a una persona natural o jurídica, para la ejecución de un proyecto, obra o actividad. En ella se establece la obligatoriedad del cumplimiento de la normativa ambiental aplicable por parte del regulado para prevenir, mitigar o corregir los efectos indeseables que el proyecto, obra o actividad autorizada pueda causar en el ambiente.

Descarga. - Indica una situación en la que las sustancias (sólidas, líquidas o gaseosas) ingresan al medio ambiente. Emisión, está referida al ingreso de gases a la atmósfera, provenientes de fuentes fijas o fuentes móviles; descarga, está referida al ingreso de líquidos a distintos cuerpos receptores. (Glosario de términos ambientales – Ecoportal).

Efluente. - Producto de desecho de un proceso gaseoso, líquido o sólido que es descargado al ambiente. Estos desechos pueden haber sido tratados o no. *Cualquier sólido, líquido, gas o semisólido que entra en el ambiente como un subproducto de actividades humanas. (Glosario de términos ambientales –Ecoportal).

Evaluación de Impacto Ambiental (EIA). - Es un procedimiento jurídico administrativo que tiene por objetivo la identificación, predicción e interpretación de los impactos ambientales que un proyecto o actividad produciría en caso de ser ejecutado, así como la prevención, corrección y valoración de los mismos, todo ello con el fin de ser aceptado, modificado o rechazado por parte de las distintas Administraciones Públicas competentes. (Conesa, 2000).

Fauna. - Conjunto de especies animales que habitan en una región geográfica, que son propias de un periodo geológico o que se pueden encontrar en un ecosistema determinado. (Glosario de términos ambientales – Ecoportal).

Gestión ambiental. - Se entiende el "conjunto de acciones encaminadas a lograr la máxima racionalidad en el proceso de decisión relativo a la conservación, defensa, protección y mejora del Medio Ambiente, basándose en una coordinada información multidisciplinar y en la participación ciudadana" (Conesa, 2000).

Impacto Ambiental. - Se dice que hay impacto ambiental cuando una acción o actividad produce una alteración, favorable o desfavorable, en el medio o en alguno de los componentes del medio. Hay que hacer constar que el término "impacto" no implica negatividad, ya que éstos pueden ser tanto positivos como negativos. Es la diferencia entre la situación del medio ambiente futuro modificado, tal y como se manifestaría como consecuencia de la realización del proyecto, y la situación del medio ambiente futuro tal como habría evolucionado normalmente sin tal actuación; es decir, lo que se registra es la alteración neta positiva o negativa tanto en la calidad del medio ambiente como en la calidad de vida del ser humano; inmediato o de momento crítico; temporal o permanente; irrecuperable, irreversible, reversible, mitigable, recuperable o fugaz; directo o indirecto; simple, acumulativo o sinérgico. (Glosario de términos ambientales – Ecoportal).

Medida de mitigación. - Aquella actividad que, una vez identificado y/o producido un impacto negativo o daño ambiental, tenga por finalidad aminorar, debilitar o atenuar los impactos negativos o daños ambientales producidos por una actividad, obra o proyecto, controlando, conteniendo o eliminando los factores que los originan o interviniendo sobre ellos de cualquier otra manera.

Medida preventiva. - Aquella que, una vez identificado un impacto negativo o daño ambiental a producirse en un futuro cercano, como consecuencia de una obra, actividad o proyecto, es adoptada con objeto de impedir, frenar o reducir al máximo sus efectos negativos o su ocurrencia.

Medida reparadora. - Toda acción o conjunto de acciones, incluidas las de carácter provisional, que tengan por objeto reparar, restaurar o reemplazar los recursos naturales y/o servicios ambientales negativamente impactados o dañados o facilitar una alternativa equivalente.

Normas ambientales. - Son las normas cuyo objetivo es asegurar la protección del medio ambiente, la preservación de la naturaleza y la conservación del patrimonio natural e imponen una obligación o exigencia cuyo cumplimiento debe ser atendido por el Sujeto de Control con fines de prevención y control de la calidad ambiental durante la construcción, operación y cierre de un proyecto o actividad.

Plan de Manejo Ambiental. - Documento que establece en detalle y en orden cronológico las acciones que se requieren ejecutar para prevenir, mitigar, controlar, corregir y compensar los posibles impactos ambientales negativos o acentuar los impactos positivos causados en el desarrollo de una acción propuesta.

Recursos naturales. - Se refiere al recurso biótico (flora, fauna) o abiótico (agua, aire o suelo).

Riesgo. - Función de la probabilidad de ocurrencia de un suceso y de la cuantía del daño que puede provocar.

Riesgo ambiental. - Es el peligro potencial de afectación al ambiente, los ecosistemas, la población y/o sus bienes, derivado de la probabilidad de ocurrencia y severidad del daño causado por accidentes o eventos extraordinarios asociados con la implementación y ejecución de un proyecto, obra o actividad.

Sujeto de Control. - Cualquier persona natural o jurídica, pública o privada, nacional o extranjera, u organización que a cuenta propia o a través de terceros, desempeña en el territorio nacional y de forma regular o accidental, una actividad económica o profesional que tenga el potencial de afectar la calidad de los recursos naturales como resultado de sus acciones u omisiones o que, en virtud de cualquier título, controle dicha actividad o tenga un poder económico determinante sobre su funcionamiento técnico (Diccionario Ambiental – Néstor Fraume)

18. BIBLIOGRAFÍA

- Cerón, C E. 2003. *Manual de Botánica Sistemática, Etnobotánica y Métodos de Estudio en el Ecuador.* Herbario" Alfredo Pérez" QAP, Escuela de Biología de la Universidad Central del Ecuador.

- Flores, J. (26 de 08 de 2003). *Identificación y evaluación de Riesgo HAZOP*. Obtenido de http://www.oilproduction.net/files/HAZOP-Juan%20Flores%20Ramirez.pdf

- Granda, T. (2015). *Estudio de Impacto ambiental y Plan de Manejo Ambiental del Proyecto Operacióny Mantenimiento de combustibles de la empresa MALCA Y AGROCATSA S.A.* Obtenido de https://maeloja.files.wordpress.com/2015/03/eia-malca-agrocatsa.pdf

- INAMHI . (2006). *Anuario Meteorológico 2006.* Obtenido de http://www.serviciometeorologico.gob.ec/wp-content/uploads/anuarios/meteorologicos/Am%202006.pdf
- INAMHI . (2007). *Anuario Meterológico 2007.* Obtenido de http://www.serviciometeorologico.gob.ec/wp-content/uploads/anuarios/meteorologicos/Am%202007.pdf
- INAMHI . (2008). *Anuario Meterológico 2008.* Obtenido de http://www.serviciometeorologico.gob.ec/wp-content/uploads/anuarios/meteorologicos/Am%202007.pdf
- INAMHI. (2004). *Anuario Metereológico.* Obtenido de http://www.serviciometeorologico.gob.ec/docum_institucion/anuarios/meteorologicos/Am%202004.pdf
- INAMHI. (2005). *Anuario Metereológico 2005.* Obtenido de http://www.serviciometeorologico.gob.ec/wp-content/uploads/anuarios/meteorologicos/Am%202005.pdf
-

ANEXO 1

ANÁLISIS DE RUIDO

INFORME DE RESULTADOS No: R-268-23

INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR EL CLIENTE			
NOMBRE CLIENTE:	CURTIEMBRE ALDAS OPERADOR. - SR. CANDO ALDAS EDGAR ADRIAN	**ATENCIÓN A.**	Ing. María Carmen Marín
DIRECCIÓN:	Totoras, Ambato	**TELÉFONO:**	0961437659
TIPO DE MUESTRA:	Ruido Ambiental	**PUNTO DE TOMA DE MUESTRA:**	Ingreso
CÓDIGO CLIENTE:	RA-1		

INFORMACIÓN DEL LABORATORIO

FECHA Y HORA DE TOMA DE MUESTRA:	08/09/2023	09:00 – 09:10	**NÚMERO DE MUESTRAS:**	01
FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN EN LAB:	08/09/2023	17:20	**ANÁLISIS SOLICITADO:**	Ruido Ambiental
FECHA DE EMISIÓN DE INFORME:	20/09/2023		**FECHA DE ANÁLISIS:**	08/09/2023 – 20/09/2023
RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA:	Milton Acán		**CÓDIGO LABORATORIO:**	AL-R 268-23
COORDENADAS:	UTM/WGS 84 – 17M 766205 / 9854810			

DATOS DEL SONÓMETRO UTILIZADO	
CÓDIGO	LCGEI-0090
MARCA	QUEST TECHNOLOGIES
SERIE	BLM090021
CALIBRACIÓN INICIAL (113,5 -114,5 dB)	114,1
CALIBRACIÓN FINAL (113,5 -114,5 dB)	114,0
DATOS DEL CALIBRADOR UTILIZADO	
CÓDIGO	LCGEI-0090-01
MARCA	3M

CONDICIONES METEOROLÓGICAS DE LA MEDIDA		
PARAMETRO	**VALOR**	**CRITERIO/UNIDAD**
VELOCIDAD PROMEDIO DE VIENTO	1,2	< 5 m/s
DIRECCIÓN DE VIENTO	SE	-
NUBOSIDAD	3/8	Octas
TEMPERATURA	20	-10 y 50 °C
HUMEDAD	57	< 90 %
PRESIÓN BAROMÉTRICA	543	mmHg
PRECIPITACIONES	AUSENCIA	Ausencia

VALORES ENCONTRADOS PROMEDIO							
RUIDO TOTAL	**VALOR (dB)**	**Lmax (dB)**	**Lmin (dB)**	**RUIDO RESIDUAL**	**VALOR (dB)**	**RUIDO ESPECIFICO**	**VALOR (dB)**
LAeq,tp	52,4	61,1	43,4	**LAeq,rp**	51,7	**Le**	52,4
LCeq,tp	63,6	70,7	55,1	**LCeq,rp**	61,8	**LCe**	-
LAleq,tp	56,8	65,3	40,6	**LAleq,rp**	53,6	**LIe**	54,0

Correcciones Aplicables para el LKeq				CARACTERISTICAS DEL LKeq	
Le	**Kbf**	**Kimp**	**LKeq Corregido**		
52,4	-	1,7	52,4	Ruido especifico sin características impulsivas y sin contenido energético alto en frecuencias bajas.	√
				Ruido especifico sin características impulsivas y con contenido energético alto en frecuencias bajas.	-
				Ruido especifico con características impulsivas y sin contenido energético alto en frecuencias bajas.	-
				Ruido especifico con características impulsivas y con contenido energético alto en frecuencias bajas.	-

RESULTADOS ANALÍTICOS

ENSAYO	UNIDAD	RESULTADO	INCERTIDUMBRE (k=2)	MÉTODO /NORMA	VALOR LÍMITE PERMISIBLE
RUIDO NIVEL DE PRESIÓN SONORA	dB (A)	52,4	±8%	PE-AL-57 ISO 1996-2-2017	65

UBICACIÓN

FOTOGRAFÍA DE MUESTREO



✓ **CONSIDERACIÓN:**

Punto solicitado por el cliente	Plan de manejo Ambiental	Criterio técnico del laboratorio
√	-	-

FUENTE FIJA DE RUIDO BAJO EVALUACIÓN

- ✓ **Descripción de la FFR:**
  CURTIEMBRE ALDAS, Pelambre de cueros
- ✓ **Regímenes de funcionamiento:**
  De lunes a sábado de 08:00 am a 17:00 pm.
- ✓ **Puntos críticos de afectación (PCA):**
  Viviendas
- ✓ **Puntos donde la FFR emite los NPS más altos:**
  Bombos, Dividídora

DE LOS RUIDOS ESPECÍFICOS Y RESIDUALES

- ✓ **Descripción detallada de el/los ruidos/s específicos/s evaluados:**
  Ruido generado por las actividades propia de la empresa
- ✓ **Descripción del ruido residual:**
  Generado por la circulación de vehículos livianos por las vías aledañas
- ✓ **Audibilidad de los ruidos:**
  Audible

DE LOS PUNTOS DE MEDICION

- ✓ **Descripción de áreas colindantes a la fuente fija de ruido:**
  Instalaciones de la empresa
- ✓ **Descripción de las edificaciones cercanas:**
  Hormigón, techos de zinc y hormigón. Viviendas de 1 planta
- ✓ **Distancia Horizontal y vertical con respecto a la fuente:**
  60 metros horizontal y 1,5 metros vertical
- ✓ **Tipo de suelo:**
  Tierra
- ✓ **Nivel del suelo:**
  Irregular

OBSERVACIONES:

- La columna Valor Limite Permisible está fuera del alcance de acreditación del SAE; contempla los límites máximos permisibles indicados en el A.M. 097-A, Ed. Especial 387, Anexo 5. Tabla 1. Niveles máximos de ruido para fuentes fijas de ruido uso de suelo (Comercial CM), solicitados por el cliente.
- Método de medición: 5 Repeticiones de 15 segundos cada uno. Según A.M. 097-A, TULSMA LIBRO VI, anexo 5. Niveles máximos de emisión de ruido y metodología de medición para fuentes fijas y fuentes móviles máximos de vibración y metodología de medición.
- Ruido ambiental diurno.

AUTORIZACIÓN Y RESPONSABLE DEL INFORME:

Dr. Kleber Isa
DIRECTOR TÉCNICO

LABCESTTA
TECNOLOGIA Y CALIDAD
RUC:0691736210001

NOTAS:

- Este documento no puede ser reproducido ni total ni parcialmente sin la aprobación escrita del laboratorio.
- Los resultados arriba indicados sólo están relacionados con los objetos ensayados.
- Las condiciones ambientales no afectan a los resultados de los ensayos analizados.
- LABCESTTA S.A. no se responsabiliza cuando la información proporcionada por el cliente puede afectar la validez de los resultados.
- Cuando se emitan criterios de conformidad y aplique, se tendrá en cuenta el: Instructivo de Regla de decisión para una declaratoria de conformidad IE-AL-26

ANEXO 1.1

CADENA DE CUSTODIA

LABCESTTA
TECNOLOGIA Y CALIDAD
SGC

CADENA DE CUSTODIA DE MUESTRAS

PG12-04

Revisión: 0
Página 1/1

Tipo de Muestra: RUIDO AMBIENTAL ☑ RUIDO LABORAL ☐ RUIDO INDUSTRIAL ☐

Proyecto: Fecha: 05-09-2023

Datos del Cliente	Datos del Laboratorio
Empresa/Cliente:	Nombre:
Dirección:	Dirección/Teléfono:
Persona de Contacto:	Equipo utilizado: Código:

USO LABCESTTA			MEDICION					
N°	Código de Muestra	Punto de Muestreo	Coordenadas	Hora inicio	Hora fin	CAL inicio 114 ± 0,5 dB	CAL fin 114 ± 0,5 dB	OBSERVACIONES
1	RA 1	Ingreso	17m 766205 9854810	9:00	9:10	114.1	114.0	

DATOS ADICIONALES

Datos Adicionales – Muestreo	Responsable empresa	Entrega/Envía/Fecha
Dirección: Pelileo	Nombre del cliente / Encargado:	Responsable:
Ciudad: Ambato	C.I.:	Firma:
Provincia: Tungurahua	FIRMA :	Recibe/Fecha
Orden de trabajo N° : 2173		Responsable:
		Firma:

ANEXO 2

CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN

MAATE-SUIA-RA-DZDCH-2023-00333

RIOBAMBA, 26 de enero de 2023

Sr/a.
CANDO ALDAS EDGAR ADRIAN
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:

"CURTIDURIA CANDO ALDAS"

1.-ANTECEDENTES

A través del Sistema Único de Información Ambiental – SUIA, el operador **CANDO ALDAS EDGAR ADRIAN** 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
TUNGURAHUA	AMBATO	TOTORAS

2.-CÓDIGO DE PROYECTO: MAATE-RA-2023-461506

El proceso de Regularización Ambiental de su proyecto debe continuar en: **GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO PROVINCIAL DE TUNGURAHUA**.

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 CURTIDURIA CANDO ALDAS, **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 **CANDO ALDAS EDGAR ADRIAN** 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: ALTO.

CURTIDURIA CANDO ALDAS, código CIIU **C1511.01.01**, le corresponde: **LICENCIA AMBIENTAL**.

Yo, **CANDO ALDAS EDGAR ADRIAN** con cédula de identidad **1804775573001**, 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 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*".

CANDO ALDAS EDGAR ADRIAN

La información geográfica utilizada para la emisión del presente Certificado de Intersección corresponde a:

Información Geográfica Oficial del MAATE:

CONVENIO RESTAURACION (23/12/2022)
Cobertura y Uso de la Tierra 2018 (23/12/2022)

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.

ANEXO 3

ANÁLISIS DE AGUA ANTES DEL MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

LABORATORIO DE ENSAYO, ACREDITADO POR OAE CON ACREDITACIÓN

Nº OAE LE C 11-010

INFORME DE RESULTADOS

No. LACQUA 23 - 4241

Información proporcionada por el cliente		Información adicional:
Nombre	CURTIEMBRE CANDO ALDÁS	PROCESO DE PELAMBRE
Atención a	Adrián Cando	
Dirección	El Empalme	
Teléfonos	095 629 0505	
e-mail	candoadrian532@gmail.com	

Procedencia	Descarga al sistema de alcantarillado	Contenido declarado	2000 ml
Identificación muestra	Agua residual	Conservación de la muestra	Refrigeración
Descripción muestra	Líquido turbio	Toma de muestra / Muestreo	Lacquanalísis

Datos del Análisis:					
Fecha toma muestra	31-ago.-23	Fecha de análisis	Del 31 de agosto al 11 de septiembre de 2023	Código Muestra	A - 3975
Fecha Ingreso al Laboratorio	31-ago.-23	Fecha emisión informe	11 de septiembre de 2023	Coord. muestra	17M 0766211 UTM 9854812
Lugar de realización de los ensayos		Laboratorio Lacquanalisis		Coord. Análisis	17M 0763377 UTM 9862973
Condiciones Ambientales:	Humedad (%):	47,3	Temperatura amb. (°C):	20,0	

RESULTADOS ANÁLISIS

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Incertidumbre
Aceites y grasas*	mg/l	231,00	PRO TEC 053 / Standard Methods Ed. 23, 2017, 5520 B	± 11,44 %
Caudal de descarga**	l/s	1,43	SEGÚN CONDICIONES DEL SISTEMA	-------
Cromo Hexavalente	mg/l	<0,041	PRO TEC 041 / HACH 8023, Ed. 10, 2019	± 6,38 %
DBO5*	mg/l	8387,05	PRO TEC 066 / HACH 8043, Ed. 10, 2017	± 3,72 %
DQO	mg/l	14677	PRO TEC 014 / HACH 8000, Ed. 10, 2014; Standard Methods. Ed. 23. 2017, 5220 D	± 25,26 %
Fenoles*	mg/l	2,480	PRO TEC 055 / HACH 8047, Ed. 08, 2014	± 2,86 %
pH*	UpH	13,61	PRO TEC 011 / Standard Methods Ed. 23, 2017, 4500 H+ B	± 4,56 %
Sólidos Suspendidos Totales*	mg/l	3019	PRO TEC 029 / HACH 8006, Ed. 09, 2014	± 3,99 %
Sulfatos*	mg/l	1280,00	PRO TEC 026 / HACH 8051, Ed. 11, 2019	± 13,01 %
Sulfuros*	mg/l	789,885	PRO TEC 042 / HACH 8131, Ed. 11, 2018	± 4,89 %
Tensoactivos	mg/l	<0,01	PRO TEC 075 / Standard Methods Ed. 23. 2017, 5540 C	± 24,71 %

SIMBOLOGÍA

Parámetro acreditado
* Parámetro acreditado fuera del alcance
** Parámetro No acreditado
*** Parámetro Subcontratado Acreditado: N/A
**** Parámetro Subcontratado No Acreditado: N/A

Notas:

1. Los resultados reportados son válidos solo para las muestras analizadas en éste informe
2. Los analisis son realizados a temperatura ambiente, excepto donde se especifique. Las condiciones ambientales no influyen en los resultados de este analisis
3. Lacquanalisis S.A. se responsabiliza exclusivamente de los analisis, el resultado se refiere a la muestra recibida por el laboratorio
4. La información y muestras proporcionadas por el cliente son responsabilidad del cliente. Lacquanalisis S.A. declina toda responsabilidad por el uso de los resultados.
5. Lacquanalisis S.A. se compromete a mantener la imparcialidad y la confidencialidad de informacion recibida y de los resultados generados
6. La aceptación de este informe implica la aceptación de las politicas relativas al tema y declaradas en el SGC y en www.lacquanalisis.com
7. Prohibida la reproducción total o parcial de este informe, por cualquier medio sin el permiso escrito del laboratorio

PERSONAL RESPONSABLE:

Lacquanalisis S.A. soluciones ambientales

Ing. Gissela Acosta
Analista

Dr. Harold Jiménez
Director Técnico

Lacquanalisis S.A.

REGISTRO DE CADENA DE CUSTODIA
REG TEC 027

Versión: 2
Fecha elab. formato: 19/Febrero/2019

MATRIZ: Aguas ☑ Lixiviados ☐ Suelos ☐

Nº 2023 -

Solicitante: CURTIDURÍA CANDO ALDAS
Dirección: El Empalme
Contacto: Adrian Cando
e-mail: candoadrian532@gmail.com
Responsable de muestreo: Lacquanalisis

Provincia: Tungurahua
Cantón: Ambato
Teléfono: 0995629057 5
Firma:

Proyecto/Programa:
Coordenadas (GPS): 17 M 0766211 UTM 9854912

Código de laboratorio (1)	Código de campo	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Matriz (2)	Origen de la fuente (3)	Puntos de muestreo	Nº de frascos por punto de muestreo P	Nº de frascos por punto de muestreo V	Volumen total (ml) / (Kg)	PARAMETROS FISICOQUIMICOS: pH	Caudal de descarga	DBO5	DQO	SST	Tensoactivos	Aceite y grasas	Fenoles	Sulfatos	Sulfuros	Cromo VI
LACQ	A-3975	31-08-23	9:50	A.R	Hoja Adjunta	Descarga final: Pelambre	2	2	2000	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
						Subtotal		2												
						TOTAL		2												

(1) Campo exclusivo para el laboratorio

(2) AP (Agua potable); AR (Agua Residual); AN (Agua Natural); AC (Agua de consumo); LX (Lixiviados); S (Suelo)

(3) Detallar por punto de muestro: País, Provincia, Cantón. Etiquetas de los frascos u hoja aparte.

(4) Parámetros Subcontratados (S);
Parámetros realizados en Lacquanálisis (L); *Insitu

	Nombre	Institución	Firma	Fecha/Hora
Entregado por:	Ing. Cisneros Austin	Lacquanalisis		31-08-2023 / 11:45
Recibido por:				
Entregado por:				
Recibido por:				
Entregado por:				
Recibido por:				

Nombre Laboratorio:

			Comentarios:
(1) Muestras recibidas intactas:	Si	No	
Tipo de recipiente adecuado:	Si	No	
Conservación de las muestras:	Frío		
	Ambiente		

Nombre Laboratorio:

			Comentarios:
(1) Muestras recibidas intactas:	Si	No	
Tipo de recipiente adecuado:	Si	No	
Conservación de las muestras:	Frío		
	Ambiente		

ANEXO 4

TACHOS CLASIFICADORES


PAPEL
CARTÓN
ORGÁNICOS
PLÁSTICO
Y DERIVADOS

ANEXO 4.1

ÁREA DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE CARNAZA Y LODOS

Área de almacenamiento temporal de carnaza



Área de almacenamiento temporal de lodos



ANEXO 5

ENTREGA DE DESECHOS COMUNES Y RECICLABLES

REGISTRO DE ENTREGA DE MATERIALES PARA RECICLAR

Nombre del Proyecto: Cortaduria Cando Aldas

Entidad y/o Empresa Reciclarora: Independiente

Fecha	Tipo de materiales	Volumen o Peso	Responsable	Firma
2022-03-15	Botellas, carton	51b	Adrian Cando	
2022-06-10	Botellas y Carton	61b	Adrian Cando	
2022-11-10	botellas y carton	41b	Adrian Cando	

Firma Responsable del Proyecto:

CS Escaneado con CamScanner

REGISTRO DE CANTIDAD GENERADA DE DESECHOS

Nombre del Proyecto: Cortiduría Cando Aldas

No.	Fecha	Tipo de materiales	Volumen o Peso	Responsable	Firma
	Ene 2022	Comunes	7lb	Adrian Cando	
	feb 2022	comunes	131b	Adrian Cando	
	marzo 2022	comunes	151b	Adrian Cando	
	abril 2022	comunes	121b	Adrian Cando	
	mayo 2022	Comunes	111b	Adrian Cando	
	jun 2022	Comunes	141b	Adrian Cando	
	julio 2022	comunes	181b	Adrian Cando	
	agosto 2022	comunes	171b	Adrian Cando	
	Sep 2022	Comunes	101b	Adrian Cando	
	oct 2022	Comunes	111b	Adrian Cando	

Firma Responsable del Proyecto:

CS Escaneado con CamScanner


04

ANEXO 6

PROPUESTA INICIAL PARA EL MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - DICIEMBRE 2023

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO:

"REDISEÑO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA CURTIDURÍA CANDO ALDÁS"

ANEXO 6

PROVINCIA: TUNGURAGUA

CANTÓN: AMBATO

PARROQUIA: TOTORAS

PROPIETARIO: Ing. Cando Aldás Edgar Adrián

PROPONENTE: Ing. Miranda Rogel María Fernanda

AMBATO - ECUADOR

Noviembre – 2023

ÍNDICE GENERAL

1. DESCRIPCIÓN DE LA CURTIDURÍA CANDO ALDÁS 5

1.1 Datos del Proyecto 5

1.2 Ubicación geográfica 6

2. ACTIVIDADES DE LA CURTIDURÍA 7

2.1 Producción 7

2.2 Etapas del proceso productivo 7

2.2.1 Recepción de pieles 8

2.2.2 Conservación 8

2.2.3 Remojo 8

2.2.4 Pelambre 9

2.2.5 Descarnado 9

2.2.6 Dividido 10

3. INFORMACIÓN DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES 10

3.1 Tamices con rejillas 10

3.2 Sedimentador 10

3.2.1 Sedimentadores Rectangulares 11

3.2.2 Sedimentadores Circulares 11

3.2.3 Sedimentadores Laminares 12

3.3 Tanque de oxidación de sulfuros 12

4. NORMATIVA AMBIENTAL 13

5. FUNDAMENTACIÓN EXPERIMENTAL 14

5.1 Actual Sistema de Tratamiento de aguas residuales Curtiduría Cando Aldas 14

5.2 Rediseño Del Sistema De Tratamiento De Aguas Residuales. 15
5.2.1 Áreas que comprende el proyecto. 15
5.2.2 Proceso del tratamiento de aguas residuales. 15
5.3 Dimensionamiento de la planta de tratamiento de aguas residuales. 18
5.3.1 Caudal de diseño. 18
5.3.2 Tuberías. 18
5.3.3 Rejillas. 19
5.3.4 Sedimentador. 21
5.3.5 Tanque de oxidación. 21
6. ANÁLISIS DE RESULTADOS 22
7. CONCLUSIONES 23
8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 24
9. ANEXOS 26
9.1 Anexos Resultados de laboratorio. 26
9.2 Información de rubros en la planta de tratamiento. 28
9.3 Análisis de precios unitarios. 30
9.4 Cronograma de actividades. 30
9.5 Planos. 30

RESUMEN

El rediseño de un sistema de tratamiento de aguas residuales de la Curtiduría Cando Aldas ubicada en la parroquia Totoras, cantón Ambato, Provincia de Tungurahua es el punto de partida para optimizar y asegurar la calidad del cuerpo receptor, cumpliendo en lo posible con los límites dispuestos en el Libro VI Anexo I del TULSMA.

El estudio inicia por el reconocimiento de la empresa, luego la determinación de los afluentes por el método de aforo y mediante los balances de masa se calculó los efluentes, los parámetros analizados permitieron determinar que componentes se debe implementar al nuevo sistema de tratamiento de aguas residuales, el cual constará de la implementación de pequeñas aberturas de los tambores (bombos), tamices metálicos industriales, tanques recolectores de sólidos, tanques de sedimentación, tanque de oxidación de sulfuro y descarga de efluentes con tratamiento químico a base de permanganato de potasio. Además de un nuevo método de elaboración de pelambre donde se conserve la totalidad del pelo, también de un proceso cíclico de descarga de agua en la misma etapa.

INTRODUCCIÓN

Las aguas contaminadas resultan de distintos procesos y de diferentes fuentes, estas pueden ser de instituciones, industrias, los hogares etc., con composiciones diferentes y variadas la utilización de jabón, detergentes, desperdicios alimenticios, químicos etc., decir una alta carga de contaminantes [1]. Muchas veces estas aguas son desechadas a un recurso hídrico principalmente los ríos afectando a la vida y bienestar de aquellos seres vivos que utilizan ésta para sus procesos o actividades. Actualmente y gracias a las leyes Ecuatorianas (TULSMA libro IV anexo 1) existe límites para que una agua residual sea desechada a una recurso hídrico, y para esto se ha implementado la construcción de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales, las cuales son diseñadas con el objetivo de bajar la carga de contaminantes que contiene el agua residual. Teniendo en cuenta la generación de aguas residuales y los parámetros que incumplen la normativa ambiental, existe la necesidad de rediseñar el tratamiento de aguas residuales con el fin de solucionar los problemas que existen actualmente ya que esta agua es desechada al sistema de alcantarillado perteneciente a la Junta de Agua Potable y Alcantarillado Yanahurco, para más adelante ser descargada en el Río Pachanlica. El rediseño de tratamiento de aguas residuales se implementará una vez obtenido la licencia Ambiental, para más adelante realizar un análisis de agua con el objetivo de verificar el cumplimiento de la normativa ambiental y la eficiencia de tratamiento.

JUSTIFICACIÓN

En vista que el agua es un recurso inalienable, inembargable y de uso de toda persona, las personas tienen derecho al agua, que no implique complicaciones al consumirla, y debido a la creciente producción de aguas de tipo residual que han conllevado al deterioro de las fuentes de captación de agua para diversos fines, es por ello que surge la obligación de implementar nuevos y eficientes tratamientos a dicha agua previo a su incorporación en los diversos cuerpos hídricos. En el Libro Vl Anexo I del TULSMA existen criterios de calidad de agua para sus vertidos a cuerpos de agua dulce o mar. La Curtiduría Cando Aldas no cuenta con todos los sistemas para lograr un tratamiento adecuado del agua residual, por lo cual hemos visto la necesidad de implementar sistemas como: tamices de sólidos que permiten separar partículas de gran tamaño, en este caso particular permitirá separa el pelo que es generador en el pelambre. Tanque de sedimentación, permitirá separar la grasa del agua, sedimentadores con los que se logrará sedimentar partículas suspendidas en el agua y de esta manera vamos clarificando el agua, tanques de oxidación para permitir así la aireación mediante oxigenación del agua que contiene altos índices de sulfuro y regular el PH del agua.

1. DESCRIPCIÓN DE LA CURTIDURÍA CANDO ALDÁS

1.1 Datos del Proyecto

DATOS DEL PROYECTO			
NOMBRE DEL PROYECTO	CURTIDURIA CANDO ALDAS		
ÁREA DE TERRENO	1000 METROS CUADRADOS		
ÁREA DE CONTRUCCIÓN	700 METROS CUADRADOS		
CÓDIGO DEL PROYECTO	MAAE-RA-2021-411860		
UBICACIÓN	**DIRECCIÓN**	Barrio el Empalme, a 3 cuadras de las canchas deportiva y Colón.	
	PROVINCIA	Tungurahua	
	CANTÓN	Ambato	
	PARROQUIA	Totoras	
COORDENADAS DEL PROYECTO *Coordenadas WGS 84*	**Punto**	**X**	**Y**
	1	766169.0	9854790.0
	2	766182.0	9854698.0
	3	766252.0	9854716.0
	4	766240.0	9854816.0
	5	766169.0	9854790.0
TIPO DE PROCESO	Estudio de Impacto Ambiental -Ex post		
FASE DE OPERACIÓN	Fase de Operación, cierre y abandono		
DATOS DEL OPERADOR			
REPRESENTANTE LEGAL	Cando Aldas Edgar Adrián		
RUC DEL REPRESENTANTE LEGAL	1804775573001		
DIRECCIÓN	Barrio el Empalme, a 3 cuadras de las canchas deportiva y Colón		
TELÉFONO	0995629055 / 0994791570		
CORREO ELECTRÓNICO	candoadrian532@gmail.com		

1.2 Ubicación geográfica

Las instalaciones de la Curtiduría Cando Aldas se encuentra ubicada en la parroquia Totoras, cantón Ambato, provincia de Tungurahua.



2. ACTIVIDADES DE LA CURTIDURÍA

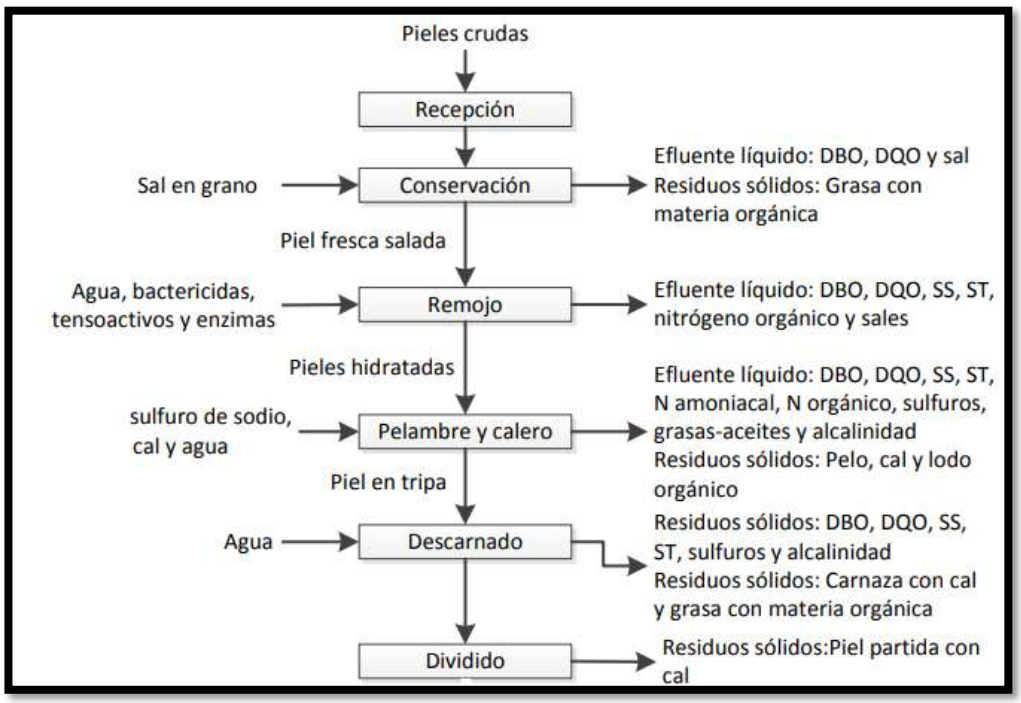
2.1 Producción

La Curtiduría Cando Aldás posee 15 trabajadores y tiene una extensión total de 1980 m^2. La industria es dirigida por el Ing. Edgar Adrián Cando Aldás, el mismo que es su propietario. Esta industria se dedica, desde hace 6 años, al tratamiento de cuero a partir de pieles de ganado vacuno procedente de la Sierra y Costa del Ecuador. En los últimos años la empresa ha logrado renovar su infraestructura acorde a las necesidades y recursos que conlleva la misma.

2.2 Etapas del proceso productivo

El proceso de curtido de pieles se divide en tres etapas principales que son Etapa Ribera, Etapa Curtido y Etapa de acabado; la curtiduría Cando Aldás trata específicamente actividades que intervienen solamente la Etapa de Ribera, en donde se realiza operaciones de remojo, pelambre, descarnado y dividido.

GRÁFICO N°1. Diagrama Proceso Productivo Curtiembre Cando Aldás.



2.2.1 Recepción de pieles

Las pieles de ganado vacuno son recibidas y apiladas junto a los tanques de lavado. Estos provienen de camales de la sierra y principalmente de la costa.



Fuente: Curtiduría Cando Aldás.

2.2.2 Conservación

Para evitar la putrefacción de las pieles, el momento en que estas llegan a la curtimbre son saladas con sal común. Algunos camales envían las pieles saladas, sin embargo, es un pequeño porcentaje de pieles que son recibidas en estas condiciones, y las que no van a ser procesadas son saladas para ser almacenadas durante una semana.

2.2.3 Remojo

El Remojo se encarga de devolverle a la piel su estado de hinchamiento natural y eliminar la suciedad (barro, sangre, estiércol, microorganismos) así como sustancias proteicas solubles y agentes de conservación, mediante la inmersión de las pieles dentro de fulones o bombos con grandes cantidades de agua.



Fuente: Curtiduría Cando Aldás.

2.2.4 Pelambre

Una vez concluida la etapa de remojo se procede al pelambre, el mismo que es un proceso para remover el pelo de las pieles del animal mediante depilantes orgánicos a base de sulfuro.



Fuente: Curtiduría Cando Aldás

2.2.5 Descarnado

El descarnado se realiza previo al dividido, su función es la de eliminar restos de carne, grasa y así, evitar el desarrollo de bacterias sobre la piel.

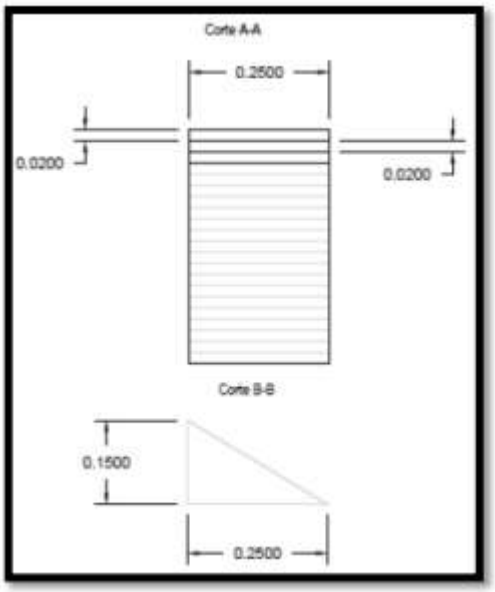
2.2.6 Dividido

El dividido es una operación es absolutamente mecánica, proceso del cual se obtiene una flor más delgada que la inicial, con la función de facilitar la realización de las operaciones químicas posteriores mejorando la penetración de los productos utilizados.

3. INFORMACIÓN DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

3.1 Tamices con rejillas

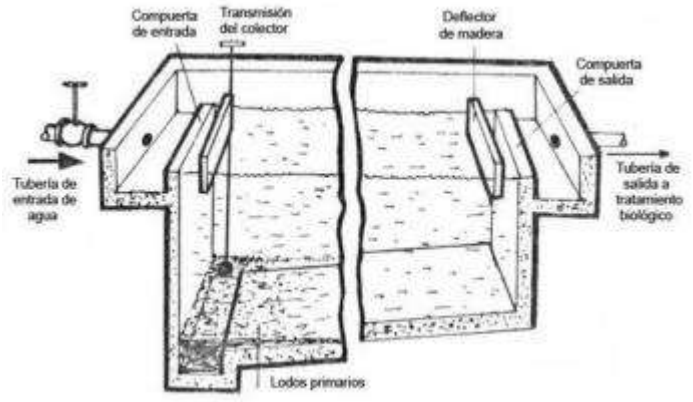
El objetivo fundamental de estos equipos estructurales es conseguir la eliminación de sólidos que por su tamaño pueda interferir en los tratamientos posteriores. Pueden tener una limpieza manual o mecánica. Se recomienda instalar rejillas de limpieza manual para caudales menores a 50L/s. El canal de aproximación a la rejilla debe ser diseñado y proyectado para evitar la a colmatación de arena y pelo generado en la actividad. [2]



3.2 Sedimentador

Es un proceso físico de separación por gravedad que hace que una partícula más densa que el agua tenga una dirección descendente, depositándose en el fondo del tanque.

Está en dependencia de la densidad del líquido, del tamaño, del peso específico y de la morfología de las partículas. Esta operación será más eficaz cuanto mayor sea el tamaño y la densidad de las partículas a separar del agua, por lo tanto, cuanto mayor sea su velocidad de sedimentación, siendo el principal parámetro de diseño para estos equipos. A esta operación de sedimentación se le denominar también como decantación. El objetivo principal de la decantación primaria es doble: por un lado, permite eliminar los sólidos en suspensión en un 60%, aproximadamente presente en las aguas residuales y la materia orgánica en un 30%, aproximadamente y, por otro lado, protegen los procesos posteriores de oxidación biológica de fangos inertes de densidad elevada [3].



3.2.1 Sedimentadores Rectangulares

La velocidad de desplazamiento horizontal del agua es constante y se suelen utilizar para separar partículas densas y grandes como las arenas. Son equipos poco profundos.

3.2.2 Sedimentadores Circulares

En ellos el flujo de agua suele ser radial desde el centro hacia el exterior, por lo que la velocidad de desplazamiento del agua se reduce al alejarnos del centro del sedimentador.

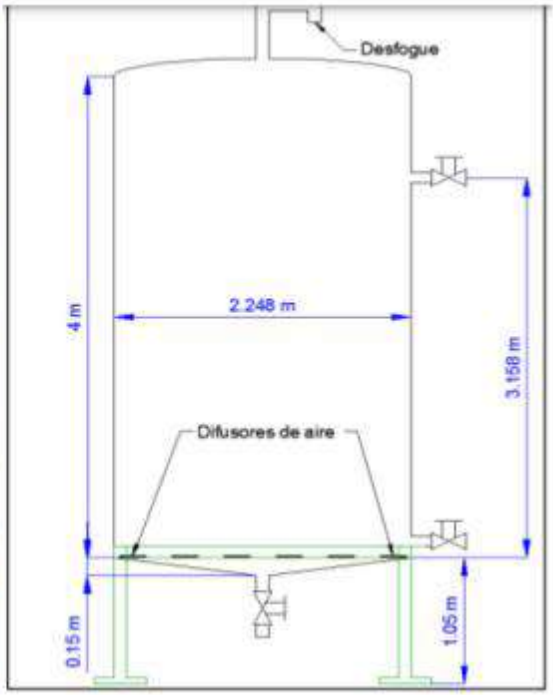
3.2.3 Sedimentadores Laminares

Han surgido como una alternativa a los sedimentadores poco profundos, al conseguirse una mayor área de sedimentación en el mismo espacio. Consisten en tanques de poca profundidad que contienen paquetes de placas o tubos inclinados respecto a la base, y por cuyo interior se hace fluir el agua de manera ascendente. En la superficie inferior se van acumulando las partículas, desplazándose de forma descendente y acumulándose en el fondo del sedimentador. Las partículas depositadas en el fondo de los equipos, denominados fangos se arrastran mediante rasquetas desde en el fondo del sedimentador donde se empujan hacia la salida. Estos fangos, en muchas ocasiones y en la misma planta de tratamiento, se someten a distintos procesos para reducir su volumen y darles un destino final.

3.3 Tanque de oxidación de sulfuros

Utilizado para la eliminación de sulfuros mediante un sistema de aireación cuenta con un desfogue, un sistema de entrada, tratamiento y salida de agua residual [4].





4. NORMATIVA AMBIENTAL

El proyecto se fundamentará en el Texto Unificado de Legislación Ambiental (TULSMA), acuerdo Ministerial 096 A, ANEXO I, Tabla 8, Límites de descarga al alcantarillado [5].

TABLA N°1. Límites de descarga al sistema de alcantarillado público.

Parámetros	Expresado como	Unidad	Límite máximo permisible
Demanda Bioquímica de Oxígeno (5 días)	$D.B.O_5$.	mg/l	250
Demanda Química de Oxígeno	D.Q.O.	mg/l	500
Aceites y grasas	Sustancias solubles en hexano	mg/l	100
Nitrógeno Total Kjedahl	N	mg/l	40
Sólidos Sedimentables		ml/l	20
Sólidos Suspendidos Totales		mg/l	220
Sólidos totales		mg/l	1 600
Sulfuros	S	mg/l	1,0

Además, el Decreto Supremo No. 369. RO/ 69 de 30 de mayo de 1972. Código de la Salud centraliza sus objetivos en la gestión de la salud pública y tiene algunas disposiciones relativas a la contaminación ambiental como las siguientes:

- Art. 12. Prohibición de contaminar el aire, el suelo y agua

- Art. 16. Obligación de proteger las fuentes de agua y cuencas hidrográficas

- Art. 17. Prohibición de descargar sustancias nocivas al agua

5. FUNDAMENTACIÓN EXPERIMENTAL

5.1 Actual Sistema de Tratamiento de aguas residuales Curtiduría Cando Aldas

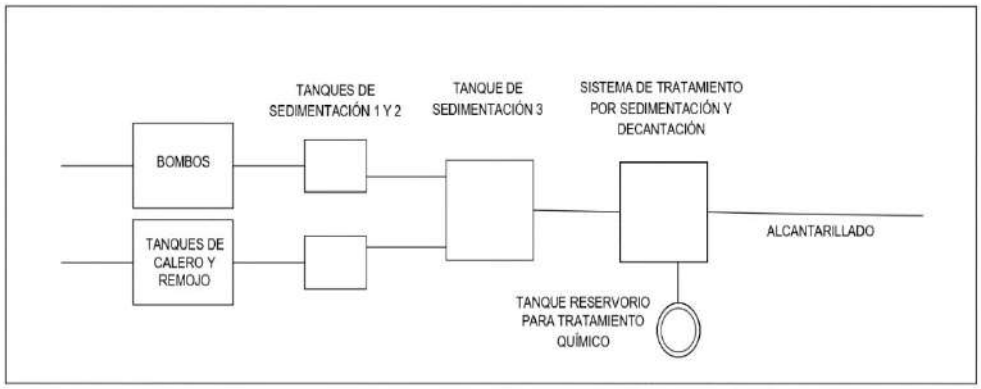
Actualmente cuenta con 3 tanques de asentamiento los cuales se encuentran divididos de la siguiente manera:

1. Comprende 2 tanques de sedimentación, cada tanque tiene dimensiones de 1.50m x 2.00 m y una altura de 1.50 m.
2. Comprende 1 tanque de sedimentación de dimensiones 0.50 m por 1.00 m y una altura de 1.00 m.

También cuenta de un sistema de tratamiento de aguas residuales dividido en tres secciones de 0,50 m de ancho con paredes divisorias de 0,20 m, todo el sistema tiene 1,50 m de altura y 2,50 m de largo. Además, consta de un tanque reservorio para tratamiento químico del agua residual de $3m^3$ aproximadamente.

Se encuentra diseñado de la siguiente manera:

GRÁFICO N°2. Esquema diseño actual del sistema de tratamiento de aguas residuales de la Curtiduría Cando Aldás.



5.2 Rediseño Del Sistema De Tratamiento De Aguas Residuales.

5.2.1 Áreas que comprende el proyecto.

En una primera instancia se divide y describen las áreas dentro del terreno de 1980 m^2 que comprende el proyecto:

TABLA N°2. Áreas del Proyecto.

N° Ref.	ÁREAS	SUPERFICIE
1	Área de producción	480 m^2
2	Recepción	120 m^2
3	Oficinas	100 m^2
4	Almacenamiento	430 m^2
5	Planta de tratamiento	350 m^2
6	Terreno restante	500 m^2

Se establecen e implementan áreas para el correcto manejo de desechos comunes propios de la curtiduría, así también de desechos peligrosos y especiales.

Conocidas las respectivas áreas que comprenden la Curtiduría Cando Aldás, se plantea la propuesta de diseño de la planta de tratamiento de aguas residuales.

5.2.2 Proceso del tratamiento de aguas residuales.

El rediseño del sistema de tratamiento de las aguas residuales se engloba desde los siguientes procesos.

Remojo:

En esta fase después de ser colocadas las pieles dentro del bombo según el tiempo correspondiente, el agua residual y los sólidos de este proceso caen directamente a un tanque recolector, para dirigirse a un proceso de sedimentación y decantación, esto para el recupere de lodos con el objeto de separar restos sólidos de la línea de efluente. El agua residual recorrerá por tres tanques sedimentadores en donde la remoción de los sólidos que se encuentran a flote como cebo y pelo serán recolectados de forma

manual. Cabe recalcar que la remoción manual se realizará en cada ciclo de remojo para el determinado almacenamiento y desecho de este material.

Pelambre:

Se establece que en este proceso de pelambre se lo realice con reducción de cal y adición de enzimas proteolíticas para lograr una total recuperación de pelo reduciendo la descomposición de este, evitando así que el pelo se convierta en su mayoría como lodos residuales sino en sólidos que pueden ser fácilmente removidos de forma manual después de ser arrojados del bombo hacia el tamiz.

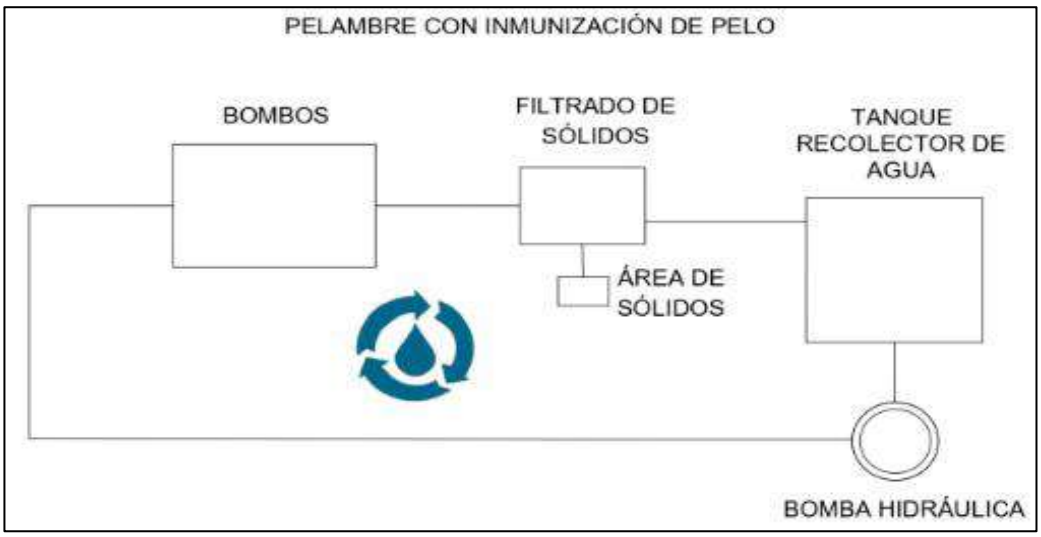
En cada uno de los bombos se implementará una tapa pequeña la misma que constará de rejillas por donde saldrá la combinación de agua residual y sólidos esta agua caerá con dirección a un tamiz industrial de acero en el cual se retendrá aproximadamente el 99% del pelo de las pieles, residuos de cuero, entre otras sustancias, al ser un porcentaje alto de estos residuos retenido en el tamizado se disminuye en gran cantidad los porcentajes contaminantes tanto de DBO y DQO. Sabiendo que las cargas contaminantes del proceso de pelambre en su mayoría provienen principalmente de:

• Constituyentes de la piel, como proteínas, grasas y otros componentes orgánicos distintos al colágeno que aportan a la carga de DBO.

• Pelo que está compuesto de queratina y es destruido por la acción del sulfuro y de la cal, por lo que sus residuos tienen carácter básico y aportan a la carga de DBO y de sólidos suspendidos.

El restante que pasa del tamizado es decir (agua, cal, sulfuro) se traslada a un tanque recolector y después a otro tanque para la recirculación del agua mediante el uso de una bomba que dirija el agua nuevamente hacia el bombo, esto con el fin de usar la misma agua y evitar contaminar más volúmenes de agua.

GRÁFICO N°3. Esquema del sistema de tratamiento de aguas residuales en la etapa de pelambre de la Curtiduría Cando Aldás.



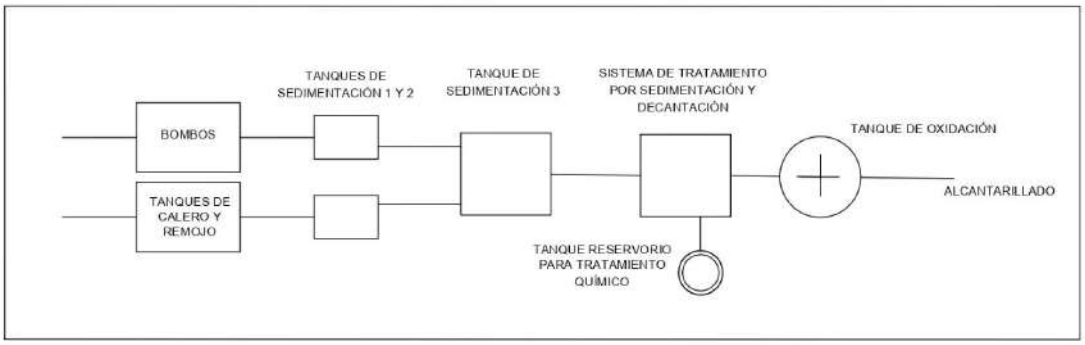
Rodado:

Después de 4 horas de constante movimiento del bombo, las pieles depiladas (sin pelo), aguas y residuos sólidos que se encuentran dentro del bombo caen hacia un tanque contenedor para después dirigirse al sistema de sedimentación y decantación, en donde los lodos se irán separando de los sólidos que se encuentran en la línea de efluente; los sólidos que se encuentren a flote se recolectarán de forma manual y a la vez se reservarán en el área de desechos para el correspondiente traslado de este material. El resto del efluente después de pasar por los tanques de sedimentación se dirigen hacia un tanque de oxidación de sulfuros que después del tratamiento correspondiente del efluente esté en condiciones aptas para ser descargadas hacia el alcantarillado.

Sabiendo que el sulfuro está presente en la solución de pelambre y rodado, en menor o mayor cantidad, explica que esta operación, por sí sola, sea responsable de la mayor parte de la toxicidad total del efluente. Por lo que para contrarrestar los efectos del sulfuro en el agua residual se la tratará en un tanque de oxidación mediante un tratamiento de oxidación química con oxígeno, ya que los sistemas de oxidación por aeración utilizan el oxígeno del aire como agente oxidante, la solución química que se

pretende emplear es el permanganato de potasio además del sulfato de manganeso de 98% de pureza como catalizador para oxidar el sulfuro hasta sulfato. Por medio de este tratamiento no se genera residuo sólido final, además permite el seguimiento de la reacción mediante el control de sulfuros y consigue la total eliminación de los sulfuros, todo ello en la etapa de tratamiento. Logrando así que la concentración de sulfuro, al cabo del tiempo determinado del correspondiente tratamiento, se encuentre dentro de los límites permisibles establecidos para descargas a la alcantarilla.

GRÁFICO N°4. Esquema diseño propuesto del sistema de tratamiento de aguas residuales de la Curtiduría Cando Aldás.



5.3 Dimensionamiento de la planta de tratamiento de aguas residuales.

El presente dimensionamiento se realizó en base al caudal de descarga.

5.3.1 Caudal de diseño.

El caudal de descarga fue evaluado por el laboratorio LAB CESSTA.

5.3.2 Tuberías.

Para el diámetro de tuberías se realiza mediante la expresión:

$$\mathbf{Q = A * v} \qquad \mathbf{A = \frac{\pi d^2}{4}}$$

$$A = \frac{Q}{v} = \frac{0{,}0012\ m^3/s}{0{,}3\ m/s} \qquad d = \sqrt{\frac{4A}{\pi}} = \sqrt{\frac{4(0{,}04)}{3{,}1416}}$$

$$A = 0{,}04\ m^2 \qquad d = 0{,}071\ m = 2{,}75\ pulg$$

Transformando el valor en pulgadas nos da 2.75 pulgadas que aproximadamente son 3 pulgadas.

Donde:

- Q = caudal (m^3/s)
- A = área (m^2)
- V = velocidad (m/s)
- D = diámetro (m)

5.3.3 Rejillas.

TABLA N°3. Medidas típicas de ancho de canal de rejas y separación entre barras de limpieza manual.

Ancho del canal (b), en cm	40; 50; 60; 80; 100; 125; 160; 180; 200; 225; 250.
Separación entre barras (e), en cm.	2; 3; 4; 5; 6; 8; 10.

- Ancho de canal = 50cm
- Separación entre barras = 3cm
- Espesor de barras = 2cm
- Tirante del agua en el canal propuesto (h) = 0,0015 m

Cálculo del área:

$$\mathbf{Q = A * v}$$

$$A = \frac{Q}{v} = 0{,}004 m^2$$

Suma de separaciones entre barras:

$$\mathbf{b_g = \frac{A_L}{h}}$$

$$b_g = \frac{0{,}004}{0{,}015} = 0{,}277\text{m}$$

Ancho del canal:

$$\mathbf{b = \left(\frac{b_g}{e} - 1\right)(S + e) + e}$$

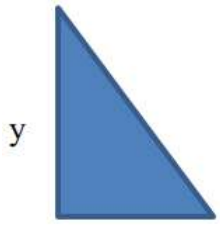
$$b = \left(\frac{0{,}277}{0{,}02} - 1\right)(0{,}03 + 0{,}02) + 0{,}02 = 0{,}4429\text{ m}$$

Número de barras:

$$\mathbf{n = \left(\frac{b_g}{e}\right) - 3}$$

$$n = \left(\frac{0{,}277}{0{,}02}\right) - 3 = 10$$

Dimensiones de las barras:



$$\theta = 60°$$

$$y = 0{,}15 \text{ m}$$

$$z = \frac{b}{\text{Sen } 60°} = 0{,}09 \text{ m}$$

$$x = \frac{b}{\text{Tan } 60°} = 0{,}25 \text{ m}$$

TABLA N°4. Parámetros de diseño de rejillas.

PARÁMETRO	VALOR	UNIDAD
Separación entre barras	0,02	m
Espesor entre barras	0,02	m
Área	0,004	m^2
Ancho del canal	0.4429	m
Número de barras	10	
Alto de la barra	0,15	m

5.3.4 Sedimentador.

TABLA N°5. Parámetros de diseño de un sedimentador.

PARÁMETRO	VALOR	UNIDAD
Carga superficial	0,0035	m^3/m^2s
Ancho	2.5	m
Longitud	3.0	m
Volumen	2.65	m^3
Profundidad	2.1	M
TRH	5	Min
Altura total	2.2	m
Pendiente	0,07	m

5.3.5 Tanque de oxidación.

TABLA N°6. Resultados de tanque de oxidación.

PARÁMETRO	VALOR	UNIDAD
Ancho	2.25	m
Altura	4.0	m

Volumen	37.8	m^3
Grosor	0.15	m
Altura total	4.15	m

TABLA N°7. Resultados de difusores de aire.

PARÁMETRO	VALOR	UNIDAD
Distancia entre difusores	0.400	m
Diámetros de difusores	0.20	m

6. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Considerando que los mayores problemas con el agua son las grasas, ph, sulfuros, sulfatos y los sólidos suspendidos totales (SST), aprovechando el porcentaje de cada uno de los procedimientos, tendremos:

Grasas y aceites: Se construirá un tanque de sedimentación para el tratamiento de estos residuos el cual constará de dos secciones similar al tanque de sedimentación N2, que cuenta la actividad.

TABLA N°8. Eficiencia asumida tanques de sedimentación.

TRATAMIENTO	Grasas y Aceite
	EFICIENCIA ASUMIDA (%)
Tanque de sedimentación N1	60
Tanque de sedimentaciónN2	40
Tanque de sedimentación N3	40

PH: Se construirá un oxigenador de sulfuros para la disminución de Ph.

TABLA N°9. Eficiencia asumida oxigenador de sulfuros.

TRATAMIENTO	PH
	EFICIENCIA ASUMIDA (%)
Oxigenador de sulfuros	80

Sulfuros y sulfatos: Se construirá un oxigenador de sulfuros para la recuperación de sulfuros.

TABLA N°10. Eficiencia asumida oxigenador de sulfuros.

TRATAMIENTO	Sulfuros y sulfatos
	EFICIENCIA ASUMIDA (%)
Oxigenador de sulfuros	80

Sólidos sedimentables: Se construirá sedimentadores y al tanque ya construido se le colocará rejilla.

TABLA N°11. Eficiencia asumida para sólidos sedimentables.

TRATAMIENTO	Sólidos sedimentables
	EFICIENCIA ASUMIDA (%)
Rejillas	30
Sedimentador 1	60
Sedimentador 2	60

7. CONCLUSIONES

- Se rediseñó el sistema de tratamiento para aguas residuales implementando nuevas técnicas de pelambre, así como también la recolección manual de sólidos flotantes en tamices metálicos, además de establecer nuevos tanques de sedimentación y oxigenación con determinados tratamientos químicos para el agua residual. Este sistema técnico propuesto es apreciable para el tratamiento de efluentes generados por los procesos de la curtiembre.
- Se analizó las instalaciones de la curtiembre donde se diseñó áreas técnicas tanto para la gestión integral de los desechos comunes propios de la curtiduría, además de áreas para desechos peligrosos y especiales.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1] T. d. a. residuales, «Mapa de la Plata,» Belzona, 12 Julio 2019. [En línea]. Available: https://www.belzona.com/es/solution_maps/wastewater/money_map.pdf. [Último acceso: 15 Marzo 2023].

[2] L. Á. J., «UDLA,» Catarina, 3 Agosto 2018. [En línea]. Available: http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lic/hammeken_a_am/capitulo5.pdf. [Último acceso: 15 Marzo 2023].

[3] I. C. Toledo, «Ingeniería y Servicios Ambientales,» ISA, 1 Marzo 2019. [En línea]. Available: https://isa.ec/lodos-activados-vs-contactores-biologicos-rotatorios-rbcs-vs-reactores-de- lecho-fijo-movil/?gclid=EAIaIQobChMImLDcwrPt_QIVx8OGCh3o5wrhEAAYAiAAEgLIHPD_BwE. [Último acceso: 15 Marzo 2023].

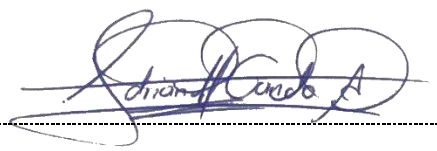
[4] G. S. C., «Universidad Nacional San Marcos,» SISBIS, 3 Febrero 2020. [En línea]. Available: https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/publicaciones/ing_quimica/v08_n1/pdf/a08v8.pdf. [Último acceso: 16 Marzo 2023].

[5] T. U. d. L. S. d. M. Ambiente, «Ministerio del Medio Ambiente,» 29 Marzo 2017.[Enlínea]. Available: https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/05/TULSMA.pdf. [Último acceso: 16 Marzo 2023].

NOTA

El presente proyecto “Curtiduría Cando Aldás” ha sido elaborado por la ingeniera María Fernanda Miranda Rogel, siendo un documento disponible para su lectura y consulta, responsabilizándose de las ideas, pensamientos y resultados expuestos en el presente proyecto.

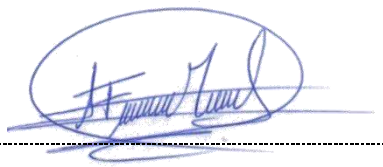
Ambato, noviembre 2023



Edgar Adrián Cando Aldás

C.I.: 1804775573

PROPIETARIO



María Fernanda Miranda Rogel

C.I.: 1804840955

INGENIERA CIVIL

9. ANEXOS

9.1 Anexos Resultados de laboratorio.

FOTOGRAFÍA 1



Lacquanálisis S.A.

"Contribuimos a la protección ambiental con análisis de laboratorio confiables"
www.lacquanalisis.com

LABORATORIO DE ENSAYO, ACREDITADO POR OAE CON ACREDITACIÓN
Nº OAE LE C 11-010

INFORME DE RESULTADOS — No. LACQUA 23 - 4241

Información proporcionada por el cliente		Información adicional:
Nombre	CURTIEMBRE CANDO ALDÁS	PROCESO DE PELAMBRE
Atención a	Adrián Cando	
Dirección	El Empalme	
Teléfonos	095 629 0505	
e-mail	candoadrian532@gmail.com	

Procedencia	Descarga al sistema de alcantarillado	Contenido declarado	2000 ml
Identificación muestra	Agua residual	Conservación de la muestra	Refrigeración
Descripción muestra	Líquido turbio	Toma de muestra / Muestreo	Lacquanalisis

Datos del Análisis:					
Fecha toma muestra	31-ago.-23	Fecha de análisis	Del 31 de agosto al 11 de septiembre de 2023	Código Muestra	A - 3975
Fecha ingreso al Laboratorio	31-ago.-23	Fecha emisión informe	11 de septiembre de 2023	Coord. muestra	17M 0766211 UTM 9854812
Lugar de realización de los ensayos		Laboratorio Lacquanalisis		Coord. Análisis	17M 0768377 UTM 9862973
Condiciones Ambientales:	Humedad (%):	47,3	Temperatura amb. (°C):	20,0	

RESULTADOS ANÁLISIS

Parámetro	Unidad	Resultado	Método	Incertidumbre
Aceites y grasas*	mg/l	231,00	PRO TEC 053 / Standard Methods Ed. 23, 2017, 5520 B	± 11,44 %
Caudal de descarga**	l/s	1,43	SEGÚN CONDICIONES DEL SISTEMA	------
Cromo Hexavalente	mg/l	<0,041	PRO TEC 041 / HACH 8023, Ed. 10, 2019	± 6,38 %
DBO5*	mg/l	8387,05	PRO TEC 066 / HACH 8043, Ed. 10, 2017	± 3,72 %
DQO	mg/l	14677	PRO TEC 014 / HACH 8000, Ed. 10, 2014; Standard Methods. Ed. 23. 2017, 5220 D	± 25,26 %
Fenoles*	mg/l	2,480	PRO TEC 055 / HACH 8047, Ed. 08, 2014	± 2,86 %
pH*	UpH	13,61	PRO TEC 021 / Standard Methods Ed. 23, 2017, 4500 H+ B	± 4,56 %
Sólidos Suspendidos Totales*	mg/l	3019	PRO TEC 029 / HACH 8006, Ed. 09, 2014	± 3,99 %
Sulfatos*	mg/l	1280,00	PRO TEC 026 / HACH 8051, Ed. 11, 2019	± 13,01 %
Sulfuros*	mg/l	789,865	PRO TEC 042 / HACH 8131, Ed. 11, 2018	± 4,89 %
Tensoactivos	mg/l	<0,01	PRO TEC 075 / Standard Methods Ed. 23. 2017, 5540 C	± 24,71 %

SIMBOLOGÍA
Parámetro acreditado
* Parámetro acreditado fuera del alcance
** Parámetro No acreditado
*** Parámetro Subcontratado Acreditado: N/A
**** Parámetro Subcontratado No Acreditado: N/A

Notas:
1. Los resultados reportados son válidos solo para las muestras analizadas en este informe
2. Los análisis son realizados a temperatura ambiente, excepto donde se especifique. Las condiciones ambientales no influyen en los resultados de este análisis
3. Lacquanalisis S.A. se responsabiliza exclusivamente de los análisis, el resultado se refiere a la muestra recibida por el laboratorio
4. La información y muestras proporcionadas por el cliente son responsabilidad del cliente. Lacquanalisis S.A. declina toda responsabilidad por el uso de los resultados.
5. Lacquanalisis S.A. se compromete a mantener la imparcialidad y la confidencialidad de información recibida y de los resultados generados
6. La aceptación de este informe implica la aceptación de las políticas relativas al tema y declaradas en el SGC y en www.lacquanalisis.com
7. Prohibida la reproducción total o parcial de este informe, por cualquier medio sin el permiso escrito del laboratorio

PERSONAL RESPONSABLE:

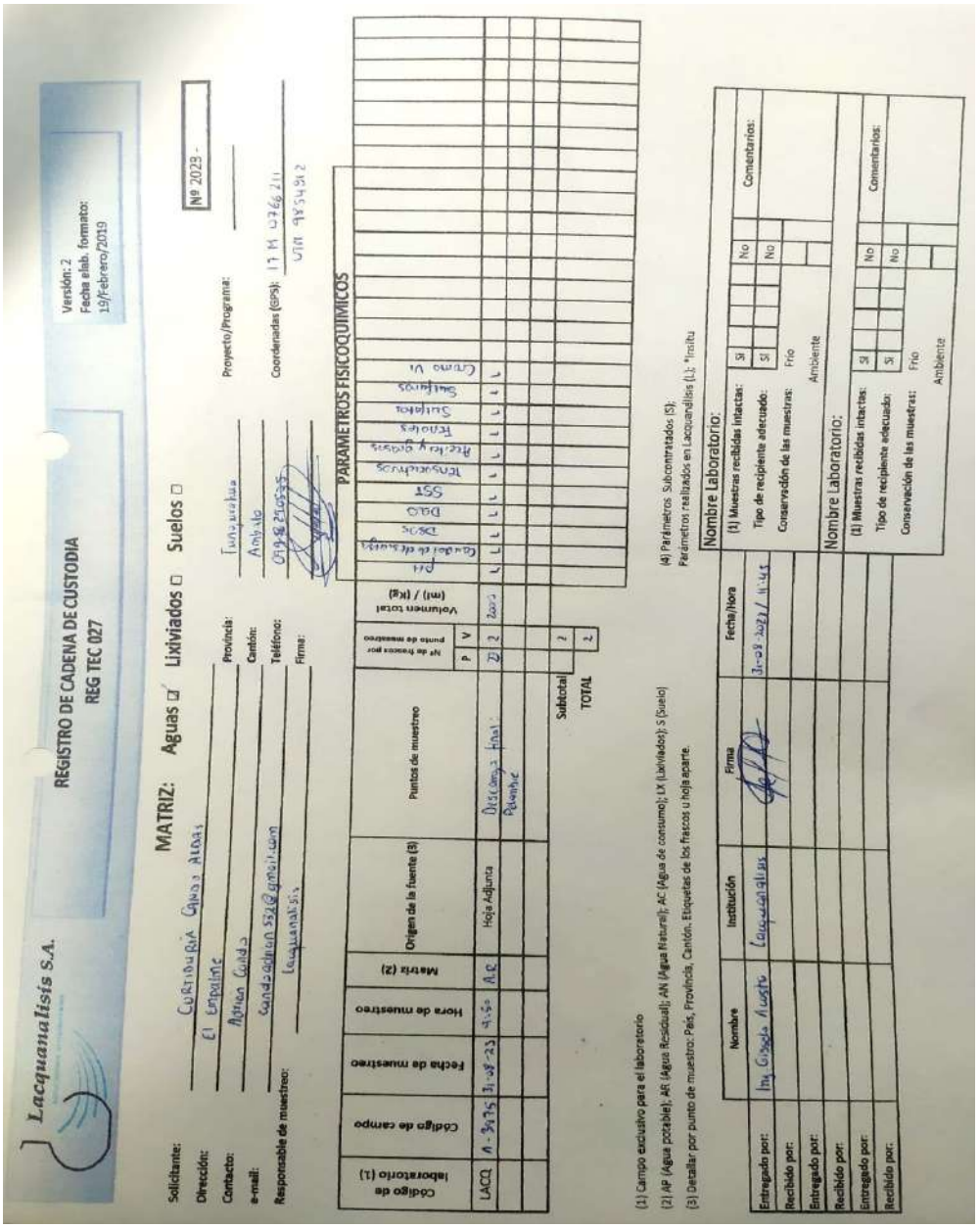
Ing. Gissela Acosta
Analista

Lacquanalisis S.A. soluciones ambientales

Dr. Harold Jiménez
Director Técnico

Dirección: Edificio Plaza Ficoa, local 102, Av. Rodrigo Pachano s/n y Montalvo
Teléfono: (03) 2420 106 · **Móvil:** 099-5363620 · info@lacquanalisis.com
Ambato, Ecuador - Sud América

FOTOGRAFÍA 2



9.2 Información de rubros en la planta de tratamiento.

Bomba de lodos:

VX

Electrobombas sumergibles

VORTEX

- Aguas cargadas
- Uso doméstico
- Uso civil
- Uso industrial



CAMPO DE PRESTACIONES

- Caudal hasta **750 l/min** (45 m^3/h)
- Altura manométrica hasta **15.5 m**

LÍMITES DE USO

- Profundidad máxima de uso hasta **5 m** (con cable de alimentación de longitud adecuada)
- Temperatura máxima del fluido hasta **+40 °C**
- Pasaje máximo de cuerpos sólidos en suspensión:
  – hasta **Ø 40 mm** para VX /35
  – hasta **Ø 50 mm** para VX /50
- Para servicio continuo nivel mínimo de inmersión:
  – **290 mm** para VX 8 e VX 10
  – **330 mm** para VX 15
  – **360 mm** para VX 20

EJECUCIÓN Y NORMAS DE SEGURIDAD

- Cable de alimentación de longitud:
  – **5 m** para VX8-10/35, VX8-10/50
  – **10 m** para VX15/35, VX15/50
- Interruptor con flotador externo para versiones monofásicas

EN 60335-1
IEC 60335-1
CEI 61-150

EN 60034-1
IEC 60034-1
CEI 2-3

CE

CERTIFICACIONES

Empresa con sistema de gestión certificado DNV ISO 9001: CALIDAD

UK CA EAC

USOS E INSTALACIONES

Las electrobombas **VX** son aconsejadas para el uso doméstico, civil e industrial, en todos los casos en los cuales en las aguas estén presentes cuerpos sólidos en suspensión hasta Ø 50 mm, por ejemplo **aguas subterráneas, aguas de superficie, aguas inmundas y cargadas**.
Es aconsejable para el vaciado de ambientes inundados como: cantinas, garajes subterráneos, areas de autolavado, para el vaciado de pozos de aguas negras y para el vaciado de purines.
Estas bombas se caracterizan por su fiabilidad en las instalaciones fijas con funcionamiento automático.

PATENTES - MARCAS - MODELOS

- Patente n° EP2313658
- Patente n° IT0001428923

EJECUCIÓN BAJO PEDIDO

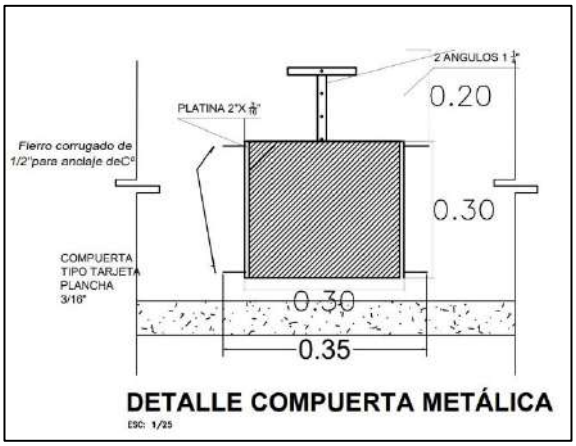
- Electrobombas VX8-10 con cable de alimentación de **10 m**.
  ➠ N.B.: el cable de alimentación de 10 m es obligatorio para el uso externo según la normativa EN 60335-2-41
- Electrobombas monofásicas sin interruptor y flotador externo
- Otros voltajes o frecuencia 60 Hz

GARANTIA

2 años según nuestras condiciones generales de venta

50 Hz | VX

Compuertas metálicas:





Tuberías:

TUB FLEX BD 2" X 64PSI X 100M



9.3 Análisis de precios unitarios.

RUBRO No.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	ZONA 1				
1	Implementación de tapa pequeña para bombos (0,1m x 0,2m)	u	4,00	50,00	200,00
2	Implementación de tapa grande para bombos con orificios (0,5m x 0,5m)	u	4,00	120,00	480,00
3	Construcción de tamiz industrial de acero (1m x 3m x 0,3m de prof.)	u	1,00	150,00	150,00
4	Construcción de tanque de hormigón para recirculación de agua en etapa de pelambre (2m x 1,5m x 1,5m de prof.)	m2	13,50	35,00	472,50
5	Implementación e instalación de electrobomba de lodos sumergible	u	1,00	1.500,00	1.500,00
6	Implementación y distribución de tubería (ø=2") inc. Accesorios	m	23,00	16,50	379,50
7	Implementación de compuerta metálica en tanque de sedimentación (0,3m x 0,3m)	u	2,00	40,00	80,00
	ZONA 2				
8	Implementación de tapa pequeña para bombos (0,1m x 0,2m)	u	2,00	50,00	100,00
9	Implementación de tapa grande para bombos con orificios (0,5m x 0,5m)	u	2,00	120,00	240,00
10	Construcción de tamiz industrial de acero (1m x 3m x 0,3m de prof.)	u	1,00	150,00	150,00
11	Construcción de tanque de hormigón para recirculación de agua en etapa de pelambre (1m x 2m x 1,5m de prof.)	m2	11,00	35,00	385,00
12	Implementación e instalación de electrobomba de lodos sumergible	u	1,00	1.500,00	1.500,00
13	Implementación y distribución de tubería (ø=2") inc. Accesorios	m	17,00	16,50	280,50
14	Implementación de compuerta metálica en tanque de sedimentación (0,3m x 0,3m)	u	2,00	40,00	80,00
	ZONA 3				
15	Implementación de bomba hidráulica inc. Accesorios	u	1,00	450,00	450,00
16	Instalación de tanque de oxidación	u	2,00	4.000,00	8.000,00
17	Instalación de tuberías inc. Accesorios	m	8,00	8,30	66,40
				TOTAL	14.513,90

NOTA: ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA.

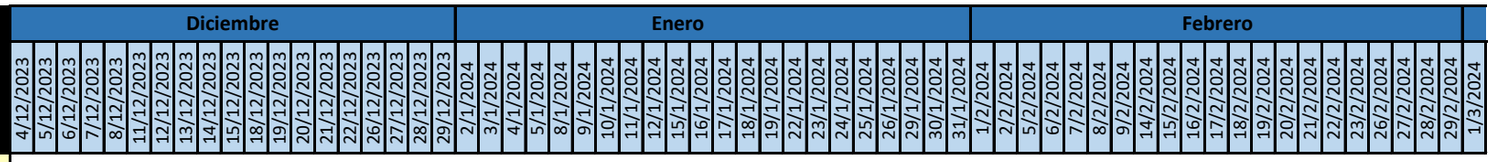
9.4 Cronograma de actividades.

9.5 Planos.

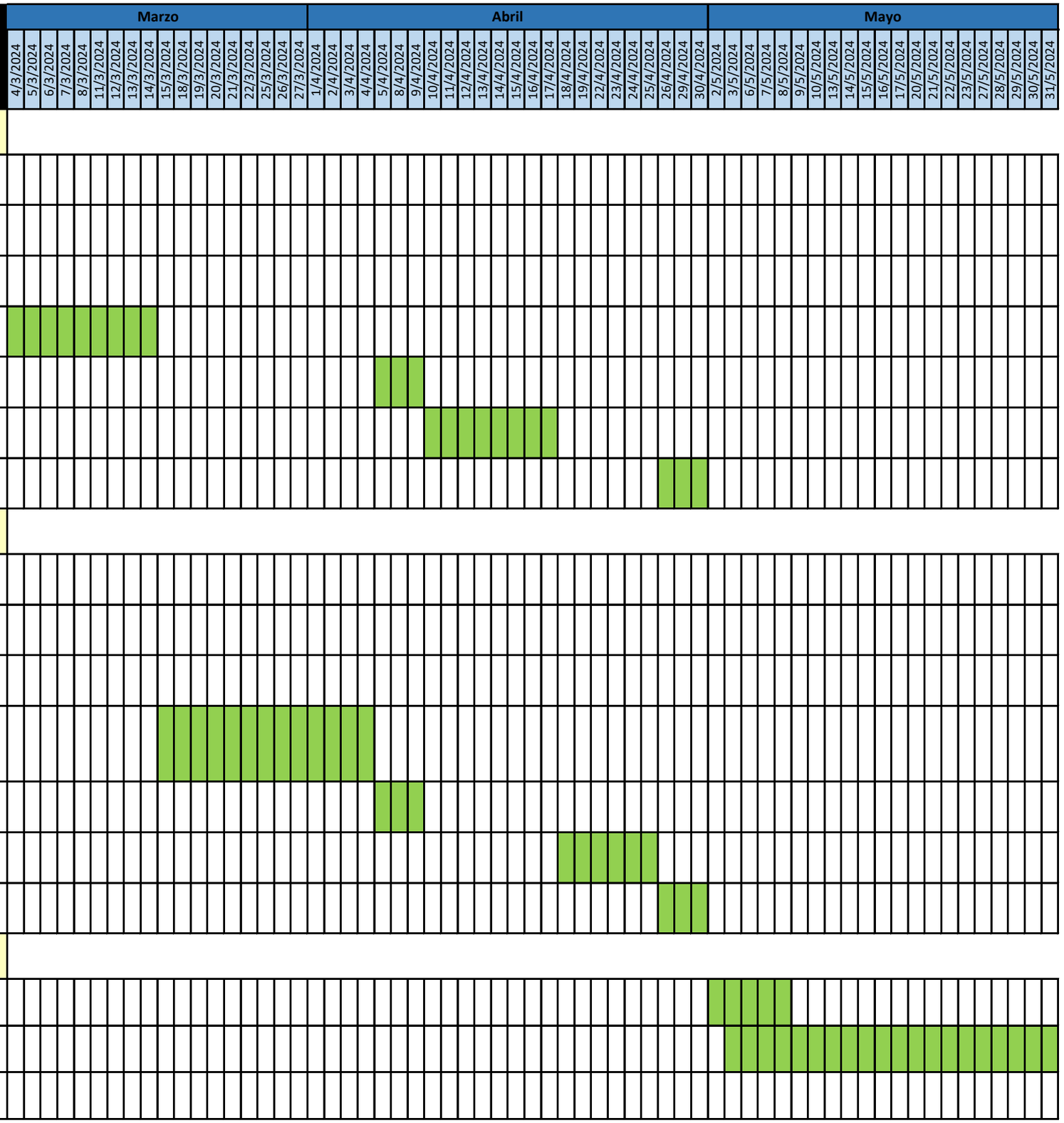
Tabla de consolidado de actividades - Duración de actividades - Ajuste de actividades										
Items	**Actividad**	**Cantidad de obra**	**Unidad**	**Rendimiento**	**Oficiales disponibles**	**Ayudantes disponibles**	**Mano de obra /maquinar**	**Duración calculada**	**Duración calculada (días)**	**Duración ajustada (días)**
	ZONA 1									
1	Implementación de tapa pequeña para bombos (0,1m x 0,2m)	4,00	u	60 H - h	1	1	MO	120,0	15,00	15
2	Implementación de tapa grande para bombos con orificios (0,5m x 0,5m)	4,00	u	60 H - h	1	1	MO	120,0	15,00	15
3	Construcción de tamiz industrial de acero (1m x 3m x 0,3m de prof.)	1,00	u	90 H - h	1	1	MO	45,0	5,63	6
4	Construcción de tanque de hormigón para recirculación de agua en etapa de pelambre (2m x 1,5m x 1,5m de prof.)	13,50	m2	45 H - h	3	2	MO	121,5	15,19	16
5	Implementación e instalación de electrobomba de lodos sumergible	1,00	u	40 H - h	1	1	MO	20,0	2,50	3
6	Implementación y distribución de tubería (ø=2") inc. Accesorios	23,00	m	10 H - h	2	2	MO	57,5	7,19	8
7	Implementación de compuerta metálica en tanque de sedimentación (0,3m x 0,3m)	2,00	u	30 H - h	1	1	MO	30,0	3,75	4
	ZONA 2									
8	Implementación de tapa pequeña para bombos (0,1m x 0,2m)	2,00	u	60 H - h	1	1	MO	60,0	7,50	8
9	Implementación de tapa grande para bombos con orificios (0,5m x 0,5m)	2,00	u	55 H - h	1	1	MO	55,0	6,88	7
10	Construcción de tamiz industrial de acero (1m x 3m x 0,3m de prof.)	1,00	u	90 H - h	1	1	MO	45,0	5,63	6
11	Construcción de tanque de hormigón para recirculación de agua en etapa de pelambre (1m x 2m x 1,5m de prof.)	11,00	m2	45 H - h	3	2	MO	99,0	12,38	13
12	Implementación e instalación de electrobomba de lodos sumergible	1,00	u	40 H - h	1	1	MO	20,0	2,50	3
13	Implementación y distribución de tubería (ø=2") inc. Accesorios	17,00	m	10 H - h	2	2	MO	42,5	5,31	6
14	Implementación de compuerta metálica en tanque de sedimentación (0,3m x 0,3m)	2,00	u	30 H - h	1	1	MO	30,0	3,75	4
	ZONA 3									

15	Implementación de bomba hidráulica inc. Accesorios	1,00	u	75	H - h	1	1	MO	37,5	4,69	5
16	Instalación de tanque de oxidación	2,00	u	200	H - h	1	1	MO	200,0	25,00	25
17	Instalación de tuberías inc. Accesorios	8,00	m	20	H - h	1	2	MO	53,3	6,67	7

	Actividades	Fecha Inicio	Fecha Fin
	ZONA 1		
1	Implementación de tapa pequeña para bombos (0,1m x 0,2m)	4/12/2023	22/12/2023
2	Implementación de tapa grande para bombos con orificios (0,5m x 0,5m)	8/1/2024	26/1/2024
3	Construcción de tamiz industrial de acero (1m x 3m x 0,3m de prof.)	7/2/2024	16/2/2024
4	Construcción de tanque de hormigón para recirculación de agua en etapa de pelambre (2m x	22/2/2024	14/3/2024
5	Implementación e instalación de electrobomba de lodos sumergible	5/4/2024	9/4/2024
6	Implementación y distribución de tubería (ø=2") inc. Accesorios	10/4/2024	17/4/2024
7	Implementación de compuerta metálica en tanque de sedimentación (0,3m x 0,3m)	26/4/2024	30/4/2024
	ZONA 2		
8	Implementación de tapa pequeña para bombos (0,1m x 0,2m)	26/12/2023	5/1/2024
9	Implementación de tapa grande para bombos con orificios (0,5m x 0,5m)	29/1/2024	6/2/2024
10	Construcción de tamiz industrial de acero (1m x 3m x 0,3m de prof.)	16/2/2024	21/2/2024
11	Construcción de tanque de hormigón para recirculación de agua en etapa de pelambre (1m x 2m x 1,5m de prof.)	15/3/2024	4/4/2024
12	Implementación e instalación de electrobomba de lodos sumergible	5/4/2024	9/4/2024
13	Implementación y distribución de tubería (ø=2") inc. Accesorios	18/4/2024	25/4/2024
14	Implementación de compuerta metálica en tanque de sedimentación (0,3m x 0,3m)	26/4/2024	30/4/2024
	ZONA 3		
15	Implementación de bomba hidráulica inc. Accesorios	2/5/2024	8/5/2024
16	Instalación de tanque de oxidación	3/5/2024	9/6/2024
17	Instalación de tuberías inc. Accesorios	10/6/2024	18/6/2024



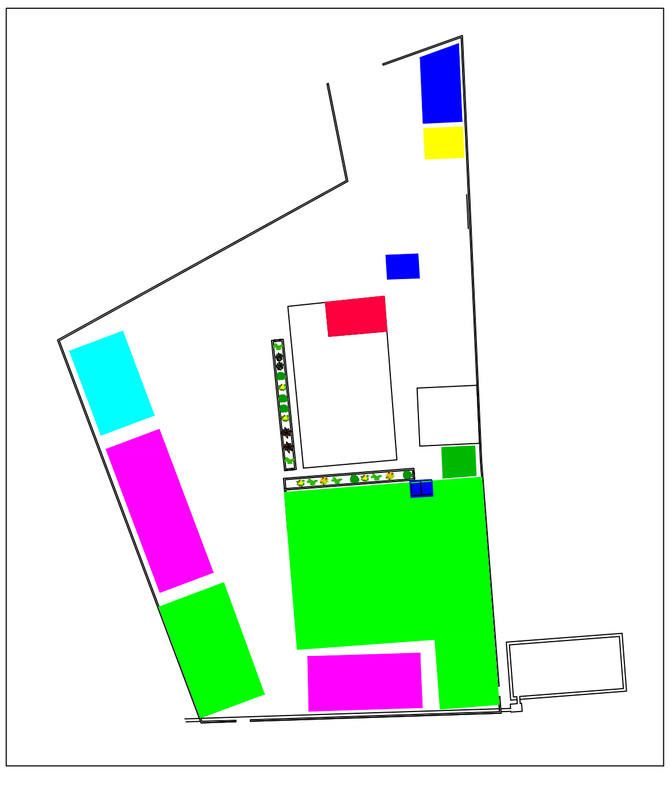
	Actividades	Fecha Inicio	Fecha Fin
	ZONA 1		
1	Implementación de tapa pequeña para bombos (0,1m x 0,2m)	4/12/2023	22/12/2023
2	Implementación de tapa grande para bombos con orificios (0,5m x 0,5m)	8/1/2024	26/1/2024
3	Construcción de tamiz industrial de acero (1m x 3m x 0,3m de prof.)	7/2/2024	16/2/2024
4	Construcción de tanque de hormigón para recirculación de agua en etapa de pelambre (2m x	22/2/2024	14/3/2024
5	Implementación e instalación de electrobomba de lodos sumergible	5/4/2024	9/4/2024
6	Implementación y distribución de tubería (ø=2") inc. Accesorios	10/4/2024	17/4/2024
7	Implementación de compuerta metálica en tanque de sedimentación (0,3m x 0,3m)	26/4/2024	30/4/2024
	ZONA 2		
8	Implementación de tapa pequeña para bombos (0,1m x 0,2m)	26/12/2023	5/1/2024
9	Implementación de tapa grande para bombos con orificios (0,5m x 0,5m)	29/1/2024	6/2/2024
10	Construcción de tamiz industrial de acero (1m x 3m x 0,3m de prof.)	16/2/2024	21/2/2024
11	Construcción de tanque de hormigón para recirculación de agua en etapa de pelambre (1m x 2m x 1,5m de prof.)	15/3/2024	4/4/2024
12	Implementación e instalación de electrobomba de lodos sumergible	5/4/2024	9/4/2024
13	Implementación y distribución de tubería (ø=2") inc. Accesorios	18/4/2024	25/4/2024
14	Implementación de compuerta metálica en tanque de sedimentación (0,3m x 0,3m)	26/4/2024	30/4/2024
	ZONA 3		
15	Implementación de bomba hidráulica inc. Accesorios	2/5/2024	8/5/2024
16	Instalación de tanque de oxidación	3/5/2024	9/6/2024
17	Instalación de tuberías inc. Accesorios	10/6/2024	18/6/2024



	Actividades	Fecha Inicio	Fecha Fin	Junio										
				3/6/2024	4/6/2024	5/6/2024	6/6/2024	7/6/2024	10/6/2024	11/6/2024	12/6/2024	13/6/2024	14/6/2024	17/6/2024	18/6/2024
ZONA 1															
1	Implementación de tapa pequeña para bombos (0,1m x 0,2m)	4/12/2023	22/12/2023												
2	Implementación de tapa grande para bombos con orificios (0,5m x 0,5m)	8/1/2024	26/1/2024												
3	Construcción de tamiz industrial de acero (1m x 3m x 0,3m de prof.)	7/2/2024	16/2/2024												
4	Construcción de tanque de hormigón para recirculación de agua en etapa de pelambre (2m x	22/2/2024	14/3/2024												
5	Implementación e instalación de electrobomba de lodos sumergible	5/4/2024	9/4/2024												
6	Implementación y distribución de tubería (ø=2") inc. Accesorios	10/4/2024	17/4/2024												
7	Implementación de compuerta metálica en tanque de sedimentación (0,3m x 0,3m)	26/4/2024	30/4/2024												
ZONA 2															
8	Implementación de tapa pequeña para bombos (0,1m x 0,2m)	26/12/2023	5/1/2024												
9	Implementación de tapa grande para bombos con orificios (0,5m x 0,5m)	29/1/2024	6/2/2024												
10	Construcción de tamiz industrial de acero (1m x 3m x 0,3m de prof.)	16/2/2024	21/2/2024												
11	Construcción de tanque de hormigón para recirculación de agua en etapa de pelambre (1m x 2m x 1,5m de prof.)	15/3/2024	4/4/2024												
12	Implementación e instalación de electrobomba de lodos sumergible	5/4/2024	9/4/2024												
13	Implementación y distribución de tubería (ø=2") inc. Accesorios	18/4/2024	25/4/2024												
14	Implementación de compuerta metálica en tanque de sedimentación (0,3m x 0,3m)	26/4/2024	30/4/2024												
ZONA 3															
15	Implementación de bomba hidráulica inc. Accesorios	2/5/2024	8/5/2024												
16	Instalación de tanque de oxidación	3/5/2024	9/6/2024												
17	Instalación de tuberías inc. Accesorios	10/6/2024	18/6/2024												

LAYOUT DE LA CURTIDURÍA CANDO ALDÁS





DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS

- Área de producción
- Área de almacenamiento de insumos químicos
- Oficinas
- Almacenamiento (pieles saladas)
- Almacenamiento (químicos)
- Planta de tratamiento
- Garage
- Conección alcantarillado Tubo PVC 3", Pendiente: 3%

DISTRIBUCIÓN FÍSICA DE LA CURTIDURÍA CANDO ALDÁS

NOMBRE DEL PROYECTO:

VISTA EN PLANTA DE LA CURTIDURÍA

UBICACIÓN:

EL EMPALME - PARROQUIA TOTORAS

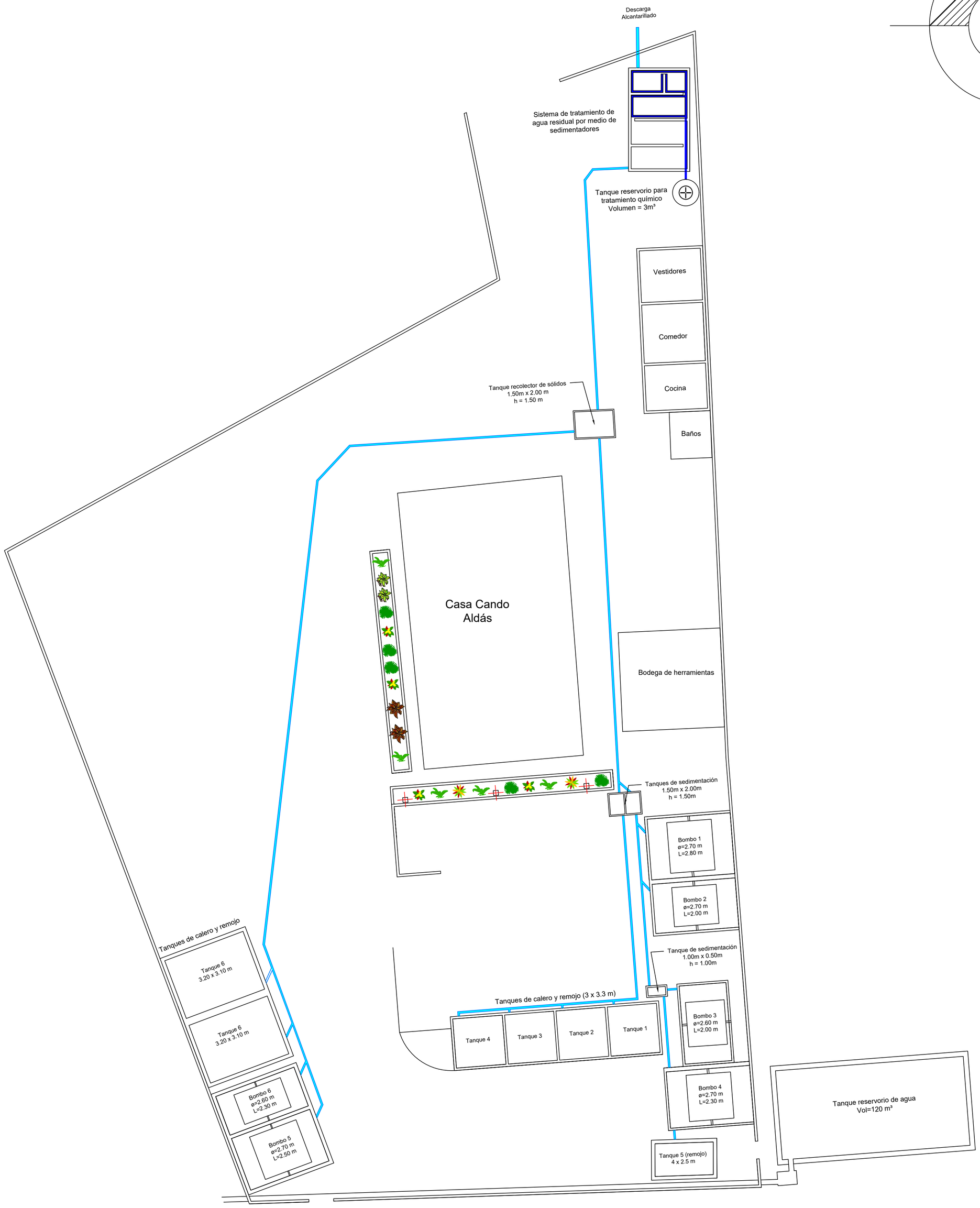
CONTENIDO:

- UBICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS
- DIMENSIONAMIENTO DE TANQUES Y BOMBOS

PROYECTISTA	PROYECTISTA
ING. FERNANDA MIRANDA	

ESCALA	FECHA	LAMINA:
INDICADAS	NOVIEMBRE 2023	**E-01**

LAYOUT DE LA CURTIDURÍA CANDO ALDÁS



SISTEMA ACTUAL DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA CURTIDURÍA CANDO ALDÁS

NOMBRE DEL PROYECTO:

VISTA EN PLANTA DE LA CURTIDURÍA

UBICACIÓN:

EL EMPALME - PARROQUIA TOTORAS

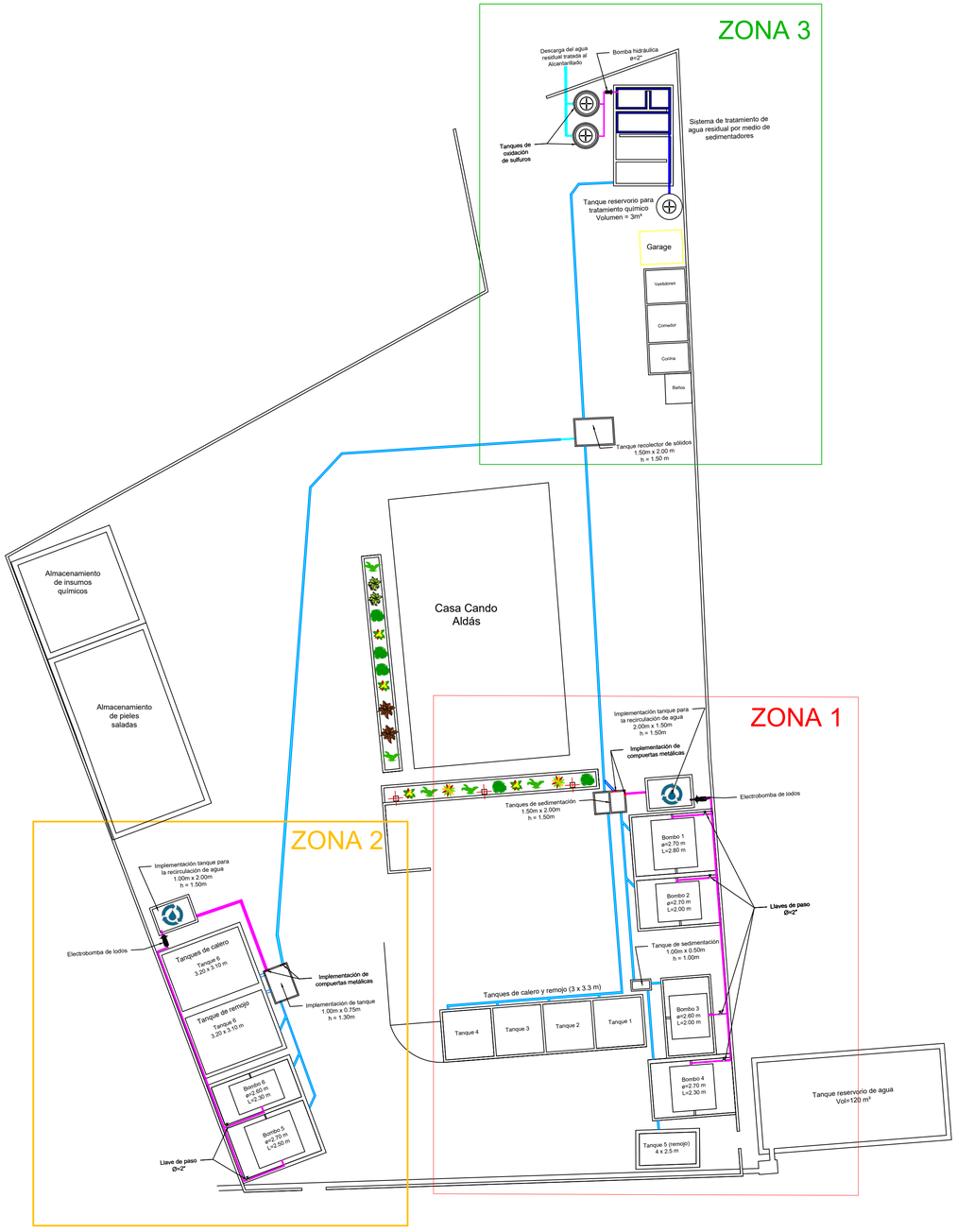
CONTENIDO:

- SISTEMA ACTUAL DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

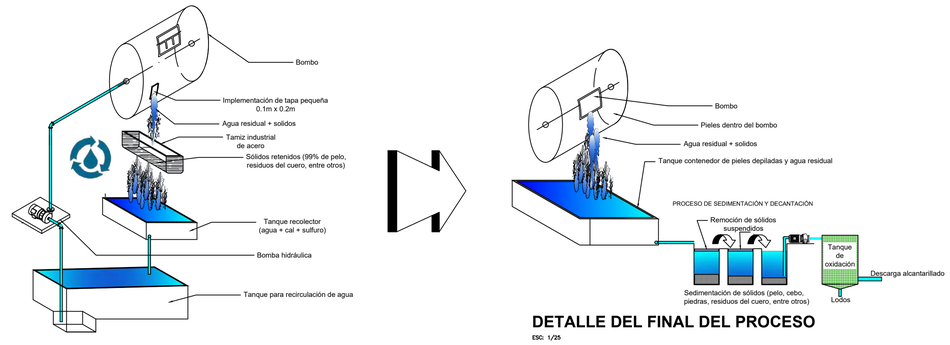
PROYECTISTA	PROYECTISTA
ING. FERNANDA MIRANDA	

ESCALA	FECHA	LAMINA:
INDICADAS	NOVIEMBRE 2023	**E-02**

LAYOUT DE LA CURTIDURÍA "CANDO ALDÁS"



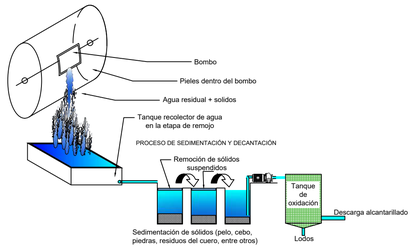
Esquema del rediseño del proceso en etapa de pelambre con inmunización de pelo.



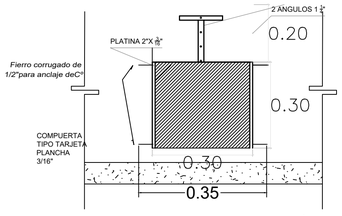
DETALLE DEL PROCESO
ESC: 1/25

DETALLE DEL FINAL DEL PROCESO
ESC: 1/25

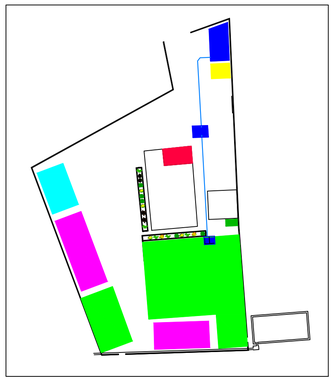
Esquema del rediseño del proceso en etapa de remojo.



DETALLE DEL PROCESO
ESC: 1/25



DETALLE COMPUERTA METÁLICA
ESC: 1/25



DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS

- Área de producción
- Almacenamiento de químicos
- Oficinas
- Almacenamiento de pieles saladas
- Almacenamiento de sacos para reciclaje
- Planta de tratamiento
- Garage
- Conección alcantarillado Tubo PVC 3", Pendiente: 3%
- Conección manguera 2"
- Compuerta metálica

REDISEÑO SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA CURTIDURÍA CANDO ALDÁS

NOMBRE DEL PROYECTO:
VISTA EN PLANTA DE LA CURTIDURÍA

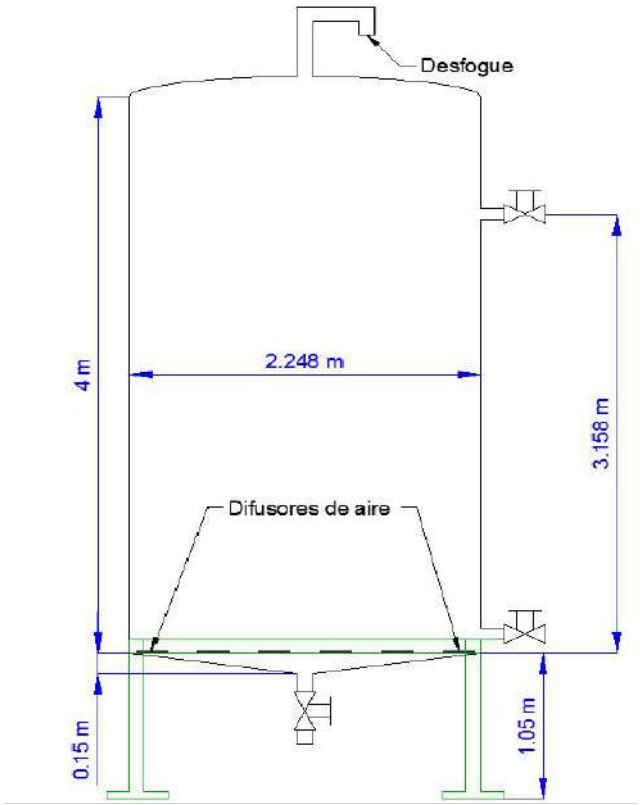
UBICACIÓN:
EL EMPALME - PARROQUIA TOTORAS

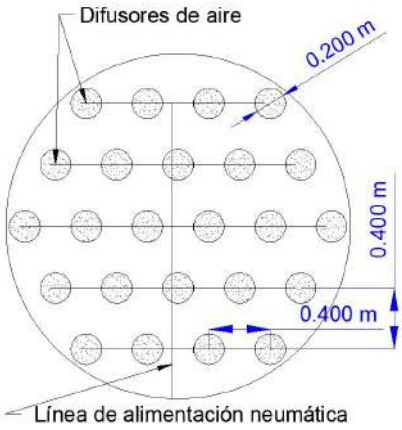
CONTENIDO:
- REDISEÑO DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES
- DIMENSIONES DE TANQUES Y BOMBOS
- ESQUEMA DEL PROCESO DE PELAMBRE ECOLÓGICO
- UBICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS

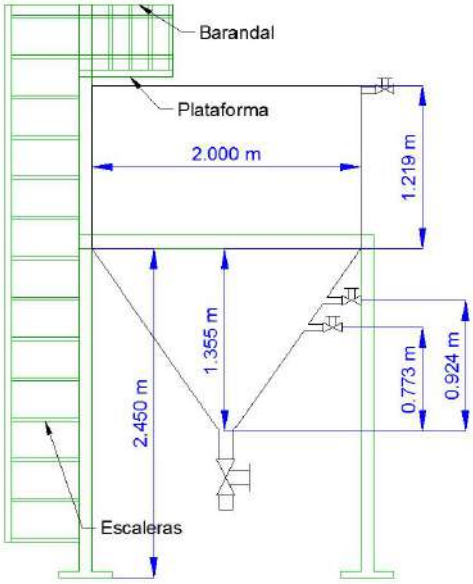
PROYECTISTA	PROYECTISTA
ING. FERNANDA MIRANDA	

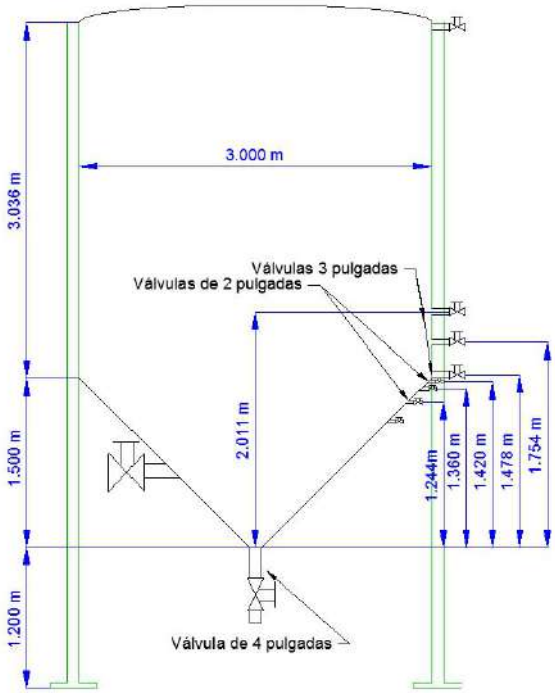
ESCALA	FECHA	LAMINA:
INDICADAS	NOVIEMBRE 2023	**E-03**

TANQUE DE OXIDACIÓN DE SULFUROS









DISEÑO DE UNA PLANTA DE TRATAMIENTO CURTIDURÍA CANDO ALDÁS

NOMBRE DEL PROYECTO:
TANQUE DE OXIDACIÓN DE SULFUROS

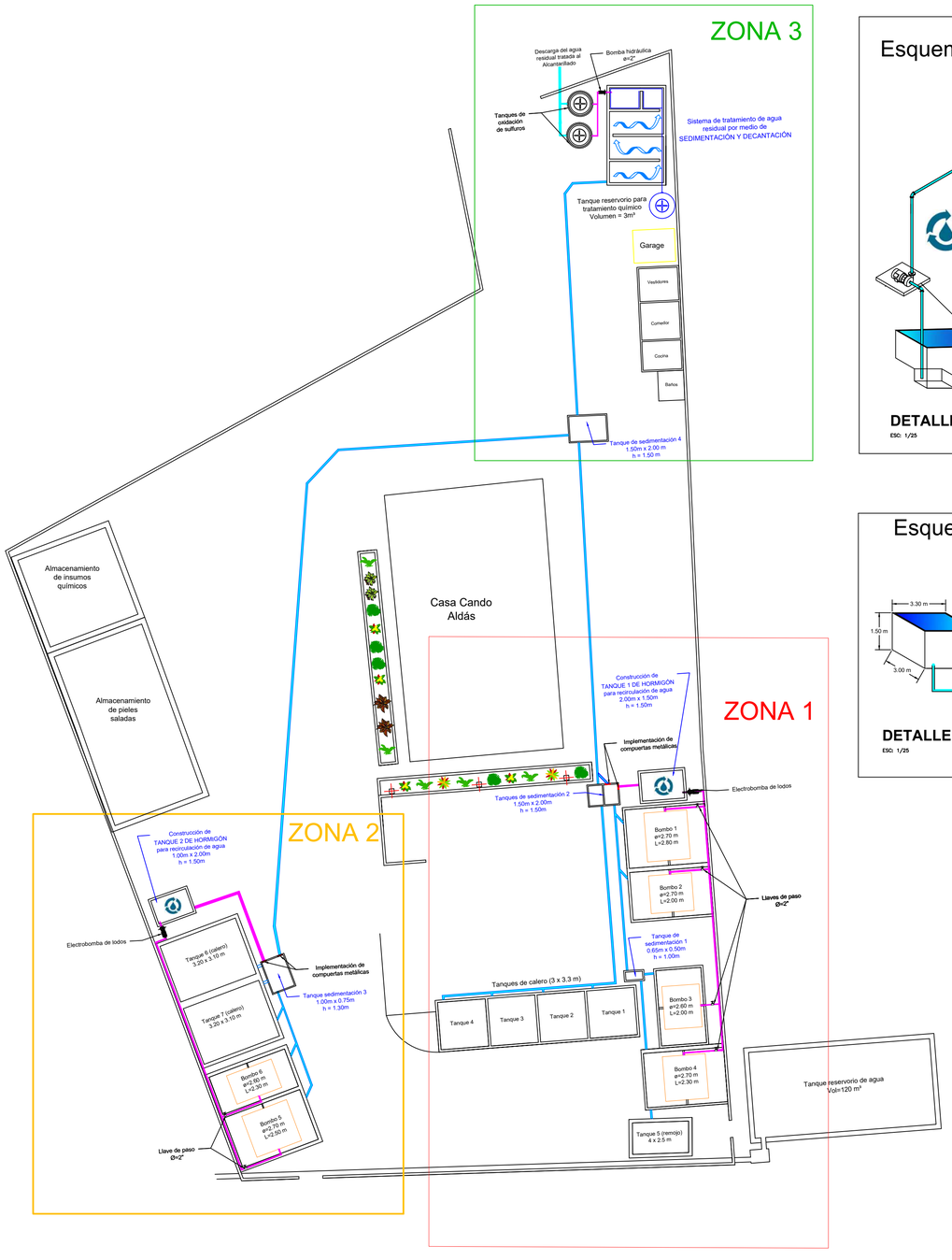
UBICACIÓN:
EL EMPALME - PARROQUIA TOTORAS

CONTENIDO:
- DETALLES DE DISEÑO

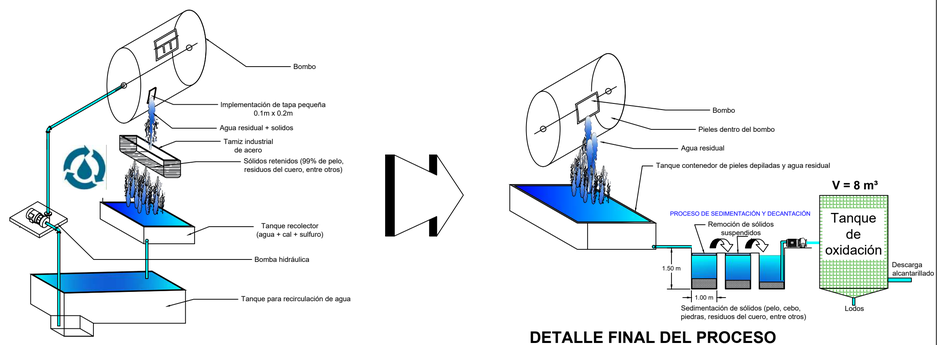
PROYECTISTA	PROYECTISTA
ING. FERNANDA MIRANDA	

ESCALA	FECHA	LAMINA:
INDICADAS	NOVIEMBRE 2023	E-04

REDISEÑO Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA CURTIDURÍA "CANDO ALDÁS"



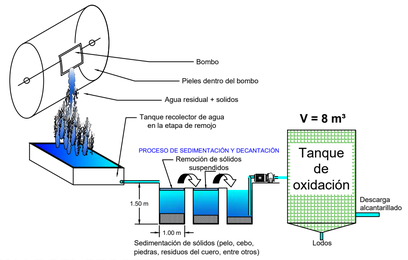
Esquema 1. Rediseño del proceso en etapa de pelambre con inmunización de pelo.



DETALLE DEL PROCESO
ESC: 1/25

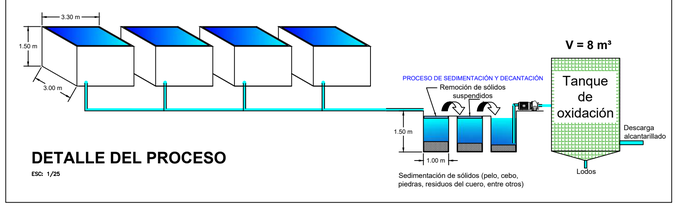
DETALLE FINAL DEL PROCESO
ESC: 1/25

Esquema 2. Rediseño y tratamiento de aguas residuales en etapa de remojo.

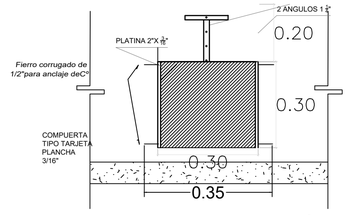


DETALLE DEL PROCESO
ESC: 1/25

Esquema 3. Tratamiento de aguas residuales de los tanques calero

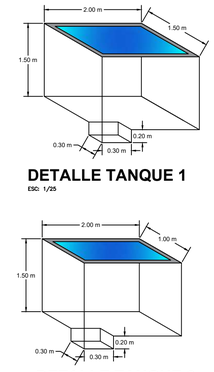


DETALLE DEL PROCESO
ESC: 1/25



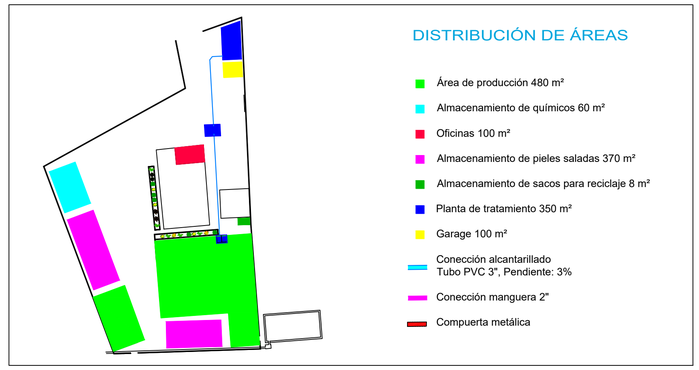
DETALLE COMPUERTA METÁLICA
ESC: 1/25

Ilustración de tanques de hormigón para la recirculación de agua en etapa de pelambre



DETALLE TANQUE 1
ESC: 1/25

DETALLE TANQUE 2
ESC: 1/25



REDISEÑO SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA CURTIDURÍA CANDO ALDÁS

NOMBRE DEL PROYECTO:
VISTA EN PLANTA DE LA CURTIDURÍA

UBICACIÓN:
EL EMPALME - PARROQUIA TOTORAS

CONTENIDO:
- REDISEÑO DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES
- DIMENSIONES DE TANQUES Y BOMBOS
- ESQUEMA DEL PROCESO DE PELAMBRE ECOLÓGICO
- UBICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS

PROYECTISTA	PROYECTISTA
ING. FERNANDA MIRANDA	

ESCALA	FECHA	LAMINA:
INDICADAS	ENERO 2023	**E-03**

ANEXO 7

INFORMACIÓN PRELIMINAR

RESUMEN DE LA INFORMACIÓN INGRESADA EN EL SISTEMA ÚNICO DE INFORMACIÓN AMBIENTAL

CÓDIGO: MAAE-RA-2021-411860

FECHA DE REGISTRO: 19 de octubre de 2021

SUPERFICIE: 0.70430

OPERADOR: CANDO ALDAS EDGAR ADRIAN

ENTE RESPONSABLE: GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO PROVINCIAL DE TUNGURAHUA

NOMBRE DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD: CURTIDURIA CANDO ALDAS

RESUMEN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD: Actividades de producción de cuero, pelambre de pieles

SU TRÁMITE CORRESPONDE A UN(A): Licencia Ambiental

EL IMPACTO DE SU ACTIVIDAD: Impacto ALTO

ACTIVIDADES

Actividad principal CIIU	Actividades de descarnadura, tundido, depilado, engrase, curtido, blanqueo, teñido, adobo de pieles y cueros de pieles finas y cueros con pelo.
Actividad complementaria	Operador no ha seleccionado las actividades complementarias

MAGNITUD DE LA ACTIVIDAD

Por consumo / ingresos	Número de personas que trabajan en una misma instalación (personas en relación directa y contratistas en actividades continuas en el proyecto)	Rango	0 - 15

UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Tipo de zona: Rural

PROVINCIA	CANTÓN	PARROQUIA
TUNGURAHUA	AMBATO	TOTORAS

DIRECCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

Totoras

COORDENADAS DEL ÁREA GEOGRÁFICA EN DATUM WGS 84 ZONA 17 SUR

Área Geográfica	Shape	X	Y
1	1	766169.00000	9854790.00000
1	2	766182.00000	9854698.00000
1	3	766252.00000	9854716.00000
1	4	766240.00000	9854816.00000
1	5	766169.00000	9854790.00000

COORDENADAS DEL ÁREA DE IMPLANTACIÓN EN DATUM WGS 84 ZONA 17 SUR

Área Geográfica	Shape	X	Y
1	1	766169.00000	9854790.00000
1	2	766182.00000	9854698.00000
1	3	766252.00000	9854716.00000
1	4	766240.00000	9854816.00000
1	5	766169.00000	9854790.00000

INFORMACIÓN DEL PROYECTO

Generación de residuos o desechos peligrosos y/o especiales	No
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

CANDO ALDAS EDGAR ADRIAN

ANEXO 8

MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA

CURTIDURÍA CANDO ALDÁS

RUC:1804775573001
Dirección: Parroquia Totoras - Barrio El Placer
Cel: 0995629055
Correo: candoadrian532@gmail.com

AMBATO-ECUADOR

REGISTRO DE MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA

Nombre del Proyecto: CURTIDURÍA CANDO ALDÁS

Fecha	Tipo De Maquinaria	Tipo De Mantenimiento	Responsable	Firma
15/10/2023	bombos	preventivo	Adrian Cando	
13/12/2023	bombos	preventivo	Adrian Cando	
11/01/2024	bombos	preventivo	Adrian Cando	
13/03/2024	bombos	preventivo	Adrian Cando	

Responsable del Proyecto: Adrian Cando

Firma: _____

CS Escaneado con CamScanner


TURNER


TURNER

ANEXO 9

ENTREGA DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN

CURTIDURÍA CANDO ALDÁS

RUC: 1804775573001
Dirección: Parroquia Totoras - Barrio El Placer
Cel: 0995629055
Correo: candoadrian532@gmail.com

AMBATO-ECUADOR

ENTREGA DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN

Nombre Del Proyecto:	CURTIDURÍA CANDO ALDÁS
Equipos de Protección Entregados:	guantes, mascarillos, ropa de trabajo, botas, mandil

No.	Fecha:	Nombres y Apellidos	Cargo	Firma
	03/01/2023	Euclides Viterbo Bermúdez	Obrero	
	10/01/2024	Euclides Viterbo Bermudez	Obrero	

Responsable del Proyecto: Adrian Cando

Firma:

Escaneado con CamScanner



ANEXO 10

BOTIQUÍN


BOTIQUIN
SALIDA DE EMERGENCIA
PREMIUM
ALGODON
BROOKLYN
CASA LISTA
CureBand
ELEMENTS
TRIAL
ALCOHOL

ANEXO 11

EXTINTOR


Soluciones Seguras Simples
CLASE P-Q-S
EXTINTOR

ANEXO 12

CERTIFICADO DE CONSULTOR

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:

ENRIQUEZ PAREDES DIEGO VINICIO

Ha sido inscrito en el Registro de Consultores Ambientales con el Número MAATE-SUIA-1068-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 20 de junio de 2022

MANOSALVAS ORTIZ ANA GABRIELA
PRESIDENTE DEL COMITÉ PARA LA CALIFICACIÓN DE CONSULTORES AMBIENTALES

Firmado electrónicamente por:
ANA GABRIELA MANOSALVAS ORTIZ

ANEXO 13

ANÁLISIS DE LODOS

LABCESTTA TECNOLOGÍA Y CALIDAD	DEPARTAMENTO: ANALITICALAB	LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL SAE ACREDITACIÓN N° SAE LEN 18-034

INFORME DE RESULTADOS No: LD-047-22

INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR EL CLIENTE			
NOMBRE CLIENTE:	CURTIDURÍA CANDO ALDAS	**ATENCIÓN A.**	Ing. Maria Carmen Marin
DIRECCIÓN:	Totoras, Ambato	**TELÉFONO:**	N.A.
TIPO DE MUESTRA:	Lodos	**PUNTO DE TOMA DE MUESTRA:**	Descarga Final.
CÓDIGO CLIENTE:	L-1	**FECHA Y HORA DE TOMA DE MUESTRA, RESPONSABLE:**	N.A.

INFORMACIÓN DEL LABORATORIO

TOMA DE MUESTRA REALIZADO POR:	LABCESTTA S.A.	**NÚMERO DE MUESTRAS:**	01
FECHA Y HORA DE TOMA DE MUESTRA:	09/11/2022 09:45	**ANÁLISIS SOLICITADO:**	Físico – Químico – Microbiológico
FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN EN LAB:	09/11/2022 15:00	**FECHA DE ANÁLISIS:**	09/11/2022 – 21/11/2022
FECHA DE EMISIÓN DE INFORME:	21/11/2022	**CÓDIGO LABORATORIO:**	AL-LD-047-22
RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA:	Ricardo Araujo	**COORDENADAS:**	17M 766188 / 9854796
CONDICIONES AMBIENTALES DE ANÁLISIS	T máx.: 25,0 °C. T min.: 15,0 °C		

RESULTADOS ANALÍTICOS

ENSAYO	UNIDAD	RESULTADO	INCERTIDUMBRE (k=2)	MÉTODO /NORMA	VALOR LÍMITE PERMISIBLE
[a]Arsénico	mg/L	<0,01	±18%	PE-AL-17 EPA 200.7 ICP-AES Rev. 4.4 1994	5,0
[a]Bario	mg/L	0,53	±11%	PE-AL-17 EPA 200.7 ICP-AES Rev. 4.4 1994	100,0
[a]Cadmio	mg/L	<0,004	±10%	PE-AL-17 EPA 200.7 ICP-AES Rev. 4.4 1994	1,0
[a]Níquel	mg/L	<0,05	±9%	PE-AL-17 EPA 200.7 ICP-AES Rev. 4.4 1994	5,0
[a]Plata	mg/L	<0,01	±27%	PE-AL-17 EPA 200.7 ICP-AES Rev. 4.4 1994	5,0
[a]Plomo	mg/L	0,01	±14%	PE-AL-17 EPA 200.7 ICP-AES Rev. 4.4 1994	5,0
[a]Selenio	mg/L	<0,05	±12%	PE-AL-17 EPA 200.7 ICP-AES Rev. 4.4 1994	1,0
[a][a]Cromo hexavalente	mg/L	<0,02	-	EPA 1311 / EPA 7197	5,0
[a]Mercurio	mg/L	<0,001	±21%	PE-AL-10 EPA 3015 A, Rev. 1 2007 EPA 245.1, Rev.3, 1994 EPA 7470A, Rev.1, 1994	0,2

CS Escaneado con CamScanner

LABCESTTA TECNOLOGÍA Y CALIDAD	DEPARTAMENTO: ANALITICALAB	LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL SAE ACREDITACIÓN N° SAE LEN 18-034

a*Fenoles	mg/L	40,75	-	Espectrofotométrico	-
b*Reacción con agua	-	NO REACCIONA	-	NOM-052-SEMARNAT/93	NO REACCIONA
b*Reacción con ácidos	-	NO REACCIONA	-	NOM-052-SEMARNAT/93	NO REACCIONA
b*Generación de HCN	mg/kg	<0,01	-	EPA 9014	250 HCN
b*Generación de H2S	mg/kg	<0,02	-	EPA 9014	500 H_2S
bPotencial hidrógeno	Unidades de pH	>10	±0,3	PE-AL-32 EPA9045D.2004	≥ 2 ≤12,5
b*Velocidad de corrosión	mm/año	3,17	-	EPA 1110 A	6,35
b*Salmonella	-	AUSENCIA	-	AOAC 960801	1000/g
b*Coliformes fecales	NMP/g	<1,8	-	Fermentación en tubos múltiples	Media geométrica de 7 muestras o igual a $2x10^6$ NMP o UFC/g ST
b*Huevos de parásitos	-	AUSENCIA	-	Observación microscópica	15/g
b*Reacción o descomposición Detonante o Explosiva	-	NO REACCIONA, NO SE DESCOMPONE	-	NOM-052-SEMARNAT/93	NO REACCIONA, NO SE DESCOMPONE
b*Capaz de provocar fuego si no es liquido	-	NO ES CAPAZ	-	NOM-052-SEMARNAT/93	NO ES CAPAZ

OBSERVACIONES:

- Muestra transportada en refrigeración.
- Los ensayos marcados con (*) están fuera del alcance de acreditación del SAE.
- Los ensayos marcados con (a) son realizados en extracto PECT; los ensayos marcados con (b) son realizados en peso húmedo.
- La columna: Valor límite permisible, está fuera del alcance de acreditación del SAE. Contempla los límites máximos permisibles indicados en Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005, Que establece las caracteristicas, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos, solicitados por el cliente.

AUTORIZACIÓN Y RESPONSABLE DEL INFORME:

Ing. Verónica Bravo
DIRECTORA TÉCNICA

LABCESTTA
TECNOLOGIA Y CALIDAD
RUC:0691736210001

NOTAS:

- Este documento no puede ser reproducido ni total ni parcialmente sin la aprobación escrita del laboratorio
- Los resultados arriba indicados sólo están relacionados con los objetos ensayados.
- Las condiciones ambientales no afectan a los resultados de los ensayos analizados.
- LABCESTTA S A. no se responsabiliza cuando la información proporcionada por el cliente puede afectar la validez de los resultados.
- Cuando se emitan criterios de conformidad y aplique, se tendrá en cuenta el: Instructivo de Regla de decisión para una declaratoria de conformidad IE-AL-26.

ANEXO 13.1

CADENA DE CUSTODIA ANALISIS CRETIB

LABCESTTA
TECNOLOGIA Y CALIDAD
SGC

CADENA DE CUSTODIA DE MUESTRAS

PG12-01

Revisión: 0

Página 1/1

Matriz: AGUAS ☐ SUELOS ☐ LIXIVIADOS ☐ ALIMENTOS ☐ RESIDUOS ☐ GASES ☐ OTROS ☐ _____

Fecha: 9/11/2022

Datos del Cliente

Empresa/Cliente: Curtiembre Aldas.

Dirección: Totoras, Ambato.

Persona de Contacto: Ing. María Carmen Maria.

Datos del Laboratorio

Nombre: LABCESTTA

Dirección/Teléfono: Guayaquil - Parque California 2 C36 (04-2103826)

Nº	Código de Muestra	Punto de Muestreo/Descripción	Coordenadas	Hora	Muestreado por	Transportado por	Tipo de muestra	Parámetros a ser Analizados	Observaciones
1	L-1	Descarga final	17M 766188 9854796	9:45	Ricardo Araujo	Personal LABCESTTA	Lodo.	Arsénico; Bario; Cadmio; Níquel; Plata; Plomo; Selenio; Cromo hexavalente;	
								Mercurio; Fenoles; Rx con agua; Rx con ácidos; Generación de HCN;	
								Generación de H_2S; pH; Velocidad de corrosión; Salmonella; Col. fecales;	
								Huevos de parásito; Rx o descomposición detonante o explosiva; capaz de provocar fuego si no es líquido.	

DATOS ADICIONALES

Datos Adicionales – Muestreo

Dirección: Totoras

Ciudad: Totoras

Provincia: Ambato

Orden de trabajo Nº: 434-22

Responsable empresa

Nombre del cliente:

CI: 1804775513 Adrian Cando

Firma

Entrega/Envía/Fecha 09-11-22

Responsable Ricardo Araujo

Firma

Recibe/Fecha 10-11-22

Responsable Marcela Martinez

Firma

ANEXO 14

ENCUESTAS SOCIOECONÓMICAS

ENCUESTA
PARA LA DESCRIPCIÓN DE ÁREA DE INFLUENCIA SOCIAL DIRECTA.

Fecha: Junio 2023

NOMBRE	EDAD	BARRIO
Marcia Pillaso		El Empalme

1. PERFIL DEMOGRÁFICO	
a. ¿Cuántas personas viven en su casa?: 3	b. ¿De qué grupo étnico se considera? Blanco: Mestizo: x Indígena: Afrodescendiente:
c. ¿Cuál es su ocupación? Agricultura	b. ¿Cuánto tiempo vive en el sector? 20 años

2. ALIMENTACIÓN:	
a. ¿Qué tipo de alimento consumen con mayor frecuencia?: Arroz con pollo	b. ¿Cuántas veces al día se alimenta su familia?: 3

3. SALUD	
a. ¿Alguien en su familia presenta alguna enfermedad catastrófica? No	b. ¿Posee afiliación al seguro social o seguro campesino?: No
c. ¿Dónde recibe atención médica en caso de enfermedad? Centro de Salud Totoras	d. ¿Existe centros/servicios de salud, a que distancia se encuentra? Centro de Salud Totoras 1,5 Km

4. EDUCACIÓN		
a. ¿Con que nivel de instrucción cuenta? Primaria: Secundaria: Universitaria: x Cuarto Nivel: Ninguno:	Existen planteles educativos cercanos: Si, Centro Educativo "La 020"	A que distancia está el plantel educativo más cercano: 1 Km

5. VIVIENDA	
a. ¿Su vivienda es? Propia: x Arrendada: Prestada:	b. ¿Cuál es el material de construcción más predominante en el sector? Bloque: Ladrillo: Adobe: Cemento armado: x

Escaneado con CamScanner

6. ORGANIZACIÓN SOCIAL	
a. ¿El barrio o sector cuenta con directiva?: ¿Quiénes conforman la directiva(nombres)? Presidente/a: Erika Muñoz Vicepresidente/a: Secretario/a: Tesorero/a: Vocal:	b. ¿Realizan reuniones comunitarias, con qué frecuencia? Mensual: Trimestral: Semestral: Anual: x

7. SERVICIOS BÁSICOS (marque los servicios básicos con los que dispone)					
Agua potable	x	Alcantarillado	x	Teléfono fijo	
Energía eléctrica	x	Recolección de basura	x	Teléfono móvil	

8. INFRAESTRUCTURA FÍSICA	
a. ¿De qué tipo son las vías de comunicación existentes en el sector/barrio?: Adoquinada	b. ¿Con qué infraestructura comunitaria cuenta el sector/barrio: Coliseo: Cancha Comunitaria: x Parque: Otro:

9. TRANSPORTE
¿Cuál es el medio de transporte disponible para llegar a su sector/barrio? Bus Taxi

10. PERCEPCIÓN DE LA POBLACIÓN FRENTE AL PROYECTO CURTIDURÍA CANDO ALDAS	
a. ¿Conoce la CURTIDURÍA CANDO ALDAS?: Si	b. ¿Qué opinión tiene sobre el CURTIDURÍA CANDO ALDAS?: Mala: x Regular: Buena: Muy Buena:
c. ¿Conoce si la CURTIDURÍA CANDO ALDAS apoya a la población?: No tiene esa informacion	d. Conoce si la CURTIDURÍA CANDO ALDAS ha ocasionado alguna afectación ambiental a los habitantes del sector?: Si, malos olores, causa afectación a la salud
e. ¿Ha tenido algún conflicto con el CURTIDURÍA CANDO ALDAS?: No	f. ¿Conoce sobre la nueva infraestructura de la CURTIDURÍA CANDO ALDAS?: No
g. ¿Conoce sobre el proceso de regularización Ambiental de CURTIDURÍA CANDO ALDAS?: No	h. ¿Asistiría a una reunión para conocer las medidas ambientales que adoptará CURTIDURÍA CANDO ALDAS?: Si

Escaneado con CamScanner

ENCUESTA
PARA LA DESCRIPCIÓN DE ÁREA DE INFLUENCIA SOCIAL DIRECTA.

Fecha: junio 2023

NOMBRE	EDAD	BARRIO
Doris Nuñez	45	El Empalme

1. PERFIL DEMOGRÁFICO	
a. ¿Cuántas personas viven en su casa?: 4	b. ¿De qué grupo étnico se considera? Blanco: Mestizo: x Indígena: Afrodescendiente:
c. ¿Cuál es su ocupación? Floricultura Hogar	b. ¿Cuánto tiempo vive en el sector? 25 años

2. ALIMENTACIÓN:	
a. ¿Qué tipo de alimento consumen con mayor frecuencia?: Sopas	b. ¿Cuántas veces al día se alimenta su familia?: 3

3. SALUD	
a. ¿Alguien en su familia presenta alguna enfermedad catastrófica? No	b. ¿Posee afiliación al seguro social o seguro campesino?: No
c. ¿Dónde recibe atención médica en caso de enfermedad? Centro de Salud Totoras	d. ¿Existe centros/servicios de salud, a que distancia se encuentra? Centro de salud Totoras a 2 km

4. EDUCACIÓN		
a. ¿Con que nivel de instrucción cuenta? Primaria: x Secundaria: Universitaria: Cuarto Nivel: Ninguno:	Existen planteles educativos cercanos: Centro Educativo el Oro	A que distancia está el plantel educativo más cercano: 0,5 Km

5. VIVIENDA	
a. ¿Su vivienda es? Propia: x Arrendada: Prestada:	b. ¿Cuál es el material de construcción más predominante en el sector? Bloque: Ladrillo: Adobe: Cemento armado: x

Escaneado con CamScanner

6. ORGANIZACIÓN SOCIAL	
a. ¿El barrio o sector cuenta con directiva?: ¿Quiénes conforman la directiva(nombres)? No tiene esa información Presidente/a: Vicepresidente/a: Secretario/a: Tesorero/a: Vocal:	b. ¿Realizan reuniones comunitarias, con qué frecuencia? No tiene esa información Mensual: Trimestral: Semestral: Anual:

7. SERVICIOS BÁSICOS (marque los servicios básicos con los que dispone)					
Agua potable	X	Alcantarillado	X	Teléfono fijo	
Energía eléctrica	X	Recolección de basura	X	Teléfono móvil	

8. INFRAESTRUCTURA FÍSICA	
a. ¿De qué tipo son las vías de comunicación existentes en el sector/barrio?: Adoquinada	b. ¿Con qué infraestructura comunitaria cuenta el sector/barrio: Coliseo: Cancha Comunitaria: X Parque: Otro:

9. TRANSPORTE
¿Cuál es el medio de transporte disponible para llegar a su sector/barrio? Bus, taxi

10. PERCEPCIÓN DE LA POBLACIÓN FRENTE AL PROYECTO CURTIDURÍA CANDO ALDAS	
a. ¿Conoce la CURTIDURÍA CANDO ALDAS?: SI	b. ¿Qué opinión tiene sobre el CURTIDURÍA CANDO ALDAS?: Mala: Regular: Buena: X Muy Buena:
c. ¿Conoce si la CURTIDURÍA CANDO ALDAS apoya a la población?: Si da trabajo	d. Conoce si la CURTIDURÍA CANDO ALDAS ha ocasionado alguna afectación ambiental a los habitantes del sector?: NO
e. ¿Ha tenido algún conflicto con el CURTIDURÍA CANDO ALDAS?: No	f. ¿Conoce sobre la nueva infraestructura de la CURTIDURÍA CANDO ALDAS?: NO
g. ¿Conoce sobre el proceso de regularización Ambiental de CURTIDURÍA CANDO ALDAS?: NO	h. ¿Asistiría a una reunión para conocer las medidas ambientales que adoptará CURTIDURÍA CANDO ALDAS?: SI

Escaneado con CamScanner

ENCUESTA
PARA LA DESCRIPCIÓN DE ÁREA DE INFLUENCIA SOCIAL DIRECTA.

Fecha: Junio 2023

NOMBRE	EDAD	BARRIO
Hixon Sanchez	52	El Empalme

1. PERFIL DEMOGRÁFICO	
a. ¿Cuántas personas viven en su casa?: 4	b. ¿De qué grupo étnico se considera? Blanco: Mestizo: x Indígena: Afrodescendiente:
c. ¿Cuál es su ocupación? Agricultor	b. ¿Cuánto tiempo vive en el sector? 52 años

2. ALIMENTACIÓN:	
a. ¿Qué tipo de alimento consumen con mayor frecuencia?: Papas, Verduras, Fruta	b. ¿Cuántas veces al día se alimenta su familia?: 3

3. SALUD	
a. ¿Alguien en su familia presenta alguna enfermedad catastrófica? No	b. ¿Posee afiliación al seguro social o seguro campesino?: Si
c. ¿Dónde recibe atención médica en caso de enfermedad? Centro de Salud Toloros	d. ¿Existe centros/servicios de salud, a que distancia se encuentra? Centro de Salud Toloros 1 Km

4. EDUCACIÓN		
a. ¿Con que nivel de instrucción cuenta? Primaria: Secundaria: Universitaria: x Cuarto Nivel: Ninguno:	Existen planteles educativos cercanos: Si Centro Educativo "El Oro"	A que distancia está el plantel educativo más cercano: 1 Km

5. VIVIENDA	
a. ¿Su vivienda es? Propia: x Arrendada: Prestada:	b. ¿Cuál es el material de construcción más predominante en el sector? Mixta Bloque: Ladrillo: Adobe: Cemento armado:

Escaneado con CamScanner

6. ORGANIZACIÓN SOCIAL	
a. ¿El barrio o sector cuenta con directiva?: Si ¿Quiénes conforman la directiva(nombres)? Presidente/a: Vicepresidente/a: Secretario/a: Tesorero/a: Vocal:	b. ¿Realizan reuniones comunitarias, con qué frecuencia? Mensual: Trimestral: Semestral: Anual:

7. SERVICIOS BÁSICOS (marque los servicios básicos con los que dispone)					
Agua potable	x	Alcantarillado	x	Teléfono fijo	
Energía eléctrica	x	Recolección de basura	x	Teléfono móvil	

8. INFRAESTRUCTURA FÍSICA	
a. ¿De qué tipo son las vías de comunicación existentes en el sector/barrio?: Asfaltado	b. ¿Con qué infraestructura comunitaria cuenta el sector/barrio: Coliseo: Cancha Comunitaria: x Parque: Otro:

9. TRANSPORTE
¿Cuál es el medio de transporte disponible para llegar a su sector/barrio?

10. PERCEPCIÓN DE LA POBLACIÓN FRENTE AL PROYECTO CURTIDURÍA CANDO ALDAS	
a. ¿Conoce la CURTIDURÍA CANDO ALDAS?: Si	b. ¿Qué opinión tiene sobre el CURTIDURÍA CANDO ALDAS?: Mala: Regular: Buena: x Muy Buena:
c. ¿Conoce si la CURTIDURÍA CANDO ALDAS apoya a la población?: Si Da Trabajo	d. Conoce si la CURTIDURÍA CANDO ALDAS ha ocasionado alguna afectación ambiental a los habitantes del sector?: Antes hay malos olores
e. ¿Ha tenido algún conflicto con el CURTIDURÍA CANDO ALDAS?: No	f. ¿Conoce sobre la nueva infraestructura de la CURTIDURÍA CANDO ALDAS?: No
g. ¿Conoce sobre el proceso de regularización Ambiental de CURTIDURÍA CANDO ALDAS?: No	h. ¿Asistiría a una reunión para conocer las medidas ambientales que adoptará CURTIDURÍA CANDO ALDAS?: Si

Escaneado con CamScanner

ENCUESTA
PARA LA DESCRIPCIÓN DE ÁREA DE INFLUENCIA SOCIAL DIRECTA.

Fecha: Junio 2023

NOMBRE	EDAD	BARRIO
Leonardo Miguel Moreno Acurio	61	El Empalme

1. PERFIL DEMOGRÁFICO	
a. ¿Cuántas personas viven en su casa?: 3	b. ¿De qué grupo étnico se considera? Blanco: Mestizo: X Indígena: Afrodescendiente:
c. ¿Cuál es su ocupación? Carpintero	b. ¿Cuánto tiempo vive en el sector? 20 años

2. ALIMENTACIÓN:	
a. ¿Qué tipo de alimento consumen con mayor frecuencia?: Verduras, Arroz	b. ¿Cuántas veces al día se alimenta su familia?: 3

3. SALUD	
a. ¿Alguien en su familia presenta alguna enfermedad catastrófica? No	b. ¿Posee afiliación al seguro social o seguro campesino?: No
c. ¿Dónde recibe atención médica en caso de enfermedad? Centro de Salud Tolorcas	d. ¿Existe centros/servicios de salud, a que distancia se encuentra? 1,5 KM CS Tolorcas

4. EDUCACIÓN		
a. ¿Con que nivel de instrucción cuenta? Primaria: Secundaria: X Universitaria: Cuarto Nivel: Ninguno:	Existen planteles educativos cercanos: Unidad Educativa "El 020"	A que distancia está el plantel educativo más cercano: 1 Km

5. VIVIENDA	
a. ¿Su vivienda es? Propia: Arrendada: X Prestada:	b. ¿Cuál es el material de construcción más predominante en el sector? Mixta Bloque: Ladrillo: Adobe: Cemento armado:

Escaneado con CamScanner

6. ORGANIZACIÓN SOCIAL	
a. ¿El barrio o sector cuenta con directiva?: ¿Quiénes conforman la directiva(nombres)? Presidente/a: Lic. Erika Muñoz Vicepresidente/a: Secretario/a: Tesorero/a: Vocal:	b. ¿Realizan reuniones comunitarias, con qué frecuencia? Mensual: Trimestral: Semestral: Anual: X

7. SERVICIOS BÁSICOS (marque los servicios básicos con los que dispone)					
Agua potable	X	Alcantarillado	X	Teléfono fijo	
Energía eléctrica	X	Recolección de basura	X	Teléfono móvil	

8. INFRAESTRUCTURA FÍSICA	
a. ¿De qué tipo son las vías de comunicación existentes en el sector/barrio?: Asfaltadas	b. ¿Con qué infraestructura comunitaria cuenta el sector/barrio: Coliseo: Cancha Comunitaria: X Parque: X Otro:

9. TRANSPORTE
¿Cuál es el medio de transporte disponible para llegar a su sector/barrio? Bus, Taxi

10. PERCEPCIÓN DE LA POBLACIÓN FRENTE AL PROYECTO CURTIDURÍA CANDO ALDAS	
a. ¿Conoce la CURTIDURÍA CANDO ALDAS?: Si	b. ¿Qué opinión tiene sobre el CURTIDURÍA CANDO ALDAS?: Mala: Regular: Buena: X Muy Buena:
c. ¿Conoce si la CURTIDURÍA CANDO ALDAS apoya a la población?: Si	d. Conoce si la CURTIDURÍA CANDO ALDAS ha ocasionado alguna afectación ambiental a los habitantes del sector?: Si
e. ¿Ha tenido algún conflicto con el CURTIDURÍA CANDO ALDAS?: No	f. ¿Conoce sobre la nueva infraestructura de la CURTIDURÍA CANDO ALDAS?: No
g. ¿Conoce sobre el proceso de regularización Ambiental de CURTIDURÍA CANDO ALDAS?: No	h. ¿Asistiría a una reunión para conocer las medidas ambientales que adoptará CURTIDURÍA CANDO ALDAS?: Si

Escaneado con CamScanner

ENCUESTA
PARA LA DESCRIPCIÓN DE ÁREA DE INFLUENCIA SOCIAL DIRECTA.

Fecha: Junio 2023

NOMBRE	EDAD	BARRIO
Edwin Cocha	30	El Espalme

1. PERFIL DEMOGRÁFICO	
a. ¿Cuántas personas viven en su casa?: 5	b. ¿De qué grupo étnico se considera? Blanco: Mestizo: X Indígena: Afrodescendiente:
c. ¿Cuál es su ocupación? Taller de zapato	b. ¿Cuánto tiempo vive en el sector? 30 años

2. ALIMENTACIÓN:	
a. ¿Qué tipo de alimento consumen con mayor frecuencia?: Frutas	b. ¿Cuántas veces al día se alimenta su familia?: 3

3. SALUD	
a. ¿Alguien en su familia presenta alguna enfermedad catastrófica? No	b. ¿Posee afiliación al seguro social o seguro campesino?: No
c. ¿Dónde recibe atención médica en caso de enfermedad? Centro de Salud Totoras	d. ¿Existe centros/servicios de salud, a que distancia se encuentra? 2 Km Centro de Salud Totoras

4. EDUCACIÓN		
a. ¿Con que nivel de instrucción cuenta? Primaria: Secundaria: X Universitaria: Cuarto Nivel: Ninguno:	Existen planteles educativos cercanos: Unidad Educativo "El 020"	A que distancia está el plantel educativo más cercano: 1 Km

5. VIVIENDA	
a. ¿Su vivienda es? Propia: X Arrendada: Prestada:	b. ¿Cuál es el material de construcción más predominante en el sector? Bloque: Ladrillo: Adobe: Cemento armado: X

Escaneado con CamScanner

6. ORGANIZACIÓN SOCIAL	
a. ¿El barrio o sector cuenta con directiva?: ¿Quiénes conforman la directiva(nombres)? Presidente/a: Lic Erika Muñoz Vicepresidente/a: Holger Muñoz Secretario/a: Cesar Saltierra Tesorero/a: Vocal:	b. ¿Realizan reuniones comunitarias, con qué frecuencia? Mensual: Trimestral: Semestral: Anual: x

7. SERVICIOS BÁSICOS (marque los servicios básicos con los que dispone)					
Agua potable	x	Alcantarillado	x	Teléfono fijo	
Energía eléctrica	x	Recolección de basura	x	Teléfono móvil	

8. INFRAESTRUCTURA FÍSICA	
a. ¿De qué tipo son las vías de comunicación existentes en el sector/barrio?: Adoquinado	b. ¿Con qué infraestructura comunitaria cuenta el sector/barrio: Coliseo: Cancha Comunitaria: x Parque: x Otro:

9. TRANSPORTE
¿Cuál es el medio de transporte disponible para llegar a su sector/barrio? Taxi, Bus

10. PERCEPCIÓN DE LA POBLACIÓN FRENTE AL PROYECTO CURTIDURÍA CANDO ALDAS	
a. ¿Conoce la CURTIDURÍA CANDO ALDAS?: Si	b. ¿Qué opinión tiene sobre el CURTIDURÍA CANDO ALDAS?: Mala: Regular: Buena: x Muy Buena:
c. ¿Conoce si la CURTIDURÍA CANDO ALDAS apoya a la población?: Si Fuente de Trabajo	d. Conoce si la CURTIDURÍA CANDO ALDAS ha ocasionado alguna afectación ambiental a los habitantes del sector?: NO
e. ¿Ha tenido algún conflicto con el CURTIDURÍA CANDO ALDAS?: NO	f. ¿Conoce sobre la nueva infraestructura de la CURTIDURÍA CANDO ALDAS?: NO
g. ¿Conoce sobre el proceso de regularización Ambiental de CURTIDURÍA CANDO ALDAS?: NO	h. ¿Asistiría a una reunión para conocer las medidas ambientales que adoptará CURTIDURÍA CANDO ALDAS?: Si

Escaneado con CamScanner

ENCUESTA
PARA LA DESCRIPCIÓN DE ÁREA DE INFLUENCIA SOCIAL DIRECTA.

Fecha: Junio 2023

NOMBRE	EDAD	BARRIO
Franklin Salazar	50	El Empalme

1. PERFIL DEMOGRÁFICO	
a. ¿Cuántas personas viven en su casa?: 5	b. ¿De qué grupo étnico se considera? Blanco: Mestizo: x Indígena: Afrodescendiente:
c. ¿Cuál es su ocupación? Chofer Profesional	b. ¿Cuánto tiempo vive en el sector? 10 años

2. ALIMENTACIÓN:	
a. ¿Qué tipo de alimento consumen con mayor frecuencia?: Arroz, Papas	b. ¿Cuántas veces al día se alimenta su familia?: 3

3. SALUD	
a. ¿Alguien en su familia presenta alguna enfermedad catastrófica? NO	b. ¿Posee afiliación al seguro social o seguro campesino?: NO
c. ¿Dónde recibe atención médica en caso de enfermedad? Centro de Salud Tabacundo	d. ¿Existe centros/servicios de salud, a que distancia se encuentra? Centro de Salud 1,7 km

4. EDUCACIÓN		
a. ¿Con que nivel de instrucción cuenta? Primaria: x Secundaria: Universitaria: Cuarto Nivel: Ninguno:	Existen planteles educativos cercanos: U.E. "El Oro"	A que distancia está el plantel educativo más cercano: 1,7 km

5. VIVIENDA	
a. ¿Su vivienda es? Propia: x Arrendada: Prestada:	b. ¿Cuál es el material de construcción más predominante en el sector? Bloque: Ladrillo: Adobe: Cemento armado: x

Escaneado con CamScanner

6. ORGANIZACIÓN SOCIAL	
a. ¿El barrio o sector cuenta con directiva?: ¿Quiénes conforman la directiva(nombres)? Presidente/a: Le Erika Nuñez Vicepresidente/a: Holger Nuñez Secretario/a: Cesar Saileva Tesorero/a: Vocal:	b. ¿Realizan reuniones comunitarias, con qué frecuencia? Mensual: Trimestral: Semestral: Anual: x

7. SERVICIOS BÁSICOS (marque los servicios básicos con los que dispone)					
Agua potable	x	Alcantarillado	x	Teléfono fijo	
Energía eléctrica	x	Recolección de basura	x	Teléfono móvil	

8. INFRAESTRUCTURA FÍSICA	
a. ¿De qué tipo son las vías de comunicación existentes en el sector/barrio?: Asfaltada	b. ¿Con qué infraestructura comunitaria cuenta el sector/barrio: Coliseo: Cancha Comunitaria: x Parque: x Otro:

9. TRANSPORTE
¿Cuál es el medio de transporte disponible para llegar a su sector/barrio? Taxi, Bus

10. PERCEPCIÓN DE LA POBLACIÓN FRENTE AL PROYECTO CURTIDURÍA CANDO ALDAS	
a. ¿Conoce la CURTIDURÍA CANDO ALDAS?: Si	b. ¿Qué opinión tiene sobre el CURTIDURÍA CANDO ALDAS?: Mala: Regular: Buena: x Muy Buena:
c. ¿Conoce si la CURTIDURÍA CANDO ALDAS apoya a la población?: Si, da trabajo	d. Conoce si la CURTIDURÍA CANDO ALDAS ha ocasionado alguna afectación ambiental a los habitantes del sector?: Si, desechos olores,
e. ¿Ha tenido algún conflicto con el CURTIDURÍA CANDO ALDAS?: NO	f. ¿Conoce sobre la nueva infraestructura de la CURTIDURÍA CANDO ALDAS?: NO
g. ¿Conoce sobre el proceso de regularización Ambiental de CURTIDURÍA CANDO ALDAS?: NO	h. ¿Asistiría a una reunión para conocer las medidas ambientales que adoptará CURTIDURÍA CANDO ALDAS?: Si

Escaneado con CamScanner

ENCUESTA
PARA LA DESCRIPCIÓN DE ÁREA DE INFLUENCIA SOCIAL DIRECTA.

Fecha: Junio 2023

NOMBRE	EDAD	BARRIO
Karoz Rosas	26	El Empalme

1. PERFIL DEMOGRÁFICO	
a. ¿Cuántas personas viven en su casa?: 4	b. ¿De qué grupo étnico se considera? Blanco: Mestizo: x Indígena: Afrodescendiente:
c. ¿Cuál es su ocupación? Ama de Casa	b. ¿Cuánto tiempo vive en el sector? 1 año

2. ALIMENTACIÓN:	
a. ¿Qué tipo de alimento consumen con mayor frecuencia?: Arroz con Pollo	b. ¿Cuántas veces al día se alimenta su familia?: 3

3. SALUD	
a. ¿Alguien en su familia presenta alguna enfermedad catastrófica? NO	b. ¿Posee afiliación al seguro social o seguro campesino?: NO
c. ¿Dónde recibe atención médica en caso de enfermedad? Centro de Salud Tolores	d. ¿Existe centros/servicios de salud, a que distancia se encuentra? 2 km Centro de Salud

4. EDUCACIÓN		
a. ¿Con que nivel de instrucción cuenta? Primaria: Secundaria: x Universitaria: Cuarto Nivel: Ninguno:	Existen planteles educativos cercanos: U.E. "El Ozo"	A que distancia está el plantel educativo más cercano: 2 km

5. VIVIENDA	
a. ¿Su vivienda es? Propia: Arrendada: x Prestada:	b. ¿Cuál es el material de construcción más predominante en el sector? Bloque: Ladrillo: Adobe: Cemento armado: x

Escaneado con CamScanner

6. ORGANIZACIÓN SOCIAL	
a. ¿El barrio o sector cuenta con directiva?: ¿Quiénes conforman la directiva(nombres)? Presidente/a: Lic Edwin Hurtz Vicepresidente/a: Ho lga Hurtz Secretario/a: Tesorero/a: Vocal:	b. ¿Realizan reuniones comunitarias, con qué frecuencia? Mensual: Trimestral: Semestral: Anual: x

7. SERVICIOS BÁSICOS (marque los servicios básicos con los que dispone)					
Agua potable	x	Alcantarillado	x	Teléfono fijo	
Energía eléctrica	x	Recolección de basura	x	Teléfono móvil	

8. INFRAESTRUCTURA FÍSICA	
a. ¿De qué tipo son las vías de comunicación existentes en el sector/barrio?: Asfaltado	b. ¿Con qué infraestructura comunitaria cuenta el sector/barrio: Coliseo: Cancha Comunitaria: x Parque: x Otro:

9. TRANSPORTE
¿Cuál es el medio de transporte disponible para llegar a su sector/barrio? TAXI, BUS

10. PERCEPCIÓN DE LA POBLACIÓN FRENTE AL PROYECTO CURTIDURÍA CANDO ALDAS	
a. ¿Conoce la CURTIDURÍA CANDO ALDAS?: SI	b. ¿Qué opinión tiene sobre el CURTIDURÍA CANDO ALDAS?: Mala: Regular: Buena: x Muy Buena:
c. ¿Conoce si la CURTIDURÍA CANDO ALDAS apoya a la población?: SI	d. Conoce si la CURTIDURÍA CANDO ALDAS ha ocasionado alguna afectación ambiental a los habitantes del sector?: Solo el olor
e. ¿Ha tenido algún conflicto con el CURTIDURÍA CANDO ALDAS?: NO	f. ¿Conoce sobre la nueva infraestructura de la CURTIDURÍA CANDO ALDAS?: NO
g. ¿Conoce sobre el proceso de regularización Ambiental de CURTIDURÍA CANDO ALDAS?: NO	h. ¿Asistiría a una reunión para conocer las medidas ambientales que adoptará CURTIDURÍA CANDO ALDAS?: Si

Escaneado con CamScanner

ENCUESTA
PARA LA DESCRIPCIÓN DE ÁREA DE INFLUENCIA SOCIAL DIRECTA.

Fecha: Junio 2023

NOMBRE	EDAD	BARRIO
Franklin Geovanny Yanez Alcan	25	El Empalme

1. PERFIL DEMOGRÁFICO	
a. ¿Cuántas personas viven en su casa?: 3	b. ¿De qué grupo étnico se considera? Blanco: Mestizo: X Indígena: Afrodescendiente:
c. ¿Cuál es su ocupación? Maquilador	b. ¿Cuánto tiempo vive en el sector? 10 años

2. ALIMENTACIÓN:	
a. ¿Qué tipo de alimento consumen con mayor frecuencia?: Arroz, Sopas	b. ¿Cuántas veces al día se alimenta su familia?: 3

3. SALUD	
a. ¿Alguien en su familia presenta alguna enfermedad catastrófica? NO	b. ¿Posee afiliación al seguro social o seguro campesino?: NO
c. ¿Dónde recibe atención médica en caso de enfermedad? Hospital Regional	d. ¿Existe centros/servicios de salud, a que distancia se encuentra? 10 Km

4. EDUCACIÓN		
a. ¿Con que nivel de instrucción cuenta? Primaria: Secundaria: X Universitaria: Cuarto Nivel: Ninguno:	Existen planteles educativos cercanos: U.E. "El 020"	A que distancia está el plantel educativo más cercano: 1 Km

5. VIVIENDA	
a. ¿Su vivienda es? Propia: X Arrendada: Prestada:	b. ¿Cuál es el material de construcción más predominante en el sector? Bloque: Ladrillo: Adobe: Cemento armado: X

Escaneado con CamScanner

6. ORGANIZACIÓN SOCIAL	
a. ¿El barrio o sector cuenta con directiva?: ¿Quiénes conforman la directiva(nombres)? Presidente/a: Lic. Lenin Nuñez Vicepresidente/a: Holger Nuñez Secretario/a: Tesorero/a: Vocal:	b. ¿Realizan reuniones comunitarias, con qué frecuencia? Mensual: Trimestral: Semestral: Anual: x

7. SERVICIOS BÁSICOS (marque los servicios básicos con los que dispone)					
Agua potable	x	Alcantarillado	x	Teléfono fijo	
Energía eléctrica	x	Recolección de basura	x	Teléfono móvil	

8. INFRAESTRUCTURA FÍSICA	
a. ¿De qué tipo son las vías de comunicación existentes en el sector/barrio?: Asfaltado	b. ¿Con qué infraestructura comunitaria cuenta el sector/barrio: Coliseo: Cancha Comunitaria: x Parque: x Otro:

9. TRANSPORTE
¿Cuál es el medio de transporte disponible para llegar a su sector/barrio? Taxi, Bus

10. PERCEPCIÓN DE LA POBLACIÓN FRENTE AL PROYECTO CURTIDURÍA CANDO ALDAS	
a. ¿Conoce la CURTIDURÍA CANDO ALDAS?: Si	b. ¿Qué opinión tiene sobre el CURTIDURÍA CANDO ALDAS?: Mala: Regular: Buena: x Muy Buena:
c. ¿Conoce si la CURTIDURÍA CANDO ALDAS apoya a la población?: Si Genera trabajo	d. Conoce si la CURTIDURÍA CANDO ALDAS ha ocasionado alguna afectación ambiental a los habitantes del sector?: No
e. ¿Ha tenido algún conflicto con el CURTIDURÍA CANDO ALDAS?: NO	f. ¿Conoce sobre la nueva infraestructura de la CURTIDURÍA CANDO ALDAS?: NO
g. ¿Conoce sobre el proceso de regularización Ambiental de CURTIDURÍA CANDO ALDAS?: NO	h. ¿Asistiría a una reunión para conocer las medidas ambientales que adoptará CURTIDURÍA CANDO ALDAS?: Si

Escaneado con CamScanner

ENCUESTA
PARA LA DESCRIPCIÓN DE ÁREA DE INFLUENCIA SOCIAL DIRECTA.

Fecha: Junio 2023

NOMBRE	EDAD	BARRIO
Silda Balladares	65	El Empalme

1. PERFIL DEMOGRÁFICO	
a. ¿Cuántas personas viven en su casa?: 2	b. ¿De qué grupo étnico se considera? Blanco: Mestizo: x Indígena: Afrodescendiente:
c. ¿Cuál es su ocupación? Producción de Calzado	b. ¿Cuánto tiempo vive en el sector? 20 años

2. ALIMENTACIÓN:	
a. ¿Qué tipo de alimento consumen con mayor frecuencia?: Sopas, Arroz	b. ¿Cuántas veces al día se alimenta su familia?: 3

3. SALUD	
a. ¿Alguien en su familia presenta alguna enfermedad catastrófica? NO	b. ¿Posee afiliación al seguro social o seguro campesino?: NO
c. ¿Dónde recibe atención médica en caso de enfermedad? Hospital Regional	d. ¿Existe centros/servicios de salud, a que distancia se encuentra? 15 Km

4. EDUCACIÓN		
a. ¿Con que nivel de instrucción cuenta? Primaria: x Secundaria: Universitaria: Cuarto Nivel: Ninguno:	Existen planteles educativos cercanos: U.E. "El Oro"	A que distancia está el plantel educativo más cercano: 2,3 Km

5. VIVIENDA	
a. ¿Su vivienda es? Propia: x Arrendada: Prestada:	b. ¿Cuál es el material de construcción más predominante en el sector? Bloque: Ladrillo: Adobe: Cemento armado: x

Escaneado con CamScanner

6. ORGANIZACIÓN SOCIAL	
a. ¿El barrio o sector cuenta con directiva?: ¿Quiénes conforman la directiva(nombres)? Presidente/a: Edna Muñoz Vicepresidente/a: Holger Muñoz Secretario/a: Tesorero/a: Vocal:	b. ¿Realizan reuniones comunitarias, con qué frecuencia? Mensual: Trimestral: Semestral: Anual: x

7. SERVICIOS BÁSICOS (marque los servicios básicos con los que dispone)					
Agua potable	x	Alcantarillado	x	Teléfono fijo	
Energía eléctrica	x	Recolección de basura	x	Teléfono móvil	

8. INFRAESTRUCTURA FÍSICA	
a. ¿De qué tipo son las vías de comunicación existentes en el sector/barrio?: Asfaltado	b. ¿Con qué infraestructura comunitaria cuenta el sector/barrio: Coliseo: Cancha Comunitaria: x Parque: x Otro:

9. TRANSPORTE
¿Cuál es el medio de transporte disponible para llegar a su sector/barrio? Taxi, Bus

10. PERCEPCIÓN DE LA POBLACIÓN FRENTE AL PROYECTO CURTIDURÍA CANDO ALDAS	
a. ¿Conoce la CURTIDURÍA CANDO ALDAS?: Si	b. ¿Qué opinión tiene sobre el CURTIDURÍA CANDO ALDAS?: Mala: Regular: Buena: x Muy Buena:
c. ¿Conoce si la CURTIDURÍA CANDO ALDAS apoya a la población?: Si dan trabajo	d. Conoce si la CURTIDURÍA CANDO ALDAS ha ocasionado alguna afectación ambiental a los habitantes del sector?: Si
e. ¿Ha tenido algún conflicto con el CURTIDURÍA CANDO ALDAS?: NO	f. ¿Conoce sobre la nueva infraestructura de la CURTIDURÍA CANDO ALDAS?: NO
g. ¿Conoce sobre el proceso de regularización Ambiental de CURTIDURÍA CANDO ALDAS?: NO	h. ¿Asistiría a una reunión para conocer las medidas ambientales que adoptará CURTIDURÍA CANDO ALDAS?: Si

Escaneado con CamScanner

ENCUESTA
PARA LA DESCRIPCIÓN DE ÁREA DE INFLUENCIA SOCIAL DIRECTA.

Fecha: Junio 2023

NOMBRE	EDAD	BARRIO
Miriam Masaquiza	37	El Empalme

1. PERFIL DEMOGRÁFICO	
a. ¿Cuántas personas viven en su casa?: 4	b. ¿De qué grupo étnico se considera? Blanco: Mestizo: x Indígena: Afrodescendiente:
c. ¿Cuál es su ocupación? Calzado	b. ¿Cuánto tiempo vive en el sector? 2 años

2. ALIMENTACIÓN:	
a. ¿Qué tipo de alimento consumen con mayor frecuencia?: Sopas	b. ¿Cuántas veces al día se alimenta su familia?: 3

3. SALUD	
a. ¿Alguien en su familia presenta alguna enfermedad catastrófica? NO	b. ¿Posee afiliación al seguro social o seguro campesino?: NO
c. ¿Dónde recibe atención médica en caso de enfermedad? Centro de Salud Tabias	d. ¿Existe centros/servicios de salud, a que distancia se encuentra? 1,7 km

4. EDUCACIÓN		
a. ¿Con que nivel de instrucción cuenta? Primaria: x Secundaria: Universitaria: Cuarto Nivel: Ninguno:	Existen planteles educativos cercanos: U.E. "El Oro"	A que distancia está el plantel educativo más cercano: 1,9 km

5. VIVIENDA	
a. ¿Su vivienda es? Propia: Arrendada: x Prestada:	b. ¿Cuál es el material de construcción más predominante en el sector? Bloque: Ladrillo: Adobe: Cemento armado: x

Escaneado con CamScanner

6. ORGANIZACIÓN SOCIAL	
a. ¿El barrio o sector cuenta con directiva?: ¿Quiénes conforman la directiva(nombres)? Presidente/a: Erika Nuñez Vicepresidente/a: Holger Nuñez Secretario/a: Tesorero/a: Vocal:	b. ¿Realizan reuniones comunitarias, con qué frecuencia? Mensual: Trimestral: Semestral: Anual: x

7. SERVICIOS BÁSICOS (marque los servicios básicos con los que dispone)					
Agua potable	x	Alcantarillado	x	Teléfono fijo	
Energía eléctrica	x	Recolección de basura	x	Teléfono móvil	

8. INFRAESTRUCTURA FÍSICA	
a. ¿De qué tipo son las vías de comunicación existentes en el sector/barrio?: Asfaltadas	b. ¿Con qué infraestructura comunitaria cuenta el sector/barrio: Coliseo: Cancha Comunitaria: x Parque: x Otro:

9. TRANSPORTE
¿Cuál es el medio de transporte disponible para llegar a su sector/barrio? Taxi, Bus

10. PERCEPCIÓN DE LA POBLACIÓN FRENTE AL PROYECTO CURTIDURÍA CANDO ALDAS	
a. ¿Conoce la CURTIDURÍA CANDO ALDAS?: Si	b. ¿Qué opinión tiene sobre el CURTIDURÍA CANDO ALDAS?: Mala: Regular: Buena: x Muy Buena:
c. ¿Conoce si la CURTIDURÍA CANDO ALDAS apoya a la población?: Si genera trabajo	d. Conoce si la CURTIDURÍA CANDO ALDAS ha ocasionado alguna afectación ambiental a los habitantes del sector?: Si
e. ¿Ha tenido algún conflicto con el CURTIDURÍA CANDO ALDAS?: NO	f. ¿Conoce sobre la nueva infraestructura de la CURTIDURÍA CANDO ALDAS?: NO
g. ¿Conoce sobre el proceso de regularización Ambiental de CURTIDURÍA CANDO ALDAS?: NO	h. ¿Asistiría a una reunión para conocer las medidas ambientales que adoptará CURTIDURÍA CANDO ALDAS?: SI

Escaneado con CamScanner

ENCUESTA
PARA LA DESCRIPCIÓN DE ÁREA DE INFLUENCIA SOCIAL DIRECTA.

Fecha: Junio 2023

NOMBRE	EDAD	BARRIO
Carlos Filomon Landa Grillo	53	El Empalme

1. PERFIL DEMOGRÁFICO	
a. ¿Cuántas personas viven en su casa?: 2	b. ¿De qué grupo étnico se considera? Blanco: Mestizo: x Indígena: Afrodescendiente:
c. ¿Cuál es su ocupación? Alquiler de Carros	b. ¿Cuánto tiempo vive en el sector? 10 años

2. ALIMENTACIÓN:	
a. ¿Qué tipo de alimento consumen con mayor frecuencia?: Arroz, Pollo, Carne	b. ¿Cuántas veces al día se alimenta su familia?: 3

3. SALUD	
a. ¿Alguien en su familia presenta alguna enfermedad catastrófica? NO	b. ¿Posee afiliación al seguro social o seguro campesino?: NO
c. ¿Dónde recibe atención médica en caso de enfermedad? Centro de Salud Tobras	d. ¿Existe centros/servicios de salud, a que distancia se encuentra? 2,3 Km

4. EDUCACIÓN		
a. ¿Con que nivel de instrucción cuenta? Primaria: x Secundaria: Universitaria: Cuarto Nivel: Ninguno:	Existen planteles educativos cercanos: U.E. "El Oro"	A que distancia está el plantel educativo más cercano: 1,8 Km

5. VIVIENDA	
a. ¿Su vivienda es? Propia: x Arrendada: Prestada:	b. ¿Cuál es el material de construcción más predominante en el sector? Bloque: Ladrillo: Adobe: Cemento armado: x

Escaneado con CamScanner

6. ORGANIZACIÓN SOCIAL	
a. ¿El barrio o sector cuenta con directiva?: No tengo información ¿Quiénes conforman la directiva(nombres)? Presidente/a: Vicepresidente/a: Secretario/a: Tesorero/a: Vocal:	b. ¿Realizan reuniones comunitarias, con qué frecuencia? Mensual: Trimestral: Semestral: Anual:

7. SERVICIOS BÁSICOS (marque los servicios básicos con los que dispone)					
Agua potable	x	Alcantarillado	x	Teléfono fijo	
Energía eléctrica	x	Recolección de basura	x	Teléfono móvil	

8. INFRAESTRUCTURA FÍSICA	
a. ¿De qué tipo son las vías de comunicación existentes en el sector/barrio?: Asfaltados	b. ¿Con qué infraestructura comunitaria cuenta el sector/barrio: Coliseo: Cancha Comunitaria: x Parque: x Otro:

9. TRANSPORTE
¿Cuál es el medio de transporte disponible para llegar a su sector/barrio? Taxi, Bus

10. PERCEPCIÓN DE LA POBLACIÓN FRENTE AL PROYECTO CURTIDURÍA CANDO ALDAS	
a. ¿Conoce la CURTIDURÍA CANDO ALDAS?: Si	b. ¿Qué opinión tiene sobre el CURTIDURÍA CANDO ALDAS?: Mala: Regular: Buena: x Muy Buena:
c. ¿Conoce si la CURTIDURÍA CANDO ALDAS apoya a la población?: Si da trabajo	d. Conoce si la CURTIDURÍA CANDO ALDAS ha ocasionado alguna afectación ambiental a los habitantes del sector?: No
e. ¿Ha tenido algún conflicto con el CURTIDURÍA CANDO ALDAS?: NO	f. ¿Conoce sobre la nueva infraestructura de la CURTIDURÍA CANDO ALDAS?: NO
g. ¿Conoce sobre el proceso de regularización Ambiental de CURTIDURÍA CANDO ALDAS?: NO	h. ¿Asistiría a una reunión para conocer las medidas ambientales que adoptará CURTIDURÍA CANDO ALDAS?: Si

Escaneado con CamScanner

ANEXO 14.1

FOTOGRAFIAS DE ENCUESTAS





















ANEXO 15

SEÑALÉTICA PREVENTIVA E INFORMATIVA

 BOMBO 1	 BAÑOS
 SALIDA DE EMERGENCIA	 ECU 911 ¡línea única para emergencias! EMERGENCIAS MARQUE 911
 TANQUES DE ENCALADO	 AREA DE DESCARGUE


BOTIQUIN


EXTINTOR


BOMBO
2
USO OBLIGATORIO
DE MASCARILLA


BOMBO
3
2 Metros.
DISTANCIAMIENTO
SOCIAL


PAPEL
CARTÓN
ORGÁNICOS
PLÁSTICO
Y DERIVADOS

ANEXO 16

REGISTRO GENERADOR DE DESECHOS PELIGROSOS

Oficio No. MAATE-2023-DZDCH-0055
Fecha: miércoles, 15 de febrero 2023
Señor (a)
CANDO ALDAS EDGAR ADRIAN
Proponente

Asunto: Emisión del Registro de Generador PROVISIONAL de Residuos y Desechos Peligrosos y/o Especiales, para el proyecto CURTIDURIA CANDO ALDAS.

Mediante trámite No. MAATE-SOL-RGD-2023-6124 del miércoles, 1 de febrero 2023, el Señor(a) CANDO ALDAS EDGAR ADRIAN, solicita la emisión del Registro de Generador de Residuos o Desechos Peligrosos y/o Especiales para la actividad de Actividades de descarnadura, tundido, depilado, engrase, curtido, blanqueo, teñido, adobo de pieles y cueros de pieles finas y cueros con pelo., con código CIIU C1511.01.01, conforme a lo establecido en el Código Orgánico del Ambiente, su Reglamento, el Acuerdo Ministerial No. 026 publicado en el R. O. 334 del 12 de mayo de 2008 o el que lo reemplace, y demás normativa ambiental aplicable.

Una vez cumplidos los requisitos y el pago por servicios administrativos conforme a lo establecido en la normativa ambiental aplicable y en la plataforma del Sistema Único de Información Ambiental, esta Cartera de Estado otorga el Registro de Generador PROVISIONAL de Residuos y Desechos Peligrosos y/o Especiales No. SUIA-02-2023-MAATE-OTAM-DZDCH-RGD-0037-PROVISIONAL para la actividad de Actividades de descarnadura, tundido, depilado, engrase, curtido, blanqueo, teñido, adobo de pieles y cueros de pieles finas y cueros con pelo., con código CIIU C1511.01.01, en proceso de regularización ambiental, en la provincia de TUNGURAHUA, cantón AMBATO.

Finalmente, esta Cartera de Estado reitera al generador de los residuos y desechos peligrosos y/o especiales registrados, la responsabilidad del cumplimiento de las obligaciones establecidas en el documento de Registro, sin perjuicio del cumplimiento de las demás disposiciones establecidas en la normativa ambiental aplicable.

Adicionalmente, considerando que se trata de un Registro de Generador PROVISIONAL, se recuerda al operador su obligación de finalizar el proceso de regularización ambiental para

obtener el documento definitivo del Registro Generador de Residuos y Desechos Peligrosos y/o Especiales, caso contrario, se procederá a la anulación del Registro de Generador Provisional, sin perjuicio de las acciones a las que haya lugar.

Atentamente,

VARGAS SALAZAR GAVINO
DIRECCIÓN ZONAL
Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Firmado electrónicamente por:
GAVINO VARGAS SALAZAR

ANEXO 17

SOLICITUD AL GIDSA

Ambato, 18 de junio del 2023

Ingeniero
Juan Alberto Ortiz
GERENTE GENERAL EPM-GIDSA
Presente

De mi consideración:

Yo, Cando Aldas Edgar Adrian portador de la cédula de identidad 1804775573 solicito comedidamente se entregue la Autorización de ingreso al Relleno Sanitario para el año 2023, de la Empresa:

NOMBRE DE LA EMPRESA: Curtiduria Cando Aldas

RUC:1804775573001

PROPIETARIO: Cando Aldas Edgar Adrian

ACTIVIDAD: Producción de pieles y cueros

DIRECCIÓN: Barrio el Empalmen a tres cuadras de la cancha deportiva

TELÉFONOS:0995629055

RESPONSABLE DEL TRANSPORTE: Carlos Cando

TIPO DE DESECHO: Lodos no peligrosos (adjunto análisis)

NOMBRE DE QUIEN CONDUCE: Carlos Cando

NÚMERO DE PLACAS: TCM-074

Por la gentil atención que se digne dar al presente anticipo mis agradecimientos.

Atentamente,

FIRMA:.....
Nombre: Cando Aldas Edgar Adrian

20106172023
09:33

Escaneado con CamScanner

ANEXO 17.1

APROBACIÓN DEL GIDSA

GIDSA
EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL

PERMISO DE INGRESO AL RELLENO SANITARIO
EPM-GIDSA-CSDS-2023-R047

Señor

CANDO ALDAS EDGAR ADRIAN
REPRESENTANTE LEGAL DE "CURTIDURIA CANDO ALDAS"
Presente

De mi consideración:

En atención al oficio S/N en el que solicita permiso para el ingreso al Relleno Sanitario para depositar residuos sólidos; generados en la empresa **"CURTIDURIA CANDO ALDAS."**, al momento de ingreso se exigirá la presentación del permiso que contiene los siguientes datos:

- **Nombre de la Empresa:** "Curtiduría Cando Aldas"
- **RUC**: 1804775573001
- **Responsable**: Cando Aldas Edgar Adrián
- **Actividades:** Producción de cueros y pieles originados en mataderos incluida pieles depiladas.
- **Desechos**: Basura común, lodos.
- **Dirección**: Barrio el Empalme
- **Teléfono**: 0995629055
- **Responsable del Transporte:** Sr. Carlos Cando
- **Placa del vehículo:** TMC-0748
- **Correo:** candoadrian532@gmail.com
- **N. Cuenta:** 30795

Al respecto debo indicar que el traslado de los desechos debe hacerlo por su propia cuenta en sacos de yute en buen estado y debidamente cerrados, los desechos deben estar secos y libres de sustancias contaminantes.

Días: **MARTES Y VIERNES**
Horario: **08:00 a 12:00**

Atentamente

GIDSA
EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL
COORD. DE SERVICIOS DE DESECHOS SÓLIDOS

Ing. Fernanda Espinola
COORDINADOR DE SERVICIOS DE DESECHOS SÓLIDOS

Requisitos: para ingresar al Relleno Sanitario; utilizar equipo de protección como: casco, mascarilla y guantes. Prohibido el ingreso a menores de edad y mujeres embarazadas.

NOTA: SE RECEPTARÁN DESECHOS COMUNES O ASIMILABLES A COMUNES.

EL PERMISO ES VÁLIDO HASTA EL 31 DE DICIEMBRE DEL 2023. Es indispensable indicar la responsabilidad de cada una de las industrias de reciclar (papel, cartón, plástico, vidrio), y disponer con recicladores autorizados por la EPM-GIDSA.

Elaborado por:	Paulina Meneses
Año:	14/07/2023

GIDSA
EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL

PERMISO DE INGRESO AL RELLENO SANITARIO
EPM-GIDSA-CSDS-PR-2024-BM006

Señor/a
CANDO ALDAS EDGAR ADRIAN
REPRESENTANTE LEGAL DE "CURTIDURIA CANDO ALDAS"
Presenté

De mi consideración:

En atención al oficio S/N en el que solicita permiso para el ingreso al Relleno Sanitario para depositar residuos sólidos; generados en la empresa **"CURTIDURIA CANDO ALDAS"** al momento de ingreso se exigirá la presentación del permiso que contiene los siguientes datos:

- **Nombre de la Empresa**: "CURTIDURIA CANDO ALDAS"
- **RUC**: 1804775573001
- **Responsable**: Cando Aldas Edgar Adrián
- **Actividades:** "Producción de cueros y pieles originados en mataderos incluidas pieles depiladas"
- **Desechos**: Basura común
- **Dirección**: Totoras, vía al Empalme s/n
- **Teléfono**: 0995629055
- **Responsable del Transporte:** Sr. Carlos Cando
- **Placa del vehículo:** TMC-0748
- **Correo:** candoadrian532@gmail.com
- **N. Cuenta:** 03079500

Al respecto debo indicar que el traslado de los desechos debe hacerlo por su propia cuenta en sacos de yute en buen estado y debidamente cerrados, los desechos deben estar secos y libres de sustancias contaminantes.

Días: **MARTES Y VIERNES**
Horario: **08:00 a 12:00**

Atentamente,

GIDSA
EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL
COORD. DE SERVICIOS DE DESECHOS SÓLIDOS

Ing. Byron Mayorga
COORDINADOR DE SERVICIOS DE DESECHOS SÓLIDOS (E)

Requisitos: para ingresar al Relleno Sanitario; utilizar equipo de protección como: casco, mascarilla y guantes. Prohibido el ingreso a menores de edad y mujeres embarazadas, **la velocidad máxima permitida dentro del relleno sanitario es 20km/h, en caso de incumplimiento se procederá con la sanción correspondiente o con el retiro del permiso.**

NOTA: SE RECEPTARÁN DESECHOS COMUNES O ASIMILABLES A COMUNES.

EL PERMISO ES VÁLIDO HASTA EL 31 DE DICIEMBRE DEL 2024. Es indispensable indicar la responsabilidad de cada una de las industrias de reciclar (papel, cartón, plástico, vidrio), y disponer con recicladores autorizados por la EPM-GIDSA.

Elaborado por:	Paulina Meneses
Año:	16/05/2024

GIDSA
EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL

PERMISO DE INGRESO AL RELLENO SANITARIO
EPM-GIDSA-CSDS-PR-2025-027

Señor/a
CANDO ALDAS EDGAR ADRIAN
REPRESENTANTE LEGAL DE "CURTIDURIA CANDO ALDAS"
Presenté

De mi consideración:

En atención al oficio S/N en el que solicita permiso para el ingreso al Relleno Sanitario para depositar residuos sólidos; generados en la empresa **"CURTIDURIA CANDO ALDAS"** al momento de ingreso se exigirá la presentación del permiso que contiene los siguientes datos:

- **Nombre de la Empresa**: **"CURTIDURIA CANDO ALDAS"**
- **RUC**: 1804775573001
- **Responsable**: Cando Aldás Edgar Adrián
- **Actividades:** "Producción de cueros y pieles originados en mataderos"
- **Desechos**: Basura común, lodos, carnazas, descarne y pelo.
- **Dirección**: Totoras vial al Empalme s/n
- **Teléfono**: 0995629055
- **Responsable del Transporte:** Sr. Carlos Cando
- **Placa del vehículo:** TCM-0748
- **Correo:** candoadrian532@gmail.com
- **N. Cuenta: 03079500**

Al respecto debo indicar que el traslado de los desechos debe hacerlo por su propia cuenta en sacos de yute en buen estado y debidamente cerrados, los desechos deben estar secos y libres de sustancias contaminantes.

Días: **MARTES Y JUEVES**
Horario: **08:00 a 12:00**

Atentamente,

GIDSA
EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL
COORD. DE SERVICIOS DE DESECHOS SÓLIDOS

Ing. Fernando Espíndola
COORDINADOR DE SERVICIOS DE DESECHOS SOLIDOS

Requisitos: para ingresar al Relleno Sanitario; utilizar equipo de protección como: casco, mascarilla y guantes. Prohibido el ingreso a menores de edad y mujeres embarazadas, **la velocidad máxima permitida dentro del relleno sanitario es 20km/h, en caso de incumplimiento se procederá con la sanción correspondiente o con el retiro del permiso.**

NOTA: SE RECEPTARÁN DESECHOS COMUNES O ASIMILABLES A COMUNES.

EL PERMISO ES VÁLIDO HASTA EL 31 DE DICIEMBRE DEL 2025. Es indispensable indicar la responsabilidad de cada una de las industrias de reciclar (papel, cartón, plástico, vidrio), y disponer con recicladores autorizados por la EPM-GIDSA.

Elaborado por:	Ing. Paulina Meneses	
Revisado por:	Ing. Fabian Toapanta	
Fecha elaborado:	31/01/2025	

ANEXO 17.2

COMPROBANTE DE INGRESO AL RELLENO SANITARIO

INGRESO DE PRODUCTO

DOC 30795

TICKET DE PESO

COMPROBANTE: 171654

CAMION: 22 PARTICULAR

ZONA: 30 PARTICULAR

CHOFER: PARTICULAR

PRODUCTO: 1 DESECHOS SOLIDOS

FECHA: 01/09/2023 8:23:39

CLIENTE: 973 30795 - CANDO ALDAS EDGAR ADRIAN

PLACAS: TMC-0748

OPERADOR: LENIN SALAZAR

PESO ENTRADA:	5.610 Kg
PESO SALIDA:	4.140 Kg
PESO NETO:	1.470 Kg

OBSERVACIONES:

PESADOR:

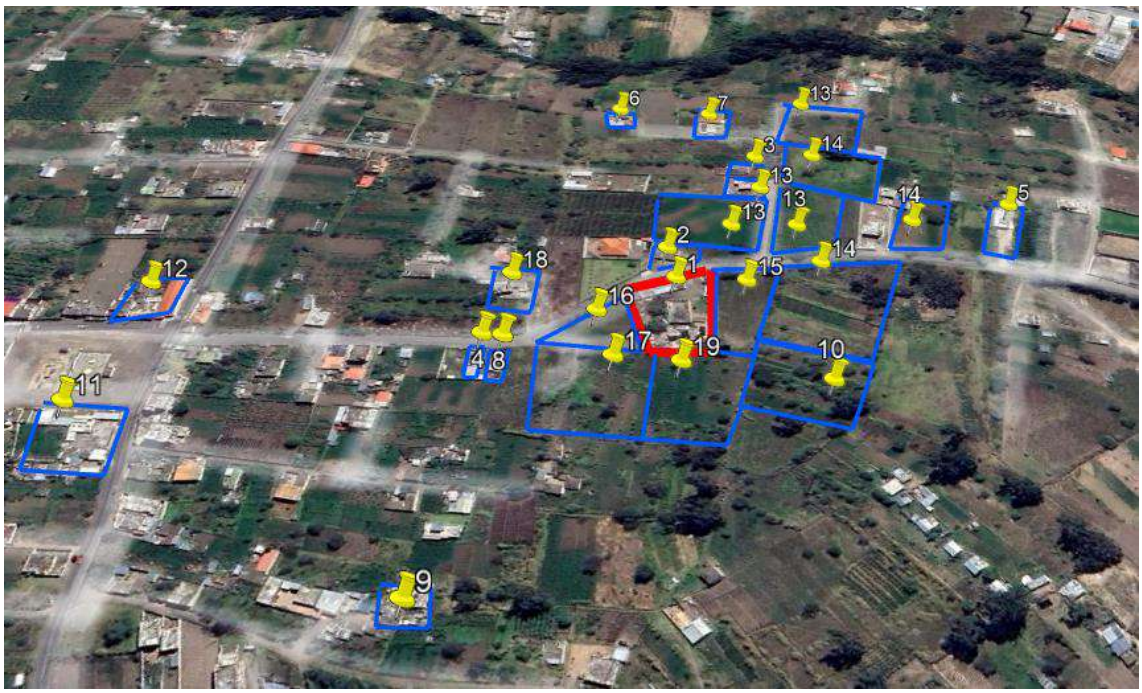
TRANSPORTISTA:

ANEXO 18

MAPEO DE ACTORES SOCIALES

MAPEO DE ACTORES SOCIALES Y MORADORES DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA

ACTORES SOCIALES ENCUESTADOS



PUNTO	NOMBRE DEL MORADOR	COORDENADA
1	CURTIDURIA	X: 766196.93 Y: 9854809.35
2	Karol Rojas	X: 766185.54 Y: 9854821.69
3	Leonardo Morales	X:766233.80 Y:9854922.6
4	Edwin Cocha	X:766093.63 Y:9854732.6
5	Franklin Salazar	X: 766389.20 Y: 9854888.39
6	Nixon Sanchez	X: 766142.30 Y: 9854970.52
7	Doris Nuñez	X: 766201.55 Y: 9854971.56
8	Marcia Pillajo	X: 766104.43 Y:9854732.90
9	Carlos Landa	X: 766091 Y:9854555
10	Franklin Yanez	X: 766280.14 Y: 9854718.56
11	Silda Balladares	X: 765897.26 Y: 9854658

12	Miriam Masaquiza	X: 765906.01 Y: 9854753.56

MORADORES DUEÑOS DE TERRENOS VACIOS O VIVIENDAS QUE NO ESTUVIERON EL DIA DE LA ENCUESTA

PUNTO	NOMBRE DEL MORADOR	COORDENADA	OBSERVACION
13	Jorge Sanchez	TERRENO 1 X: 766221.79 Y: 9854848.12 TERRENO 2 X: 766260.52 Y: 9854852.71 TERRENO 3 X: 766262.64 Y: 9854994.87 CASA ABANDONADA X: 766237.43 Y: 9854888.26	Terrenos vacíos, terrenos agrícolas y casa vacía
14	Aida Pico	Terreno 1 X: 766269.52 Y: 9854928.13 Terreno 2 X: 766274.48 Y: 9854818.65 TERRENO 3 X: 766329.38 Y 9854865.74	Terrenos vacíos, terrenos agrícolas
15	Gladys Sailema	X: 766232.84 Y: 9854796.26	Terreno Vacio
16	Alberto Sailema	X: 766151.36 Y: 9854760.52	Terreno Vacio
17	Tomas Padilla	X: 766164.74 Y: 9854723.14	Terreno vacío
18	Carmen Toasa	X: 766100.72 Y: 9854786.62	No colabora con la encuesta
19	Leoncio Pillajo	X: 766200.80 Y: 9854723.48	Terreno Vacio

|

ANEXO 19

CERTIFICADO DE USO DE SUELO

REPÚBLICA DEL ECUADOR
GAD MUNICIPALIDAD DE AMBATO

Código: 18554

Fecha de Generación: 25/09/2024 15:07

INFORME DE COMPATIBILIDAD DE USO DE SUELO (ICUS)

2024

CIU	: 547922
Propietario Predio	: CANDO ALDAS LISSETTE VANESA
Clave Catastral	: 18016602100001000000
Predio	: RUSTICO
Dirección	: BARRIO EL EMPALME - LOTE DOS
Parroquia	: TOTORAS
Coordenada X	: 766216.56274497
Coordenada Y	: 9854780.20076018
Clasificación de Suelo	: RUSTICO
Sub Clasificación de Suelo	: Produccion
Simbología del Uso Principal	: A
Uso Principal	: Agropecuario



COMPATIBILIDAD REQUERIDA

Propietario Negocio	: CANDO ALDAS EDGAR ADRIAN
Nombre del Negocio	: CURTIDURIA CANDO ALDAS
Código de Actividad	: IAI

Nivel de Compatibilidad : RESTRINGIDO

ACTIVIDAD

Industrias que producen alto impacto y riesgo ambiental (peligrosas por la emision de combustion, emisiones de procesos, emisiones de ruido, vibracion o solidos): Procesamiento de: acidos, alcoholes, destilerias, estampados, pinturas, productos quimicos inflamables y volatiles, vidrios, canteras. Fabricacion o procesamiento de productos estructurales (varilla, vigas, rieles), maquinaria pesada electrica, agricola y para construccion. Industria metalmecanica (herramientas, herrajes y accesorios, clavos, navajas, utensilios de cocina, maquinas y equipos para la industria), fabricacion de productos primarios de hierro y acero, productos metalicos (desde la fundicion, aleacion o reduccion de metales hasta la fase de productos semi acabados, acabados con recubrimientos). Fabricacion y montaje de vehiculos motorizados, partes de automoviles y camiones. Industrias de aluminio, asfalto o productos asfalticos. Procesamiento de petreos, hormigoneras. Fabricacion de cemento. Fosforos. Destilacion, mezcla, fabricacion de bebidas alcoholicas y no alcoholicas. Produccion y comercializacion de fertilizantes, abonos, plaguicidas, desinfectantes. Fabricacion de caucho natural o sintetico (incluyendo llantas y tubos), fabricacion de jabones, detergentes, linoleum, aserraderos, procesamiento de madera triplex, pulpas o aglomerados. Fabricacion de peliculas fotograficas, pinturas, barnices, lacas, resinas sinteticas y materiales plasticos, procesamiento de productos de fibras artificiales, curtiembre (proceso humedo), tinturas. Bodegas de chatarra. Tinturado de textiles y pieles. Produccion y distribucion de energia electrica (plantas termoelectricas). Procesamiento de gelatinas. Industria tabacalera. Faenamiento de animales, planteles avicolas, enlatadoras y empacadoras de pescado, procesamiento de pescado, crustaceos y otros productos marinos, plantas frigorificas. Procesamiento de aceites y grasas animales y vegetales. Ladrilleras.

OBSERVACIÓN

Con base en la Disposición Transitoria Décimo Quinta de la Ordenanza que actualiza el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2050 y el Plan de Uso y Gestión de Suelo 2033 del cantón Ambato, en el plazo de un mes la dirección de Planificación deberá emitir los requisitos administrativos para la aplicación de los usos de suelo restringidos

Este documento no constituye un permiso de funcionamiento, únicamente informa la compatibilidad de uso de suelo de los polígonos de intervención constante en la Ordenanza que actualiza el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2050 y el Plan de Uso y Gestión de Suelo 2033 del cantón Ambato.
Todos los usos que no sean considerados como complementarios ni restringidos se determinan como prohibidos.
Todo aquel que destine un predio o una edificación con usos de suelo prohibidos, serán sancionados conforme lo establece la Ordenanza aprobada para este fin.
Este Informe de compatibilidad de uso de suelo es un documento estrictamente informativo en base a la Ordenanza que actualiza el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2050 y el Plan de Uso y Gestión de Suelo 2033 del Cantón Ambato; por lo tanto, es un acto de simple administración y no es susceptible de ningún recurso de apelación o revisión.
El presente documento informa lo determinado en la Ordenanza que actualiza el Plan de Desarrollo y Ordenamiento 2050 y el Plan de Uso y Gestión de Suelo 2033 del cantón Ambato.
Este informe no representa título legal alguno que perjudique a terceros.
Este informe no autoriza ningún trabajo de construcción o división de lotes, tampoco autoriza el funcionamiento de actividad alguna.
Este informe tiene validez únicamente con el código QR.
Cualquier adulteración del presente informe lo anulará.
Esta información consta en los archivos cartográficos del Departamento de Planificación. Si existe algún error, acercarse al Departamento de Planificación para la actualización y corrección respectiva.
Si el uso o actividad específica del presente informe es distinto al uso que se está dando al local, este informe de compatibilidad no tendrá validez. El GAD Municipalidad de Ambato no se responsabiliza en aquellos casos en los cuales el propietario no cumpla a cabalidad con la actividad económica que se especifica en el presente informe de compatibilidad de uso de suelo.



DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN

REPÚBLICA DEL ECUADOR
GAD MUNICIPALIDAD DE AMBATO

Código: 21100

Fecha de Generación: 03/02/2025 21:08

INFORME DE COMPATIBILIDAD DE USO DE SUELO (ICUS)

2025



CIU	:	547922
Propietario Predio	:	CANDO ALDAS LISSETTE VANESA
Clave Catastral	:	18016602100001000000
Predio	:	RUSTICO
Dirección	:	BARRIO EL EMPALME - LOTE DOS
Parroquia	:	TOTORAS
Coordenada X	:	766216.56274497
Coordenada Y	:	9854780.20076018
Clasificación de Suelo	:	RUSTICO
Sub Clasificación de Suelo	:	Produccion
Simbología del Uso Principal	:	A
Uso Principal	:	Agropecuario

COMPATIBILIDAD REQUERIDA

Propietario Negocio	:	CANDO ALDAS EDGAR ADRIAN
Nombre del Negocio	:	CURTIDURIA CANDO ALDAS
Código de Actividad	:	IAI

Nivel de Compatibilidad : RESTRINGIDO O CONDICIONADO

ACTIVIDAD

Curtiembre (proceso humedo)

CONDICIONES DE USO ==>> RA12, RA6, RA7, RC11, RC4

OBSERVACIÓN

- La información constante en el presente informe se obtiene de los archivos digitales municipales. Si existiera algún error por favor acercarse al GAD Municipalidad de Ambato para la actualización y corrección respectiva.
- Este informe no autoriza ningún trabajo de construcción o división de lotes, tampoco constituye un permiso de funcionamiento, únicamente informa la compatibilidad de uso de suelo constante en la Ordenanza que actualiza el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2050 y el Plan de Uso y Gestion de Suelo 2033 del Canton Ambato.
- Este informe es un documento estrictamente informativo en base a las disposiciones de compatibilidad descritos en la Ordenanza que actualiza el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2050 y el Plan de Uso y Gestion de Suelo 2033 del Canton Ambato; por lo tanto, es un acto de simple administración y no es susceptible de ningún recurso de apelación o revision.
- Conforme a la Ley de Registro, es el Registrador de la Propiedad la autoridad competente para certificar sobre la titularidad de bienes inmuebles, en tal virtud el presente informe no constituye título de propiedad alguno que perjudique a terceros.
- Cualquier adulteración de este informe lo anulará y será considerado como falsificación de documento público reglamentado por el Articulo 328 del Codigo Orgánico Integral Penal (COIP).
- El presente informe se ha obtenido en amparo de la Ley para Optimización y Eficiencia de Trámites Administrativos, por lo que el usuario es responsable exclusivo de la información que le ha proporcionado a la herramienta GADMATIC; de identificarse inconsistencias en la actividad autorizada, serán sancionados acorde a la leyes y normativas vigentes.
- Este informe tendrá validez durante el tiempo de vigencia del Plan de Uso y Gestion de Suelo (PUGS)

DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN

Gadmatic
SERVICIOS VIRTUALES

Código: 21100

Fecha de Generación: 03/02/2025 21:08

DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES DE USO DE SUELO

Código	Descripción
RC4	Para el funcionamiento de la actividad se considerara los requisitos vigentes emitidos por cada nivel de gobierno de acuerdo a sus competencias en relacion a los posibles impactos ambiental (deberan obtener ante la Autoridad Ambiental el permiso ambiental que corresponda segun la actividad, estas pueden ser: certificado ambiental de bajo impacto-presentar guia de buenas practicas ambientales, registro ambiental de mediano impacto-plan de manejo ambiental, y, licencia ambiental de alto impacto-estudio de impacto ambiental); impactos urbanisticos, social, seguridad y salubridad entre otros, que pudieran ocasionar.
RA7	Las industrias clasificadas como de alto impacto y alto riesgo deberan cumplir con la regularizacion ambiental, planes de manejo ambiental y planes de mitigacion de riesgo presentados y aprobados para el efecto por la entidad competente; asi como las disposiciones emitidas por la autoridad competente.
RC11	Para establecimientos que se encuentran en zonas de dominio hidrico publico deberan obtener la autorizacion previa de la Autoridad competente (REGLAMENTO LEY RECURSOS HIDRICOS USOS Y APROVECHAMIENTO DEL AGUA)
RA12	El establecimiento debera dar cumplimiento a la Normativa Legal Vigente (Ordenanza para el manejo integral de los residuos solidos del caton Ambato) en cuanto a la separacion en la fuente de los residuos solidos y la limpieza de vias y espacios publicos.
RA6	Para el uso de curtiembre y lavado de jeans deberan cumplir con planes de manejo ambiental presentados y aprobados para el efecto por la entidad competente, debiendo contemplar sistemas de tratamientos de aguas residuales que devuelvan el liquido en las condiciones que establece la legislacion ambiental vigente.

ANEXO 20

AREA DE INSUMOS QUIMICOS




HIDRÓXIDO DE CALCIO
HIDRÓXIDO DE CALCIO
HIDRÓXIDO DE CALCIO
HIDRÓXIDO DE CALCIO
HIDRÓXIDO DE CALCIO


BODEGA
ALMACENAMIENTO
DE INSUMOS QUÍMICOS

ANEXO 21

FACTURA DE TANQUEROS POR ADQUISICIÓN DE AGUA

JUNTA DE RIEGO AMBATO HUACHI PELILEO

Certificado de un usuario del sistema de riego

EDGAR BYRON CANDO NUÑEZ

El Sr. es parte de nuestra institución, es usuario activo que si consume el agua de regadío donde se encuentra al día en sus pagos tanto en secciones y en trabajos, además es una persona integra y responsable con nuestra institución.

PRESIDENTE

Sr. Carlos Bermúdez

CI: 180491437-0

SECRETARIO

Sr. David Masaquiza

CI: 180266153-4

R.U.C: 1891726461001

FACTURA ELECTRONICA

No. 001-100-000000184

NÚMERO DE AUTORIZACIÓN

0711202301189172646100120011000000001840000018410

FECHA Y HORA DE AUTORIZACION:

07/11/2023 13:32:38

AMBIENTE: PRODUCCION

EMISION: NORMAL

CLAVE DE ACCESO



0711202301189172646100120011000000001840000018410

TRANSPORTE ECOLOGICO DE AGUA NATURAL EN TANQUEROS TEANTA S.A

TRANSPORTE ECOLOGICO DE AGUA NATURAL EN TANQUEROS TEANTA S.A

SHUYURCO S/N

E-mail: factu.teantasa2023@gmail.com

OBLIGADO A LLEVAR CONTABILIDAD: SI

Cliente: **CANDO ALDAS EDGAR ADRIAN** RUC / CI: 1804775573001

Nombre Comercial:

Fecha Emisión: 07/11/2023 Telefono:

Direccion: TOTORAS / VIA AL EMPALME S/N CORREO ELECTRONICO: candoadrian532@gmail.com

Ciudad/Zona: AMBATO

Codigo	Descripción	Unidad	Cantidad	P.Unitario	Descuento	Valor Total
\T01	SERVICIOS DE TRANSPORTE DE AGUA EN TANQUEROS		8.00	20.0000	0.00	160.00

INFORMACION ADICIONAL: Vend.: VENDEDOR 1

CORREO ELECTRONICO: candoadrian532@gmail.com

CONTROL: 0501A0000184

CODIGO: 00000092

OBSERVACIONES: Nº S. 04 SAILEMA ANGEL TELEF. 0998059130

FORMA_PAGO: CONTADO

	Forma de Pago	Valor	Plazo	Tiempo
01	SIN UTILIZACION DEL SISTEMA FINANCIERO	0		DIAS

SUBTOTAL	160.00
TOTAL DESCUENTO	0.00
SUBTOTAL 12%	0.00
SUBTOTAL 0%	160.00
SUB TOTAL No Objeto IVA	0.00
SUBTOTAL SIN IMPUESTOS	**160.00**
IVA 12%	0.00
VALOR TOTAL:	160.00

ANEXO 21.1

FACTURA DE TANQUEROS DE ADQUISICION DE AGUA PARA PRUEBAS DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

R.U.C: 1891726461001

FACTURA ELECTRONICA

No. 001-100-000000277

NÚMERO DE AUTORIZACIÓN

0508202401189172646100120011000000002770000027711

FECHA Y HORA DE AUTORIZACION:

05/08/2024 14:06:35

AMBIENTE: PRODUCCION

EMISION: NORMAL

CLAVE DE ACCESO



0508202401189172646100120011000000002770000027711

TRANSPORTE ECOLOGICO DE AGUA NATURAL EN TANQUEROS TEANTA S.A

TRANSPORTE ECOLOGICO DE AGUA NATURAL EN TANQUEROS TEANTA S.A

SHUYURCO S/N

E-mail: factu.teantasa2023@gmail.com

OBLIGADO A LLEVAR CONTABILIDAD: SI

Cliente: **CANDO ALDAS EDGAR ADRIAN** RUC / CI: 1804775573001

Nombre Comercial:

Fecha Emisión: 05/08/2024 Telefono:

Direccion: TOTORAS / VIA AL EMPALME S/N CORREO ELECTRONICO: candoadrian532@gmail.com

Ciudad/Zona: AMBATO

Codigo	Descripción	Unidad	Cantidad	P.Unitario	Descuento	Valor Total
\T01	SERVICIOS DE TRANSPORTE DE AGUA EN TANQUEROS		8.00	20.0000	0.00	160.00

INFORMACION ADICIONAL: Vend.: VENDEDOR 1

CORREO ELECTRONICO: candoadrian532@gmail.com

CONTROL: 0501A0000277

CODIGO: 00000092

OBSERVACIONES: Nº S. 04 SAILEMA ANGEL TELEF. 0998059130

FORMA_PAGO: CONTADO

	Forma de Pago	Valor	Plazo	Tiempo
01	SIN UTILIZACION DEL SISTEMA FINANCIERO	0		DIAS

SUBTOTAL	160.00
TOTAL DESCUENTO	0.00
SUBTOTAL GRAVADO	0.00
SUBTOTAL 0%	160.00
SUB TOTAL No Objeto IVA	0.00
SUBTOTAL SIN IMPUESTOS	**160.00**
IVA 15%	0.00
VALOR TOTAL:	160.00

Los Comprobantes de Retencion se receptaran como maximo al quinto dia despues de la fecha de emision de la factura.

ANEXO 22

ÁREA DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE DESECHOS PELIGROSOS

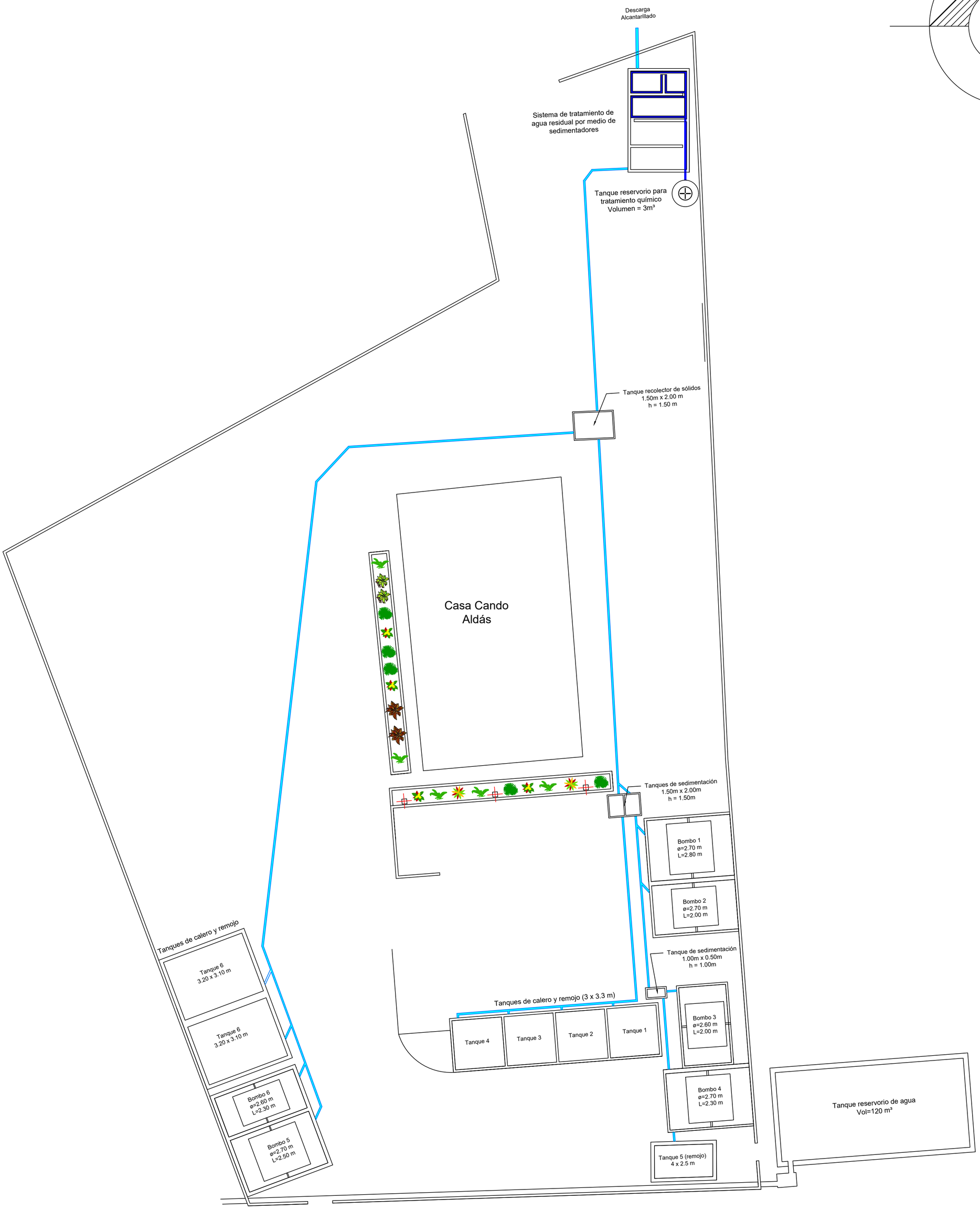

PRECAUCIÓN
RESIDUOS
PELIGROSOS
DESECHOS
PELIGROSOS
DESECHOS
PELIGROSOS

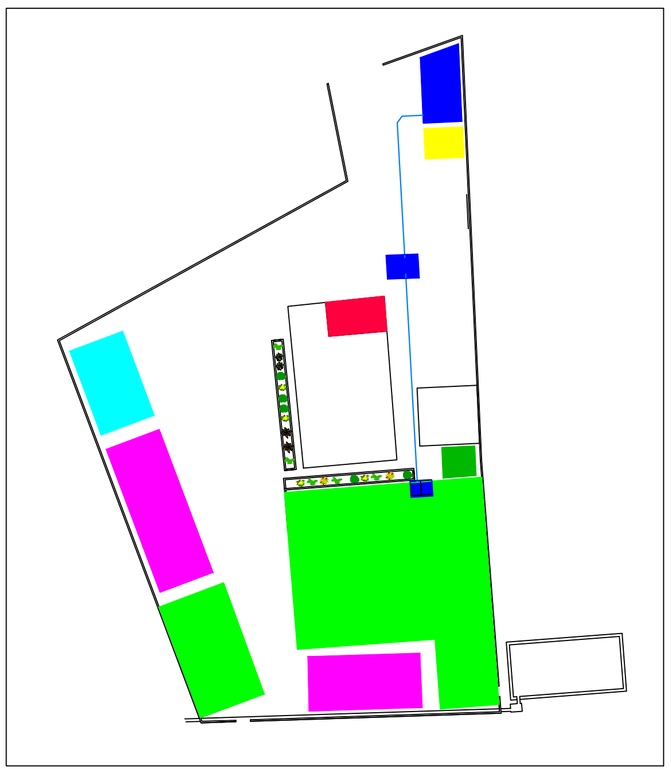

AREA DE
ALMACENAMIENTO
DE RESIDUOS
PELIGROSOS
PRECAUCIÓN
RESIDUOS
PELIGROSOS
PELIGROSOS
BIOLÓGICOS
INFECCIOSOS
DESECHOS
PELIGROSOS
DESECHOS
PELIGROSOS

ANEXO 23

SISTEMA DE LA FABRICA ANTES DEL MEJORAMIENTO DE LA PTAR

LAYOUT DE LA CURTIDURÍA CANDO ALDÁS





DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS

- Área de producción
- Almacenamiento de químicos
- Oficinas
- Almacenamiento de pieles saladas
- Almacenamiento de sacos para reciclaje
- Planta de tratamiento
- Garage
- Conección alcantarillado
  Tubo PVC 3", Pendiente: 3%

SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA CURTIDURÍA CANDO ALDÁS

NOMBRE DEL PROYECTO:

VISTA EN PLANTA DE LA CURTIDURÍA

UBICACIÓN:

EL EMPALME - PARROQUIA TOTORAS

CONTENIDO:

- SISTEMA ACTUAL DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES
- DIMENSIONES DE TANQUES Y BOMBOS
- UBICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS

PROYECTISTA	PROYECTISTA
ING. ADRIÁN CANDO	

ESCALA	FECHA	LAMINA:
INDICADAS	OCTUBRE 2023	**E-01**

ANEXO 24

ÁREA DE BODEGA PARA ALMACENAMIENTO DE CUEROS





ANEXO 25

INFORME TÉCNICO DEL MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

CURTIDURÍA
CANDO ALDÁS

RUC:1804775573001
Cel: 0995629055 / 0994791570
Correo: candoadrian532@gmail.com
Dirección: Parroquia Totoras - Barrio El Placer

IMFORME TÉCNICO

TEMA:

PELAMBRE ECOLÓGICO Y EL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA CURTIDURÍA CANDO ALDÁS

PROVINCIA: Tungurahua

CANTÓN: Ambato

PARROQUIA: Totoras

PROPONENTE: Ing. Edgar Adrián Cando Aldás

TÉCNICOS ESPECIALISTAS:

- Ing. Patricio Serrano (Técnico Especialista en Curtido)
- Ing. María Fernanda Miranda (Ingeniera Civil)
- Tnlgo. Cristian Morales (Técnico en Maquinaria y Equipos)
- Ing. Eduardo Serrano (Ingeniero Químico)

AMBATO – ECUADOR

Agosto – 2024

PELAMBRE CON INMUNIZACIÓN DE PELO

ETAPA DE REMOJO

El Remojo se encarga de devolverle a la piel su estado de hinchamiento natural y eliminar la suciedad (barro, sangre, estiércol, microorganismos) mediante la inmersión de las pieles dentro de los bombos.

En la etapa de remojo se utiliza agentes químicos que ayudan a eliminar la proliferación de bacterias, eliminar el mal olor y ablandar o suavizar el cuero. Adicional a esto el uso de estos agentes químicos contribuyen como un pretratamiento de las aguas residuales porque al descargar el agua de remojo esta ya contiene inhibidores de olor y bactericidas.

Los agentes químicos utilizados en la etapa de **remojo** son:

- **MERPIN 8010**
  Modo de acción: Durante la aplicación de MERPIN 8010 se elimina la suciedad por sus propiedades altamente hidrofóbicas, emulsionantes y dispersantes. En la incorporación de género con un contenido mayor de grasa natural se produce una rápida absorción de agua de la piel y, proporcionalmente, a lo largo de toda la sección transversal. El reblandecimiento se acelera.

- **MERPIN 8000**
  Modo de acción: se emplea como bactericida en el proceso de remojo.

- **AUTO BASS**
  Modo de acción: se emplea como humectante en el proceso de remojo.

ETAPA DE PELAMBRE

Una vez concluida la etapa de remojo se procede al pelambre, el mismo que es un proceso para remover el pelo de las pieles del animal mediante depilantes a base de cal y sulfuro.

Los agentes químicos utilizados en la etapa de **pelambre** son:

- **MERPIN 9020**
  Modo de acción: La alcalinidad del encalado activa las sustancias reductoras de MERPIN 9020; estas, a su vez, provocan un buen y rápido aflojamiento del pelo radical y la eliminación de la base y la costra.

- **SUPER CAL 200**
  Modo de acción: La cal hidratada o hidróxido de calcio es un producto muy fino y cáustico, es un polvo color blanco de ligera tonalidad crema, de alta finura y muy liviano. Se utiliza para tratamientos de agua residuales, potabilización de agua, ajuste de pH en agua y suelos y para curtir pieles o cueros.

- **SULFURO DE SODIO**
  Modo de acción: El sulfuro de sodio se aplica principalmente en las industrias de pelambre, curtido, estampación y teñido, confección de cuero, fabricación de papel, metalurgia y farmacia.
  Curtiembres: Según el tipo de piel o cuero a tratar, se utiliza el Sulfuro de Sodio como depilante. En el tratamiento de los cueros de uso general, que no requieren una textura muy suave, se utilizan mezclas con mayor cantidad de sulfuro.

NOTA: Para el proceso de **REMOJO Y PELAMBRE** se siguió el siguiente formulario, siendo de propiedad exclusiva de la empresa **CURTIDURÍA CANDO ALDÁS**.

TABLA DE CONTROL REMOJO Y PELAMBRE						
FORMULARIO DE REMOJO - PELAMBRE		FECHA:			ENCARGADO:	
		BOMBO:			**OBSERVACIONES:**	
		TIPO DE CUERO: serrano ☐ costeño ☐ salado ☐ fresco ☐ semifresco				
		PESO PROMEDIO:				
		CANTIDAD TOTAL:				
PROCESO	**PRODUCTO**	**% AÑADIR**	**PESO (KG)**	**TIEMPO**		**INDICACIONES Y OBSERVACIONES**
				HORA INICIO	**HORA FIN**	
REMOJO	AGUA	100,00%				Lavar por 2 horas y escurrir.
	MERPIN 8010	0,14%				
	MERPIN 8000	0,08%				
	AUTO BAS	0,25%				
☐ **PELAMBRE**	AGUA	50,00%				Al 50% de agua añadir MERPIN 9020 y rodar por 20 minutos.
	MERPIN 9020	0,20%				
	CAL P-24	1,00%				INMUNIZACIÓN → rodar por 50 minutos.
	SULFURO	1,00%				Rodar 20 min, reposar 20 min, rodar 20 min.
	CAL	0,50%				
FILTRADO DE PELO → 1H:00						
AUMENTAR	AGUA	20,00%				Rodar 2 horas.
	CAL	1,50%				
	SULFURO	0,40%				
REPOSAR						

El proceso de remojo se detalla a continuación:

1.- Se calcula el peso promedio de los cueros que van a ser procesados, una vez que se determine el peso promedio se calcula el peso total.

		
Peso #1 = 130.55 kg	Peso #2 = 116.00 kg	Peso #3 = 97.90 kg
Peso c/cuero = 26.11 kg	Peso c/cuero = 23.2 kg	Peso c/cuero = 19.58 kg
Peso promedio = 22.96 kg Peso total del material = 2296 kg		

Para este pelambre se procesó 100 cueros, esta cantidad varía dependiendo del tamaño del bombo.

2.- Se introduce las pieles en estado salado, semisalado o fresco, previamente calculado el peso promedio que servirá como base para la dosificación de químicos. Cabe destacar que antes de meter los cueros al bombo se eliminan orejas, rabos con el fin de darle un tratamiento más ecológico desde el inicio del proceso.

	
Introducción de pieles en estado salado al bombo.	Eliminación, recolección y desecho de rabos y orejas.

- **NOTA:** Los porcentajes que se detallan a continuación son calculados en base al peso total del material, considerando el peso total del material el 100%.

TABLA DE CONTROL REMOJO Y PELAMBRE						
FORMULARIO DE REMOJO - PELAMBRE	FECHA: 02 de julio de 2024			ENCARGADO:	Ing. Javier Serrano	
	BOMBO: Bombo 1			**OBSERVACIONES:**		
	TIPO DE CUERO: serrano ☐ costeño ■ salado ■ fresco ☐ semifresco ☐					
	PESO PROMEDIO:		22,96			
	CANTIDAD TOTAL:		100			

PROCESO	PRODUCTO	% AÑADIR	PESO (KG)	TIEMPO		INDICACIONES Y OBSERVACIONES
				HORA INICIO	HORA FIN	
REMOJO	AGUA	100,00%	-			Lavar por 2 horas y escurrir.
	MERPIN 8010	0,14%	3,20			
	MERPIN 8000	0,08%	1,75			
	AUTO BAS	0,25%	5,65			
PELAMBRE	AGUA	50,00%	-			Al 50% de agua añadir MERPIN 9020 y rodar por 20 minutos.
	MERPIN 9020	0,20%	4,50			
	CAL P-24	1,00%	22,50			INMUNIZACIÓN → rodar por 50 minutos.
	SULFURO	1,00%	22,50			Rodar 20 min, reposar 20 min, rodar 20 min.
	CAL	0,50%	11,25			
FILTRADO DE PELO → 1H:00						
AUMENTAR	AGUA	20,00%	-			Rodar 2 horas.
	CAL	1,50%	33,70			
	SULFURO	0,40%	9,00			
REPOSAR						

3.- Se agrega agua al 100%, agregamos el 0.14% de MERPIN 8010, agregamos 0.08% de MERPIN 8000 y por último agregamos el 0.25% de AUTO BASS. Estos porcentajes fueron aplicados en base a la ficha técnica correspondiente y según la experticia de nuestro técnico especialista en curtido. En la etapa de remojo para que los químicos auxiliares hagan efecto el bombo debe rodar por 2 horas.







		
MERPIN 8000 1.75 kg	MERPIN 8010 3.20 kg	AUTO BASS 5.65 kg

El proceso de pelambre se detalla a continuación:

1.- Una vez terminado la etapa de remojo, primero se desecha el 50% de agua del bombo y se coloca el 0.2% del agente químico MERPIN 9020, se procede a tapar el bombo y se deja rodar el bombo por 20 minutos.

	
MERPIN 9020 4.50 kg	

2.- Después se coloca el 1% de cal y se deja rodar el bombo por 50 minutos más.

	
SUPER CAL 200 22.50 kg	

Luego de haber rodado los 50 minutos; para determinar si se protegió e inmunizó el pelo de la vaca, se procede a cortar un pedazo de cuero y con la ayuda del químico fenolftaleína se puede visualizar que los agentes químicos penetraron hasta la raíz del pelo.

<table>
<tr><td>  </td><td>  </td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="3">Se visualiza que los agentes químicos penetraron hasta la raíz del pelo indicando que se puede continuar con los siguientes pasos.</td></tr>
</table>

3.- Continuando con la formula se añade el 1% de sulfuro y el 0.5% de cal. En este paso el bombo debe rodar 20 minutos, reposar 20 minutos y rodar 20 minutos más.

<table>
<tr><td>   </td><td>   </td></tr>
<tr><td>SULFURO DE SODIO
22.50 kg</td><td>SUPER CAL
11.25 kg</td></tr>
</table>

4.- Después de haber seguido con las indicaciones dadas por el técnico en curtido, en este paso se procede a extraer el pelo de los cueros por completo usando la máquina filtradora de pelo, este proceso consiste en desfogar el agua que está dentro del bombo abriendo la tapa pequeña del mismo, esta agua es dirigida por medio de una tubería de 4 pulgadas a la máquina filtradora de pelo, la función de la máquina filtradora de pelo es filtrar el agua y extraer todo el pelo o sólidos presentes. El pelo extraído es almacenado en sacos que posteriormente serán enviado al basurero (GIDSA) y el agua filtrada es recirculada al bombo.

		
Máquina filtradora de pelo.	Extracción de pelo.	Dirección y caída de pelo.
		
Tanque de almacenamiento de agua que va ser filtrada.	Sólidos y pelo recolectado.	Sólidos y pelos almacenados en sacos para ser desechados.

Este tiempo de filtrado puede variar dependiendo del tipo de cuero. En este caso se logró filtrar un total de 196 kg de pelo y sólidos presentes en el agua, se ocupó un tiempo de 50 minutos.

Nota: En el caso de procesar cueros de origen serrano el tiempo de filtrado será mayor porque el pelo del cuero serrano es más grande.

5.- Finalmente añadir un 20% de agua, 1.5% de cal, 0.3% de sulfuro y rodar por 4 horas más.

 	 
SULFURO DE SODIO 9.00 kg	SUPER CAL 8.70 kg + 1 saco de cal = 33.70 kg

TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

Para el tratamiento de las aguas residuales de la Curtiduría Cando Aldás se realizó varias pruebas de jarras, junto con el equipo de trabajo compuesto por el técnico especialista y el ingeniero químico experto en tratamiento de aguas residuales, para lo cual se realizó varios ensayos con el fin de encontrar los químicos ideales, así como la dosificación óptima para tratamiento de las aguas residuales, los químicos utilizados en la prueba de jarras son los siguientes:

- Sulfato de manganeso → $MnSO_4$
- Sulfato de aluminio → $Al_2(SO_4)_3$
- Policloruro de aluminio → PAC
- Polímero 830
- Polímero 840

Muestras ensayadas en recipientes de 3 litros con la utilización de diferentes químicos con el fin de encontrar el químico y la dosificación correcta.

			
Recipiente con $Al_2(SO_4)_3$ 2gr ≈ 1lt	Recipiente con $Al_2(SO_4)_3$ + PAC. 2gr ≈ 1lt	Recipiente con muestra de agua oxidada (4 horas) + $Al_2(SO_4)_3$ 2gr ≈ 1lt	Recipiente con muestra de agua oxidada (4 horas) $MnSO_4$ + $Al_2(SO_4)_3$ 2gr ≈ 1lt

			
Recipiente con $Al_2(SO_4)_3$ 1gr ≈ 1lt	Recipiente con $Al_2(SO_4)_3$ + PAC. 1gr ≈ 1lt	Recipiente con muestra de agua oxidada (4 horas) + $Al_2(SO_4)_3$ 1gr ≈ 1lt	Recipiente con muestra de agua oxidada (4 horas) $MnSO_4$ + $Al_2(SO_4)_3$ 1gr ≈ 1lt

Ensayo del uso del polímero 840 y 830, el polímero actúa mejor con un pH de 8 a 9.

		
Uso del polímero 840.	Uso del polímero 830.	Se puede apreciar que el polímero 830 (recipiente derecho) tiene un mejor resultado a comparación de polímero 840 (recipiente izquierdo).

Ensayo del uso del polímero 830 a mayor escala con recipientes de 20 litros.

		
Agua contaminada ensayada en recipiente de 20 litros.	Se añade sulfato de aluminio + aeración 4 horas 1 lt ≈ 0.1 gr	Se añade el polímero 830. 1 lt ≈ 0.1 gr
		
Se deja reposar y actuar al polímero por 10 minutos.	Se empieza a formar los sólidos retenidos en el agua.	Se extrae los sólidos manualmente obteniendo el agua cada vez más transparente.

CONCLUSIONES:

- Se concluye que el uso del sulfato de aluminio a una dosificación de 1 gramo por 1 litro de agua tiene mayor resultado según la prueba de jarras realizada.
- Se determina que la oxidación de sulfuros tiene un mejor resultado a las 5 horas de aeración.
- Se concluye que el uso del polímero 830 arrojó mejores resultados al momento de realizar las pruebas de jarras respectivas, logrando encontrar la dosificación más práctica 0.1 gramo por cada litro de agua.

ETAPA 1 (recolección, filtración y dosificación)

El proceso en esta etapa consiste en la recepción de todas las aguas residuales salientes que serán tratadas, estas aguas se dirigirán mediante una tubería PVC de diámetro de 4 pulgadas, llegarán hasta el tanque de almacenamiento de 6 m³. En este tanque se encuentra la bomba sumergible donde se bombeará toda el agua recolectada y almacenada hacia la máquina filtradora con el fin de extraer los sólidos que se encuentran en el agua, el agua después de ser filtrada se redirecciona hacia la tolva de 15 m³ por medio de una tubería de 6 pulgadas. En el momento que se envía el agua hacia las tolvas se agrega sulfato de aluminio por medio de una bomba dosificadora con la siguiente dosificación: 1 gramo por cada litro de agua (1 gr ≈ 1 lt).

Determinación del caudal de agua filtrada que ingresa a la tolva:

- Utilizando un balde de 20 litros se midió el caudal de agua que ingresa a la tolva, teniendo las siguientes lecturas de tiempo de llenado:

  $T_1 = 5.61\ seg.$
  $T_2 = 5.72\ seg.$
  $T_3 = 5.80\ seg.$

Cálculo del tiempo promedio	
Tiempo medido	T (segundos)
T_1	5.61
T_2	5.72
T_3	5.80
Tiempo promedio	5.71

Cálculo del caudal
$Q = \frac{Volumen}{Tiempo}$
$Q = \frac{20\ lt}{5.71\ seg}$
$Q = 3.5\ tl/seg$

- Dosificación del sulfato de aluminio $Al_2(SO_4)_3$

  $1\ lt \approx 1\ gr$
  $15.000\ lt \approx 15.000\ gr$
  $15\ m^3 \approx 15\ kg$

		
Tanque de almacenamiento y bombeo de aguas residuales que van a ser tratadas.	Máquina filtradora de sólidos, se redirecciona el agua por medio de válvulas hacia la tolva.	Dilución del sulfato de aluminio en un tanque de 500 litros, se disuelve en agua caliente 30 kg de $Al_2(SO_4)_3$ para tratar 30 m^3 de agua.
		
Adición del sulfato de aluminio en la tubería de 6 pulgadas	Almacenamiento y mezcla del agua en tratamiento.	Tolva de sedimentación, volumen = 15 m^3.

ETAPA 2 (almacenamiento, sedimentación y aeración constante)

Se va almacenando el agua en la tolva de 15m^3, en donde se da el efecto de sedimentación ya que el sulfato de aluminio actúa de inmediato formando micropartículas que por efecto de gravedad tienden a irse hacia el fondo de la tolva. Al sedimentarse los lodos al fondo de la tolva resulta de gran facilidad recolectarlos mediante la válvula que se encuentra en la base de la tolva con desfogue de una dimensión de 4 pulgadas, simplemente abriendo la válvula para que salgan los lodos.

 	 
Tolva 1 (15 m³): proceso de sedimentación de lodos. Tolva 2 (6 m³): almacenamiento de agua y aeración constante.	Recorrido de agua por rebose.

Con el fin de darle un tratamiento de oxidación a los sulfuros, al llenarse el agua en la primera tolva continua su recorrido por rebose a la segunda tolva (capacidad = 6m³) en donde se da un proceso de aeración constante, aquí el agua va recirculando, hasta llegar por rebose al tanque serpentín de sedimentación de hormigón.

 	
Tanque de hormigón tipo serpentín de 3 m³ de almacenamiento con compuertas tipo malla de acero inoxidable.	Se mide el PH inicial del agua que ingresa al tanque de hormigón de volumen = 40 m³. (PH=13)

Una vez ingresado el agua al serpentín de hormigón, las aguas realizan un recorrido por tres tramos, al final de cada tramo existen compuertas de acero inoxidable de diferentes aperturas que van desde diámetros de 5mm, 3mm y 1mm respectivamente; esto con la finalidad de que se sedimenten los lodos restantes y que los sólidos flotantes se retengan

en cada tramo.

ETAPA 3 (aeración, batido y mezcla del polímero 830)

Esta agua residual se dirige al tanque de hormigón (capacidad = 40 m^3), en este tanque se realiza el proceso de aeración y batido del agua por un tiempo de 4 horas aproximadamente, verificando que el pH del agua se reduzca a 9. Después del proceso de oxidación de sulfuros se agrega el polímero 830, este polímero actúa con más eficiencia a un pH de 8 a 10 con una dosificación de 0.1 gramo por cada litro de agua, para mezclar el polímero se activa el sistema de aeración y batido del agua por 10 minutos.

El agua se deja en reposo por unos minutos, más hasta que el polímero empieza actuar, en la superficie del agua se visualiza la formación de sólidos flotantes, los mismos que son extraídos manualmente ya que no se generan sólidos sedimentables.

		
División de tanques para el proceso de batido de agua y oxidación de sulfuros.	Tanque de batido y aeración.	Se mide el pH final del agua. (pH = 9)
		
Adición de polímero 830 para la separación de sólidos totales en el agua. 1 lt ≈ 0.1 gr		Extracción de sólidos que se van generando en el agua.

ETAPA 4 (filtración y descarga final)

La filtración final se realiza mediante filtros elaborados manualmente, estos filtros están compuestos por capas de:

- Capa de piedras de tamaño pequeño de 12 cm.
- Capa de arena gruesa con una altura de 6 cm.
- Capa de grava con una altura de 6 cm.
- Capa de carbón activado con una altura de 12 cm.
- Capa de piedras de tamaño pequeño de 12 cm.
- Capa de piedras de tamaño mediano de 15 cm.

Este tipo de filtros usan la acción mecánica de estos materiales para eliminar las impurezas que posee el agua y junto con el carbón activado tiene la propiedad de absorber químicos, gases, metales pesados, desechos y toxinas, dado que también remueve los contaminantes que generan olores, lo que logra que el agua sea más transparente.

Finalmente, después de pasar el agua por el filtro, esta se dirige al serpentín final; en donde el agua sigue su curso por los tramos del serpentín con el fin de que el flujo sea laminar es decir de baja velocidad y siga una trayectoria uniforme.



Filtración de agua a pequeña escala con el objeto de eliminar impurezas en el agua.



Filtración de agua por capas con filtro elaborado manualmente.

Nota: Debido a que únicamente fue aperturado un bombo, al día se genera aproximadamente 10 m³ de agua residual por bombo, por esta razón se ocupó bombas de agua para continuar con el recorrido y tratamiento del agua ya que el volumen de agua almacenado fue muy poco. La planta de tratamiento está diseñada para tratar un volumen de 60 m³ de agua al día.

COSTOS DEL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

La planta de tratamiento de la Curtiduría Cando Aldás tiene la capacidad máxima de tratar 60 m³ de agua por día.

La Curtiduría Cando Aldás cuenta actualmente con 6 bombos que desfogan un promedio aproximado de agua de 8 m³ a 10 m³ de agua al día dependiendo del tamaño del bombo.

Para el tratamiento de las aguas residuales de la Curtiduría Cando Aldás se utiliza los siguientes agentes químicos:

- Sulfato de aluminio → $Al_2(SO_4)_3$
- Polímero 830
- Filtro de capas con carbón activado

El costo para el tratamiento de aguas residuales por el tratamiento de 30 m³ de agua que se recolectó en estos tres días es:

Agente Químico	Peso	Costo	Costo por kg	Cantidad a utilizar	Costo
Sulfato de aluminio	1 saco = 25 kg	$30	$1,20	30 kg	$36,00
Polímero	1 saco = 25 kg	$250	$10.00	3 kg	$30,00
Carbón activado	1 kg	$6	$6,00	2 kg /cada 15 días	$12,00
Agregados finos y gruesos	1 kg	$7	$3,00	5 kg /cada 15 días	$15,00
Total					$93,00

Encargados de supervisar y manejar todo el procedimiento que engloba las pruebas de jarra es:



Ing. Eduardo Serrano
CI. 180371029-0
Ingeniero Químico



Ing. Adrián Cando
CI. 180477557-3
Representante legal

ANEXOS

Se presenta los resultados de los análisis de aguas residuales antes y después de ser analizados, demostrando los notables cambios después de haber seguido el proceso para el pelambre ecológico y el tratamiento de aguas residuales, dando favorables resultados como se reflejan a continuación:

LABCESTTA TECNOLOGÍA Y CALIDAD	DEPARTAMENTO: ANALITICALAB	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO Acreditación N° SAE LEN 18-034 LABORATORIO DE ENSAYOS

INFORME DE RESULTADOS No: A-656-24

INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR EL CLIENTE			
NOMBRE CLIENTE:	CURTIEMBRE CANDO ALDAS	**ATENCIÓN A.**	Ing. María Carmen Marín
DIRECCIÓN:	Ambato	**TELÉFONO:**	0995629055
TIPO DE MUESTRA:	Agua (Residual)	**PUNTO DE TOMA DE MUESTRA:**	Muestra Contaminada
CÓDIGO CLIENTE:	A-1	**FECHA Y HORA DE TOMA DE MUESTRA RESPONSABLE:**	17/07/2024 15:00 Adrián Cando

INFORMACIÓN DEL LABORATORIO

TOMA DE MUESTRA REALIZADO POR:	CLIENTE.	**NÚMERO DE MUESTRAS:**	01
FECHA Y HORA DE TOMA DE MUESTRA:	N. A	**ANÁLISIS SOLICITADO:**	Físico- Químico
FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN EN LAB:	17/07/2024 17:30	**FECHA DE ANÁLISIS:**	17/07/2024 – 29/07/2024
FECHA DE EMISIÓN DE INFORME:	29/07/2024	**CÓDIGO LABORATORIO:**	AL-A-656-24
RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA:	N. A	**COORDENADAS:**	N. A
CONDICIONES AMBIENTALES DE ANÁLISIS	T máx.:25,0 °C. T min.: 15,0 °C		

RESULTADOS ANALÍTICOS

ENSAYO	UNIDAD	RESULTADO	INCERTIDUMBRE (k=2)	MÉTODO /NORMA	VALOR LÍMITE PERMISIBLE
Grasas y Aceites	mg/L	>139	±3%	PE-AL-34 Standard Methods Ed.23.2017, 5520 B	70
Cromo hexavalente	mg/L	<0,02	±25%	PE-AL-36 Standard Methods Ed.23.2017 3500 – Cr B	0,5
Demanda Química de Oxigeno	mg/L	9350	±6%	PE/AL/05 Standard Methods Ed.23.2017 5220D	500
Demanda Bioquímica de Oxigeno (DBO_5)	mg/L	4490	±10%	PE/AL/28 Standard Methods Ed.23.2017 5210B HACH, Method 8166	250
Fenoles	mg/L	>1,00	±6%	PE/AL/06 Standard Methods Ed.23.2017 5530C	0,2
Potencial Hidrógeno	Unidades de pH	11,04	±0,2	PE/AL/03 Standard Methods Ed.23.2017 4500 H+B	6-9

Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	580	±4%	PE-AL-44 Standard Methods Ed.23.2017 2540 D	220
Tensoactivos	mg/L	1,2	±6%	PE-AL-45 Standard Methods Ed.23.2017 5540 C	2
Sulfatos	mg/L	1300	±14%	PE/AL/25 Standard Methods Ed.23.2017 4500 E SO_4	400
Sulfuros	mg/L	>9	±6%	PE/AL/08 Standard Methods Ed.23.2017 4500 S2-C y D	1

OBSERVACIONES:

- Muestra receptada en el laboratorio.
- La columna: Valor límite permisible, está fuera del alcance de la acreditación del SAE. Contempla los valores límites permisibles que se encuentran en la Tabla 8: Límites de descarga al sistema de alcantarillado público del AM 097-A, Anexo I. Por solicitud del cliente.

AUTORIZACIÓN Y RESPONSABLE DEL INFORME:

LABCESTTA
TECNOLOGÍA Y CALIDAD
DIRECTOR TÉCNICO
RUC:0691736210001

NOTAS:

- Este documento no puede ser reproducido ni total ni parcialmente sin la aprobación escrita del laboratorio.
- Los resultados arriba indicados sólo están relacionados con los objetos ensayados.
- Las condiciones ambientales no afectan a los resultados de los ensayos analizados.
- LABCESTTA S.A. no se responsabiliza cuando la información proporcionada por el cliente puede afectar la validez de los resultados.
- Cuando se emitan criterios de conformidad y aplique, se tendrá en cuenta el: Instructivo de Regla de decisión para una declaratoria de conformidad IE-AL-26.

LABCESTTA TECNOLOGÍA Y CALIDAD	DEPARTAMENTO: ANALITICALAB	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO Acreditación N° SAE LEN 18-034 LABORATORIO DE ENSAYOS

INFORME DE RESULTADOS No: A-657-24

INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR EL CLIENTE			
NOMBRE CLIENTE:	CURTIEMBRE CANDO ALDAS	**ATENCIÓN A.**	Ing. María Carmen Marín
DIRECCIÓN:	Ambato	**TELÉFONO:**	0995629055
TIPO DE MUESTRA:	Agua (Residual)	**PUNTO DE TOMA DE MUESTRA:**	Muestra Tratada
CÓDIGO CLIENTE:	A-2	**FECHA Y HORA DE TOMA DE MUESTRA RESPONSABLE:**	17/07/2024 15:00 Adrián Cando

INFORMACIÓN DEL LABORATORIO

TOMA DE MUESTRA REALIZADO POR:	CLIENTE.	**NÚMERO DE MUESTRAS:**	01
FECHA Y HORA DE TOMA DE MUESTRA:	N. A	**ANÁLISIS SOLICITADO:**	Físico- Químico
FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN EN LAB:	17/07/2024 17:30	**FECHA DE ANÁLISIS:**	17/07/2024 – 29/07/2024
FECHA DE EMISIÓN DE INFORME:	29/07/2024	**CÓDIGO LABORATORIO:**	AL-A-657-24
RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA:	N. A	**COORDENADAS:**	N. A
CONDICIONES AMBIENTALES DE ANÁLISIS	T máx.:25,0 °C. T min.: 15,0 °C		

RESULTADOS ANALÍTICOS

ENSAYO	UNIDAD	RESULTADO	INCERTIDUMBRE (k=2)	MÉTODO /NORMA	VALOR LÍMITE PERMISIBLE
Grasas y Aceites	mg/L	36,2	±3%	PE-AL-34 Standard Methods Ed.23.2017, 5520 B	70
Cromo hexavalente	mg/L	<0,02	±25%	PE-AL-36 Standard Methods Ed.23.2017 3500 – Cr B	0,5
Demanda Química de Oxigeno	mg/L	246	±11%	PE/AL/05 Standard Methods Ed.23.2017 5220D	500
Demanda Bioquímica de Oxigeno (DBO_5)	mg/L	119	±14%	PE/AL/28 Standard Methods Ed.23.2017 5210B HACH, Method 8166	250
Fenoles	mg/L	0,14	±8%	PE/AL/06 Standard Methods Ed.23.2017 5530C	0,2
Potencial Hidrógeno	Unidades de pH	6,59	±0,2	PE/AL/03 Standard Methods Ed.23.2017 4500 H+B	6-9

Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	<52	±29%	PE-AL-44 Standard Methods Ed.23.2017 2540 D	220
Tensoactivos	mg/L	0,4	±6%	PE-AL-45 Standard Methods Ed.23.2017 5540 C	2
Sulfatos	mg/L	354	±14%	PE/AL/25 Standard Methods Ed.23.2017 4500 E SO_4	400
Sulfuros	mg/L	0,2	±14%	PE/AL/08 Standard Methods Ed.23.2017 4500 S2-C y D	1

OBSERVACIONES:

- Muestra receptada en el laboratorio.
- La columna: Valor límite permisible, está fuera del alcance de la acreditación del SAE. Contempla los valores límites permisibles que se encuentran en la Tabla 8: Límites de descarga al sistema de alcantarillado público del AM 097-A, Anexo I. Por solicitud del cliente.

AUTORIZACIÓN Y RESPONSABLE DEL INFORME:

LABCESTTA TECNOLOGÍA Y CALIDAD
Ing. Verónica Bravo
DIRECTORA TÉCNICA
RUC:0691736210001

NOTAS:

- Este documento no puede ser reproducido ni total ni parcialmente sin la aprobación escrita del laboratorio.
- Los resultados arriba indicados sólo están relacionados con los objetos ensayados.
- Las condiciones ambientales no afectan a los resultados de los ensayos analizados.
- LABCESTTA S.A. no se responsabiliza cuando la información proporcionada por el cliente puede afectar la validez de los resultados.
- Cuando se emitan criterios de conformidad y aplique, se tendrá en cuenta el: Instructivo de Regla de decisión para una declaratoria de conformidad IE-AL-26.

CURTIDURÍA CANDO ALDÁS

RUC: 1804775573001
Dirección: Parroquia Totoras - Barrio El Placer
Correo: candoadrian532@gmail.com
Cel: 0995629055

TABLA DE CONTROL → REMOJO Y PELAMBRE

TABLA DE CONTROL
REMOJO Y PELAMBRE

FORMULARIO DE REMOJO - PELAMBRE

FECHA: 02/07/2024 | ENCARGADO: Ing. Javier Serrano
BOMBO: Bombo 1 | OBSERVACIONES:
TIPO DE CUERO:
serrano ☐ costeño ☑
salado ☑ fresco ☐ semifresco ☐
PESO PROMEDIO: 22,96
CANTIDAD TOTAL: 100

PROCESO	PRODUCTO	% AÑADIR	PESO (KG)	TIEMPO HORA INICIO	TIEMPO HORA FIN	INDICACIONES Y OBSERVACIONES
REMOJO	AGUA	100,00%	–	9:00	11:00	Lavar por 2 horas y escurrir.
	MERPIN 8010	0,14%	3,20			
	MERPIN 8000	0,08%	1,75			
	AUTO BAS	0,25%	5,65			
PELAMBRE	AGUA	50,00%	–	11:10	11:30	Al 50% de agua añadir MERPIN 9020 y rodar por 20 minutos.
	MERPIN 9020	0,20%	4,50			
	CAL P-24	1,00%	22,50	11:30	12:20	INMUNIZACIÓN → rodar por 50 minutos.
	SULFURO	1,00%	22,50	12:20	13:20	Rodar 20 min, reposar 20 min, rodar 20 min.
	CAL	0,50%	11,25			
FILTRADO DE PELO → 1H:00						
AUMENTAR	AGUA	20,00%	–	13:20	15:20	Rodar 2 horas.
	CAL	1,50%	33,70			
	SULFURO	0,40%	9,00			
REPOSAR						

OBSERVACIONES ADICIONALES:

Se recuperó 196 Kg de pelo semihúmedo.

Escaneado con CamScanner

CURTIDURÍA CANDO ALDÁS

RUC:1804775573001
Dirección: Parroquia Totoras - Barrio El Placer
Correo: candoadrian532@gmail.com
Cel: 0995629055

TABLA DE CONTROL → REMOJO Y PELAMBRE

TABLA DE CONTROL
REMOJO Y PELAMBRE

FORMULARIO DE REMOJO - PELAMBRE	FECHA: 03/07/2024	ENCARGADO:	Ing. Adrián Cando
	BOMBO: Bombo 1	**OBSERVACIONES:**	
	TIPO DE CUERO: serrano☐ costeño☑ salado☑ fresco☐ semifresco☐		
	PESO PROMEDIO:	22,45	
	CANTIDAD TOTAL:	100	

PROCESO	PRODUCTO	% AÑADIR	PESO (KG)	TIEMPO HORA INICIO	TIEMPO HORA FIN	INDICACIONES Y OBSERVACIONES
REMOJO	AGUA	100,00%	-	9:25	11:25	Lavar por 2 horas y escurrir.
	MERPIN 8010	0,14%	3,14			
	MERPIN 8000	0,08%	1,80			
	AUTO BAS	0,25%	5,61			
PELAMBRE	AGUA	50,00%	-	11:30	11:50	Al 50% de agua añadir MERPIN 9020 y rodar por 20 minutos.
	MERPIN 9020	0,20%	4,49			
	CAL P-24	1,00%	22,45	12:00	12:50	INMUNIZACIÓN → rodar por 50 minutos.
	SULFURO	1,00%	22,45	12:50	13:50	Rodar 20 min, reposar 20 min, rodar 20 min.
	CAL	0,50%	11,23			
FILTRADO DE PELO → 1H:00						
AUMENTAR	AGUA	20,00%	-	14:00	16:00	Rodar 2 horas.
	CAL	1,50%	33,68			
	SULFURO	0,40%	8,98			
REPOSAR						

OBSERVACIONES ADICIONALES:

Se obtuvo 184 Kg de pelo semihúmedo.

Escaneado con CamScanner

CURTIDURÍA CANDO ALDÁS

RUC:1804775573001
Dirección: Parroquia Totoras - Barrio El Placer
Correo: candoadrian532@gmail.com
Cel: 0995629055

TABLA DE CONTROL → REMOJO Y PELAMBRE

TABLA DE CONTROL
REMOJO Y PELAMBRE

FORMULARIO DE REMOJO - PELAMBRE	FECHA: 04/07/2024			ENCARGADO:	Ing. Adrián Cando	
	BOMBO: Bombo 1			**OBSERVACIONES:**		
	TIPO DE CUERO: serrano ☑ costeño ☐ salado ☐ fresco ☐ semifresco ☑					
	PESO PROMEDIO:		2200			
	CANTIDAD TOTAL:		130			

PROCESO	PRODUCTO	% AÑADIR	PESO (KG)	TIEMPO		INDICACIONES Y OBSERVACIONES
				HORA INICIO	HORA FIN	
REMOJO	AGUA	100,00%	-	9:00	11:00	Lavar por 2 horas y escurrir.
	MERPIN 8010	0,14%	3,08			
	MERPIN 8000	0,08%	1,76			
	AUTO BAS	0,25%	5,50			
PELAMBRE	AGUA	50,00%	-	11:05	11:25	Al 50% de agua añadir MERPIN 9020 y rodar por 20 minutos.
	MERPIN 9020	0,20%	4,40			
	CAL P-24	1,00%	22,00	11:30	12:40	INMUNIZACIÓN → rodar por 50 minutos.
	SULFURO	1,00%	22,00	12:45	13:45	Rodar 20 min, reposar 20 min, rodar 20 min.
	CAL	0,50%	11,00			
FILTRADO DE PELO → 1H:00						
AUMENTAR	AGUA	20,00%	-	13:50	15:50	Rodar 2 horas.
	CAL	1,50%	33,00			
	SULFURO	0,40%	8,80			
REPOSAR						

OBSERVACIONES ADICIONALES:

* Como es cuero serrano la inmunización se realiza con rodado de 1h:10min.

Escaneado con CamScanner

FACTURA **No.001-002-000005139**

Número de Autorización:
1707202401069173621000120010020000051393969326111

Fecha y hora de Autorización:
17/07/2024 17:06:14

Ambiente: PRODUCCION
Emisión: NORMAL
Clave de Acceso:

1707202401069173621000120010020000051393969326111

Emisor: LABCESTTA S A
RUC: 0691736210001
Matriz: KM 11.5 VÍA A DAULE C.C. PARQUE CALIFORNIA 2 LC C-36
Correo: contabilidad@labcestta.net
Teléfono: 04-2103744 042103826
Obligado a llevar contabilidad: SI
Agente de Retención
Resolución Nro. NAC-GTRRIOC21-00000001

Razón Social: CANDO ALDAS EDGAR ADRIAN
RUC/CI: 1804775573001
Dirección: TUNGURAHUA / AMBATO / TOTORAS / VIA AL EMPALME S/N
Teléfono: 0995629055
Fecha Emisión: 17/07/2024
Correo: candoadrian532@gmail.com

Código Principal	Cantidad	Descripción	Detalles Adicionales	Precio Unitario	Descuento	Total
153	2.00	ANÁLISIS DE AGUA RESIDUAL		142.000000	$0.00	$284.00

Información Adicional

Descripción	COTIZACIÓN Nº 687-2/ CURTIEMBRE CANDO ALDAS.- ANÁLISIS DE AGUA RESIDUAL FC 001-002-000005139

Formas de pago

Otros con Utilización del Sistema Financiero	$326.60	0 días

Subtotal Sin Impuestos:	$284.00
Subtotal 15%:	$284.00
Subtotal 5%:	$0.00
Subtotal 0%:	$0.00
Subtotal No Objeto IVA:	$0.00
Descuentos:	$0.00
ICE:	$0.00
IVA 15%:	$42.60
IVA 5%:	$0.00
Servicio %:	$0.00
Valor Total:	$326.60

FORMA DE PAGO:

TRANSFERENCIA BANCARIA O DEPOSITO A LAS CUENTAS

BANCO INTERNACIONAL CTA TE No. 100063454-1

BANCO PACIFICO CTA CTE No. 794740-2

RETENCIÓN:

SEGÚN EL ART: 50 (OBLIGACIÓN DE LOS AGENTE DE RETENCIÓN) REFORMADO EN EL ART: 103 NUMERAL 1, 2,3 Y 6 DE LA LEY S/N. RO 242-35,29- 12-2007 Y EL ART: 130 CONVENIO DE RECAUDACIÓN O DÉBITO. TODO COMPROBANTE DE RETENCIÓN DEBE SER ENTREGADO EN UN PLAZO DE 5 DÍAS A PARTIR DE LA FECHA DE EMISIÓN DE FACTURA.

NO TIENE LOGO

SILVA MOREJON CESAR PATRICIO

Dirección Matriz: Barrio: ORIENTE Calle: VIA QUITO - AMBATO Numero: S/N

Dirección Sucursal: Barrio: ORIENTE Calle: VIA QUITO - AMBATO Numero: S/N

OBLIGADO A LLEVAR CONTABILIDAD NO

R.U.C.: 1802004380001

FACTURA

No. 001-003-000000037

NÚMERO DE AUTORIZACIÓN

0808202401180200438000120010030000000379366846418

FECHA Y HORA DE AUTORIZACIÓN: 01/07/2024 07:42:29

AMBIENTE: PRODUCCIÓN

EMISIÓN: NORMAL

CLAVE DE ACCESO



Razón Social / Nombres y Apellidos: CANDO ALDAS EDGAR ADRIAN

Identificación 1804775573001

Fecha 01/07/2024 Placa / Matrícula: Guía

Direccion:

Cod. Principal	Cod. Auxiliar	Cantidad	Descripción	Detalle Adicional	Precio Unitario	Subsidio	Precio sin Subsidio	Descuento	Precio Total
SA		25.00	SULFATO DE ALUMINIO		1.05	0.00	0.00	0.00	26.25

Información Adicional	
Telefono:	032748887
Email:	candoadrian532@gmail.com

Forma de pago	Valor
01 - SIN UTILIZACION DEL SISTEMA FINANCIERO	30.19

SUBTOTAL 15%	26.25
SUBTOTAL 0%	0.00
SUBTOTAL NO OBJETO DE IVA	0.00
SUBTOTAL EXENTO DE IVA	0.00
SUBTOTAL SIN IMPUESTOS	26.25
TOTAL DESCUENTO	0.00
ICE	0.00
IVA 15%	3.94
TOTAL DEVOLUCION IVA	0.00
IRBPNR	0.00
PROPINA	0.00
VALOR TOTAL	30.19

VALOR TOTAL SIN SUBSIDIO	0.00
AHORRO POR SUBSIDIO: (Incluye IVA cuando corresponda)	0.00

R.U.C.: 1891725198001

EL HUERTO CIA. LTDA.
Dir.Matriz: AV. 12 DE NOVIEMBRE 09-55 Y
Contribuyente Especial Nro. 0832
Obligado a llevar Contabilidad: SI

Doc.SinValTrib.
Clav001-005-000105264
NUMERO DE AUTORIZACION
Autorizacion en Proceso...
FECHA Y HORA DE AUTORIZACION
En proceso
AMBIENTE: Producción
EMISION: Emisión Normal
CLAVE DE ACCESO
0407202401189172519800120010050001052640
10526415
- Ud puede descargarse la factura en ww
w.elhuerto.hosting-ecuador.com con su RU
C y la Clave que son los 5 ult. digitos
de la clave de acceso
Razon Social / Nombres Apellidos
CANDO ALDAS EDGAR ADRIAN
Identificacion: 1804775573001
Fecha Emision: 04-JULIO-2024
Guia Remision:

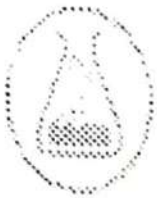
Cant.	Descripcion	P.U.	P.T.
1.00	SULFATO DE MANGANESO X 25 KG	29.65	29.65

S_IVA 12% 0.00 S_IVA 0% 29.65

SUBTOTAL SIN IMPUESTOS:	29.65
TOTAL Descuento:	0.00
IVA 12% :	0.00
VALOR TOTAL :	29.65

-Informacion Adicional Cliente:-----

Escaneado con CamScanner



LA CASA DEL QUÍMICO

SALIDA LA MERCADERIA NO SE ACEPTAN CAMBIOS NI DEVOLUCIONES

MARIA BENIGNA FERNANDEZ HARO
RUC: 1704139235001
DIRECCION: Sucursal Principal:
Avda. Cevallos 11-06 Y Eloy Alfaro.
Sucursal 1: Plaza Urbina
Sucursal 2: Riobamba: Pichincha s/n Olmedo
Conribuyente Especial: No

Obligado a Llevar Contabilidad: Si
Ambiente: Producción
Emisión Normal
Agente de Retención Resolución: 1

 # Factura:001-002-000071088

Fecha : 04/07/2024 17:29:15

 # Identificación:1804775573

Cliente:EDGAR CANDO

Dirección:AMBATO

Teléfono:0995629055

Correo

Clave:0407202401170413923500120010020000710882427399116

Auto:0407202401170413923500120010020000710882427399116

Cantidad	Descripción	C Unitario	C total
10.0000	POLICLORURO DE ALUMINIO X KILO	2.23	22.32
1.0000	CLORO GRANULADO X KILO 090C	3.57	3.57
1.0000	AROMA FRESA X ONZA	1.16	1.16
	SUBTOTAL:		27.05
	15% IVA:		4.06
	TOTAL:		31.11

Escaneado con CamScanner

Factura

RUC 1804576922001
No. 001-002-000006715

Autorización
0407202401180457692200120010020000067151234567814

Fecha y Hora Autorización
2024-07-04T09:36:22-05:00

Ambiente PRODUCCIÓN

0407202401180457692200120010020000067151234567814

FREIRE SORIA ANDRES SANTIAGO

Matriz PRIMERA IMPRENTA 1125 Y ESPEJO
andresfreire.vifas@gmail.com
032823381 - 0995686991
Obligado a llevar Contabilidad NO
EMISIÓN: NORMAL
CONTRIBUYENTE RÉGIMEN RIMPE

Razón Social / Nombres : CANDO ALDAS EDGAR ADRIAN
Identificación: 1804775573001
Dirección: VIA AL EMPALME S/N
Correo: candoadrian532@gmail.com

Fecha de Emisión: 04/07/2024
Guía de Remisión:

Cod. Principal	Cant	Descripción	Precio Unitario	Descto	Subtotal
196	2.00	AUTOBASIFICANTE 25 kilos	$ 10.869565	$ 0.00	$ 21.74
carb2.	1.00	carbon activado granular 1 KILO	$ 6.086957	$ 0.00	$ 6.09
500	2.00	JARRA 500	$ 1.3043	$ 0.00	$ 2.61
1384	2.00	JARRA MEDIDORA 1400ml	$ 1.7391	$ 0.00	$ 3.48
1435	3.00	POTE DE 2 LITRO BOCA ANCHA VIDRIO	$ 1.3043	$ 0.00	$ 3.91

Información Adicional

Forma de Pago	Valor	Plazo	Tiempo
SIN UTILIZACION DEL SISTEMA FINANCIERO	$ 43.50		

Subtotal 15%	$ 37.83
Subtotal 0%	$ 0.00
Subtotal no objeto de IVA	$ 0.00
Subtotal Exento de IVA	$ 0.00
Subtotal Sin Impuestos	$ 37.83
Descuento	$ 0.00
ICE	$ 0.00
IVA 15%	$ 5.67
IRBPNR	$ 0.00
Propina	$ 0.00
Valor Total	**$ 43.50**

CARPETEX
LEDERHILFSMITTEL

MERPIN 8000

Conservante con efecto bactericida y ligeramente fungicida para cueros frescos y salados

Composición: Combinación de diversos desinfectantes libres de fenol

Apariencia: Liquido rojizo claro

Resistencia: Contra álcalis y sales a la concentración habitual en curtiduría

---

UTILIZACIÓN:

El MERPIN 8000 se emplea como bactericida en el pre-remojo y en el remojo principal.

CANTIDADES UTILIZADAS:

Pre-remojo: 0,05 - 0,1 %, en proporción al peso de la sal o al peso en fresco

Remojo principal: 0,05 - 0,3 %, en proporción al peso de la sal o al peso en fresco

La dosificación de MERPIN 8000 dependerá, entre otras cosas, de la duración prevista del reblandecimiento, el estado del género en crudo, la duración del baño y la temperatura etc.

MODO DE UTILIZACIÓN:

Antes de la adición se dilue el MERPIN 8000 con agua en la proporción 1:10.

INDICACIONES DE ALMACENAMIENTO:

Proteger del frío.

Jun-23

Die vorstehenden Angaben sollen lediglich Hinweise und Anregungen geben, ohne rechtsverbindlichen Charakter zu haben. Sie bedeuten insbesondere nicht, bestimmte Eigenschaften der Produkte oder deren Eignung für einen bestimmten Zweck zuzusichern. Unsere Kunden müssen eigenverantwortlich unsere Produkte auf ihre Eignung für die vorgesehenen Verfahren und Zwecke prüfen, ggfs. durch Herstellen von Proben und Durchführen von Versuchen. Etwa bestehende gewerbliche Schutzrechte sind zu beachten. Im übrigen gelten unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen.

As informações acima dispostas tratam-se de observações e sugestões sem qualquer caráter juridicamente vinculante. Em particular, as informações não têm como objetivo garantir quaisquer propriedades dos produtos ou a adequação de sua aplicação para finalidades determinadas. Reforçamos que é de responsabilidade de nossos clientes avaliar os nossos produtos em relação à adequação de sua aplicação para os métodos e propósitos previstos, certificando-se da adequação, em caso de quaisquer dúvidas, por meio de amostras e testes. Devem ser observados quaisquer direitos de propriedade industrial.
Além disso, aplicam-se nossos Termos e Condições Gerais.

These particulars only provide information and suggestions, without being legally binding. They do not in any way guarantee certain properties of the products nor their suitability for a specific purpose. It is the customer´s own responsibility to test our products with regard to their suitability for the intended purposes and process, by preparing samples and carrying our tests. Attention must also be paid to any existing industrial rights. Besides this, our "General Terms of Business" apply.

CARPETEX
LEDERHILFSMITTEL

MERPIN 8010 N

Agente auxiliar de remojo con baja formación de espuma para cueros y pieles salados

Composición: Emulsionantes con baja formación de espuma y diversas sustancias hidrotrópicas

Apariencia: Líquido de incoloro

Resistencia: Contra ácidos, álcalis y electrolitos a la concentración habitual en curtiduría

Degradabilidad: Íntegramente biodegradable

MODO DE ACCIÓN:

Durante la aplicación de MERPIN 8010 N se elimina la suciedad por sus propiedades altamente hidrotópicas, emulsionantes y dispersantes.

En la incorporación de género con un contenido mayor de grasa natural se produce una rápida absorción de agua de la piel y, proporcionalmente, a lo largo de toda la sección transversal. El reblandecimiento se acelera.

ÁMBITO DE APLICACIÓN:

- En el reblandecimiento de cueros y pieles que han empezado a secarse en algunas partes

- En el reblandecimiento de género con elevado contenido de grasas naturales

- Para reducir la duración del reblandecimiento

CANTIDADES UTILIZADAS:

0,1 - 0,5 % MERPIN 8010 N, en proporción al peso de la sal

La dosificación de 8010 N dependerá, entre otras cosas, de la duración prevista del reblandecimiento, el estado del género en crudo, la duración del baño, etc.

CARPETEX
LEDERHILFSMITTEL

KEMPEN

INDICACIONES DE ALMACENAMIENTO:

Proteger del frío.

Die vorstehenden Angaben sollen lediglich Hinweise und Anregungen geben, ohne rechtsverbindlichen Charakter zu haben. Sie bedeuten insbesondere nicht, bestimmte Eigenschaften der Produkte oder deren Eignung für einen bestimmten Zweck zuzusichern. Unsere Kunden müssen eigenverantwortlich unsere Produkte auf ihre Eignung für die vorgesehenen Verfahren und Zwecke prüfen, ggfs. durch Herstellen von Proben und Durchführen von Versuchen. Etwa bestehende gewerbliche Schutzrechte sind zu beachten. Im übrigen gelten unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen.

As informações acima dispostas tratam-se de observações e sugestões sem qualquer caráter juridicamente vinculante. Em particular, as informações não têm como objetivo garantir quaisquer propriedades dos produtos ou a adequação de sua aplicação para finalidades determinadas. Reforçamos que é de responsabilidade de nossos clientes avaliar os nossos produtos em relação à adequação de sua aplicação para os métodos e propósitos previstos, certificando-se da adequação, em caso de quaisquer dúvidas, por meio de amostras e testes. Devem ser observados quaisquer direitos de propriedade industrial.
Além disso, aplicam-se nossos Termos e Condições Gerais.

These particulars only provide information and suggestions, without being legally binding. They do not in any way guarantee certain properties of the products nor their suitability for a specific purpose. It is the customer´s own responsibility to test our products with regard to their suitability for the intended purposes and process, by preparing samples and carrying our tests. Attention must also be paid to any existing industrial rights. Besides this, our "General Terms of Business" apply.

CARPETEX
LEDERHILFSMITTEL
KEMPEN

MERPIN 9020

Agente de encalado reductor altamente concentrado

Composición: Combinación de sustancias reductoras

Apariencia: Líquido de incoloro a violeta

Resistencia: Contra ácidos, álcalis y electrolitos a la concentración habitual en curtiduría

---

MODO DE ACCIÓN:

La alcalinidad del encalado activa las sustancias reductoras de MERPIN 9020; estas, a su vez, provocan un buen y rápido aflojamiento del pelo radical y la eliminación de la base y la costra.

Previene la sobredilatación del grano.

Por lo general, el cuero en tripa encalado queda menos tirante de lo normal, por lo que los pliegues del cuello y de engorde también quedan menos pronunciados. El color del cuero en tripa es igualmente más claro.

ÁMBITO DE APLICACIÓN:

- Para ahorrar sulfuros en el encalado

- Para evitar la inmunización del pelo radical en el encalado con pelo

- Como agente de adición en el encalado para la mejora general del surtido y el rendimiento

CANTIDADES UTILIZADAS:

0,3 – 0,5 % MERPIN 9020 para el encalado con bajo contenido de sulfuro en proporción al peso de la sal o al peso en fresco

INDICACIÓN SOBRE SU UTILIZACIÓN:

El color de MERPIN 9020 puede variar desde incoloro a violeta. Esto es normal y no supone menoscabo alguno para la calidad del producto.

CARPETEX
LEDERHILFSMITTEL
KEMPEN

INDICACIONES DE ALMACENAMIENTO:

Proteger del frío.

Die vorstehenden Angaben sollen lediglich Hinweise und Anregungen geben, ohne rechtsverbindlichen Charakter zu haben. Sie bedeuten insbesondere nicht, bestimmte Eigenschaften der Produkte oder deren Eignung für einen bestimmten Zweck zuzusichern. Unsere Kunden müssen eigenverantwortlich unsere Produkte auf ihre Eignung für die vorgesehenen Verfahren und Zwecke prüfen, ggfs. durch Herstellen von Proben und Durchführen von Versuchen. Etwa bestehende gewerbliche Schutzrechte sind zu beachten. Im übrigen gelten unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen.

La información anterior constituye únicamente indicaciones o sugerencias y no tiene carácter jurídicamente vinculante. Especialmente, no garantizan determinadas propiedades de los productos ni su idoneidad para un propósito determinado. Nuestros clientes deberán probar bajo su propia responsabilidad la idoneidad de nuestros productos para los procedimientos previstos y, dado el caso, mediante la realización de pruebas y ensayos. Deberán respetarse cualesquiera posibles derechos de la propiedad industrial. Por lo demás se aplicarán nuestras condiciones generales de contratación.

As informações acima dispostas tratam-se de observações e sugestões sem qualquer caráter juridicamente vinculante. Em particular, as informações não têm como objetivo garantir quaisquer propriedades dos produtos ou a adequação de sua aplicação para finalidades determinadas.
Reforçamos que é de responsabilidade de nossos clientes avaliar os nossos produtos em relação à adequação de sua aplicação para os métodos e propósitos previstos, certificando-se da adequação, em caso de quaisquer dúvidas, por meio de amostras e testes. Devem ser observados quaisquer direitos de propriedade industrial.
Além disso, aplicam-se nossos Termos e Condições Gerais.

These particulars only provide information and suggestions, without being legally binding. They do not in any way guarantee certain properties of the products nor their suitability for a specific purpose. It is the customer´s own responsibility to test our products with regard to their suitability for the intended purposes and process, by preparing samples and carrying our tests. Attention must also be paid to any existing industrial rights. Besides this, our “General Terms of Business” appl

FICHA TÉCNICA
SULFURO DE SODIO

1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

Nombre Químico	Sulfuro de Sodio
Fórmula Molecular	$Na_2S.9H_2O$
Peso molecular	240.18 g/mol
Sinónimos	Sulfuro de disodio nonahidratado, Monosulfuro de Disodio nonahidratado.

2. DESCRIPCIÓN

El sulfuro de sodio comercial es una mezcla concentrada de varias formas hidratadas. Se Presenta en escamas, terrones o copos amarillos o de un rojo ladrillo. Soluble en agua, ligeramente en alcohol, insoluble en éter. El Sulfuro de Sodio en presencia de aire es delicuescente y gradualmente se convierte a Carbonato de Sodio y Tiosulfato de Sodio.

3. ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO

Pureza	60% mín.
Alcalinidad	30 - 40%
Hierro	45 ppm, máx
Na_2CO_3	2.0 max

4. PROPIEDADES

Apariencia	escamas
Color	amarillos o rojo ladrillo
Olor	a amoníaco
Gravedad Especifica	1.427 / 16ºC
Punto de Ebullición	Descompone a 920ºC
Punto de Fusión:	50ºC
pH	las soluciones son muy alcalinas
Insolubles en agua	2.0 max

FECHA REALIZACION	REALIZO	ACTUALIZO I.Q. Iván Dario Ospina
2010/05/03	I.Q. Iván Darío Ospina	Mayo 05- 2020

5. APLICACIONES

Se utiliza principalmente en las siguientes industrias:
MINERA: en los procesos de flotación por espuma para formar compuestos insolubles en cobre, plomo y molibdeno.
CURTIEMBRES: según el tipo de piel o cuero a tratar, se utiliza el Sulfuro de Sodio sólo o mezclado con el Sulfhidrato de Sodio como depilante. En el tratamiento de los cueros de uso general, que no requieren una textura muy suave, se utilizan mezclas con mayor cantidad de sulfuro.
PULPA Y PAPEL: en los procesos de cocción de pulpa "al sulfato" para producción de papel kraft.
VARIAS: eliminación de metales pesados, por flotación en efluentes industriales, síntesis de anilinas y pigmentos, obtención de polisulfuros elastoméricos, desulfurización de fibra rayón viscosa cruda, agente reductor en la producción de aminocompuestos, producción de caucho, estampado de fibras de algodón.

Información Adicional

Los datos proporcionados en esta hoja, son tomados de fuentes confiables y representan la mejor información conocida actualmente sobre la materia, este documento debe utilizarse solo como guía para la manipulación del producto con la precaución adecuada, **DISTRIBUIDORA DE QUIMICOS INDUSTRIALES** no asume responsabilidad alguna por reclamos, pérdidas o daños que resulten del uso inapropiado de la mercancía y/o de un uso distinto para el que fue concebida. El usuario debe hacer sus propias investigaciones para determinar la aplicabilidad de la información consignada en la presente hoja según sus propósitos particulares

	FICHA TÉCNICA GENERAL SC-200	**Actualización: 06/05/2022** **Revisión: 01** **Versión: 5.0** **PRODUCTO: PTHIDCAL001**

Datos Generales del Producto

I. Nombre del Producto:
Cal Hidratada o Hidróxido de Calcio

II. Nombre Comercial:
SC-200

III. Descripción General del producto:
Polvo color blanco de ligera tonalidad crema, de alta finura y muy liviano.

IV. Materia Prima:
Piedra Caliza (Mineral Natural)

V. Origen de la Materia Prima:
Cordillera de Chongón y Colonche
(Provincia del Guayas)
Riqueza Garantizada:
90% - 95%

VI. Usos
Tratamientos de agua residuales / Potabilización de agua / Ajuste de pH en agua y suelos / Para curtir pieles o cuero / Tratamiento de gases/Albañilería y construcción / Producción de azúcar / Tratamiento de la materia orgánica y fertilizante / Producción de químicos, tales como: oxido de propileno, carbonato de sodio y glicerina. / Para estabilizar suelos arcillosos. / En medicina como antiácido. / Procesos de conservación de alimentos, específicamente en las cámaras de refrigeración. / Manufactura de Cartón para disolver los materiales no celulosos y desintegrar las fibras de paja. / Es un magnífico Impermeabilizante evitando la transmisión del agua.

VII. Presentación
Sacos valvulados de papel kraft 25 Kg

Especificaciones Técnicas

VIII. Formula Química:
Ca(OH)2

IX. Composición:
Hidróxido de Calcio

X. Características Físico-Químicas del producto

GRANULOMETRIA

Humedad	1.5 % máx.



Almacenamiento, Seguridad y Manejo

XI. **Almacenamiento**

- Protéjase el saco contra daños físicos.
- Almacénese en lugar seco, aireado, alejado del agua y la humedad.
- Si se almacenar sobre pallets, máximo 50 sacos por pallets para evitar derrumbes de las rumas y demasiada presión en las filas inferiores.
- El producto y el envase permanece inalterable hasta 3 meses de almacenado, pasado este tiempo el producto y el envase comienza a deteriorarse, siempre y cuando no sufra contaminación con químicos u otros agentes y se cumpla con los puntos antes mencionados.
- Siguiendo estas indicaciones se garantiza que el producto no sufrirá ninguna alteración durante 1 año.

XII. Seguridad y Manejo

- Para la manipulación del producto se requiere el uso de mascarilla con capacidad de filtrado para polvo, guantes de cuero, mandil PVC y gafas protectoras
- Evitar el contacto con los ojos, de ser así lavarse con abundante agua, acudir al médico.
- En caso de ingestión, acudir inmediatamente al médico.

XIII. Información Adicional

La cal es un producto muy fino y cáustico, debe evitarse el contacto directo con la piel, en caso de contacto prolongado se debe lavar con agua y jabón, luego aplicar crema para evitar el resecamiento.

www.calmosacorp.com
ventas@calmosacorp.com
+593 969273426

ANEXO 25.1

INFORME DE DOSIFICACIÓN DE QUÍMICOS PARA EL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

Ambato - Ecuador

INFORME DE DOSIFICACIÓN DE QUÍMICOS PARA EL TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL

Curtiduría Cando Aldás

Ing. Edgar Adrián Cando Aldás
REPRESENTANTE LEGAL

CONTENIDO

1. Introducción 1
Objetivo del ensayo 1
Breve descripción del proceso de tratamiento de agua 1
2. Materiales y Equipos 1
3. Metodología 2
Pasos generales a seguir: 2
Proceso de tratamiento de la muestra con Sulfato de Manganeso → ($MnSO_4$): 3
Proceso de tratamiento de la muestra con Sulfato de Aluminio → ($Al_2(SO_4)_3$): 3
Proceso de tratamiento de la muestra con Policloruro de Aluminio → (PAC): 3
Aplicación de aireación (Oxidación de sulfuros) 4
Adición de floculantes 4
A. Polímero 830 4
B. Polímero 840 4
4. Resultados 5
Resultados del proceso de tratamiento de la muestra con Sulfato de Manganeso ($MnSO_4$) 5
Resultados del proceso de tratamiento de la muestra con Sulfato de Aluminio ($Al_2(SO_4)_3$) 5
Resultados del proceso de tratamiento de la muestra con Policloruro de Aluminio (PAC): 6
Resultados de la aireación (Oxidación de sulfuros) 6
Resultados de la adición de floculante 6
A. Polímero 830. 6
B. Polímero 840. 7
Análisis de datos o Cálculos: 7
Dosificación de Sulfato de Manganeso → ($MnSO_4$): 7
Dosificación de Sulfato de Aluminio → ($Al_2(SO_4)_3$): 7
Dosificación de Policloruro de Aluminio → (PAC): 7
Dosificación del Polímero 830 y 840: 8
5. Análisis y discusión 8
6. Conclusiones y recomendaciones 8
Conclusiones 8
Recomendaciones 9
7. Anexos 10

1. INTRODUCCIÓN

OBJETIVO DEL ENSAYO

El presente ensayo tiene como objetivo determinar la dosificación adecuada de los químicos coagulantes y floculantes para su implementación en el sistema de tratamiento de aguas residuales de la Curtiduría Cando Aldás. Además, se busca establecer las condiciones óptimas de coagulación y floculación para el tratamiento del agua, evaluando el rendimiento de diferentes dosis de coagulantes y floculantes.

BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE TRATAMIENTO DE AGUA

El proceso de tratamiento de agua mediante coagulación y floculación tiene como finalidad la remoción de materiales suspendidos, coloides y otras impurezas presentes en el agua residual. Para ello, se emplean productos químicos coagulantes y floculantes que favorecen la aglomeración de las partículas, facilitando su posterior sedimentación y eliminación.

En el tratamiento de aguas residuales también se lleva a cabo la oxidación de sulfuros, un paso fundamental para la eliminación de estos compuestos, los cuales pueden generar problemas ambientales y afectar la calidad del agua tratada. La correcta aplicación de este proceso contribuye a optimizar la eficiencia del sistema de tratamiento.

2. MATERIALES Y EQUIPOS

Materiales utilizados	
Coagulantes: • Sulfato de manganeso → $MnSO_4$ • Sulfato de aluminio → $Al_2(SO_4)_3$ • Policloruro de aluminio → PAC **Floculantes:** • Polímero 830 • Polímero 840	• Jarra medidora plástica. • Recipientes plásticos con capacidad de 3 litros y una altura de 20 cm. • Baldes transparentes plásticos de 20 litros. • Agitadores manuales. • Medidor de pH.

Equipos utilizados
• Generador de aire regulable. • Balanza eléctrica. • Gramera.

3. METODOLOGÍA

Se utilizó agua residual como muestra para realizar el procedimiento. Los coagulantes y floculantes se prepararon y mezclaron en diferentes proporciones con el objetivo de evaluar su efectividad en el proceso de coagulación-floculación. A través de esta técnica, se busca determinar la dosificación más eficiente para la remoción de partículas y contaminantes presentes en el agua.

PASOS GENERALES A SEGUIR:

1. **Llenado de recipientes:**
   Se llenan recipientes plásticos con capacidad de 3 litros, utilizando muestras de agua que se desea tratar.

2. **Medición del pH inicial:**
   Se mide el pH inicial de cada muestra para establecer un valor base.

3. **Adición de coagulante:**
   Se añaden diferentes dosis de coagulante a cada recipiente, según las concentraciones deseadas.

4. **Mezcla rápida:**
   Se realiza una mezcla rápida para garantizar la dispersión uniforme del coagulante en la muestra de agua.

5. **Combinación de coagulantes:**
   Se llevan a cabo mezclas experimentales combinando diferentes tipos de coagulantes en las muestras seleccionadas.

6. **Sedimentación:**
   Las muestras se dejan sedimentar y, posteriormente, se miden los parámetros finales, como la sedimentación y el pH, para evaluar la efectividad del tratamiento.

7. **Aireación:**
   Las muestras se someten a un proceso de aireación durante un tiempo determinado, promoviendo la oxigenación y mejorando el proceso de tratamiento.

8. **Adición de floculante:**
   Finalmente, se añaden diferentes dosis de floculante a las muestras, ajustando las concentraciones para observar su efecto en la clarificación del agua.

9. **Medición del pH final:**
   Se mide el pH final de cada muestra para establecer un valor base.

PROCESO DE TRATAMIENTO DE LA MUESTRA CON SULFATO DE MANGANESO → ($MNSO_4$):

1. Llenar dos recipientes plásticos de 3 litros de capacidad con agua residual.
2. Medir el pH inicial de las muestras en cada recipiente.
3. Añadir diferentes cantidades de sulfato de manganeso en cada recipiente:

    - ✓ **Recipiente 1:** 1 gr de sulfato de manganeso por cada litro.
    - ✓ **Recipiente 2:** 2 gr de sulfato de manganeso por cada litro.

4. Mezclar manualmente cada recipiente durante aproximadamente 2 minutos para asegurar una distribución uniforme del coagulante y facilitar su reacción inicial con las partículas suspendidas en el agua residual.
5. Dejar reposar las muestras durante 20 minutos.
6. Observar y comparar la turbidez y la sedimentación en cada recipiente para evaluar la eficacia del coagulante según la dosis aplicada.
7. Medir el pH final de las muestras en cada recipiente.

PROCESO DE TRATAMIENTO DE LA MUESTRA CON SULFATO DE ALUMINIO → ($AL_2(SO_4)_3$):

1. Llenar dos recipientes plásticos de 3 litros de capacidad con agua residual.
2. Medir el pH inicial de las muestras en cada recipiente.
3. Añadir diferentes cantidades de sulfato de aluminio en cada recipiente:

    - ✓ **Recipiente 1:** 1 gr de sulfato de aluminio por cada litro.
    - ✓ **Recipiente 2:** 2 gr de sulfato de aluminio por cada litro.

4. Mezclar manualmente cada recipiente durante aproximadamente 2 minutos para asegurar una distribución uniforme del coagulante y facilitar su reacción inicial con las partículas suspendidas en el agua residual.
5. Dejar reposar las muestras durante 20 minutos.
6. Observar y comparar la turbidez y la sedimentación en cada recipiente para evaluar la eficacia del coagulante según la dosis aplicada.
7. Medir el pH final de las muestras en cada recipiente.

PROCESO DE TRATAMIENTO DE LA MUESTRA CON POLICLORURO DE ALUMINIO → (PAC):

1. Llenar dos recipientes plásticos de 3 litros de capacidad con agua residual.
2. Medir el pH inicial de las muestras en cada recipiente.
3. Añadir diferentes cantidades de policloruro de aluminio en cada recipiente:

    - ✓ **Recipiente 1:** 1 gr de policloruro de aluminio por cada litro.
    - ✓ **Recipiente 2:** 2 gr de policloruro de aluminio por cada litro.

4. Mezclar manualmente cada recipiente durante aproximadamente 2 minutos para asegurar una distribución uniforme del coagulante y facilitar su reacción inicial con las partículas suspendidas en el agua residual.
5. Dejar reposar las muestras durante 20 minutos.
6. Observar y comparar la turbidez y la sedimentación en cada recipiente para evaluar la eficacia del coagulante según la dosis aplicada.
7. Medir el pH final de las muestras en cada recipiente.

APLICACIÓN DE AIREACIÓN (OXIDACIÓN DE SULFUROS)

Se aplica aire a cada una de las muestras durante un periodo de 4 horas, utilizando generadores de aire conectados mediante una manguera plástica.

ADICIÓN DE FLOCULANTES

Los floculantes que se usaron en esta prueba son: Polímero 830 y Polímero 840 siendo estos de una concentración alta.

A. POLÍMERO 830

1. **Llenado del balde:** Se llena un balde plástico transparente de 20 litros con agua residual proveniente de la mezcla que tuvo mejores resultados con sulfato de aluminio.
2. **Medición del pH inicial:** Se mide el pH inicial del agua residual.
3. **Adición de polímero 830:** Se añade 0.1 g de polímero 830 por cada litro de agua.
4. **Agitación:** Se bate manualmente la mezcla durante aproximadamente 1 minuto.
5. **Reposo:** Se deja reposar la muestra durante 10 minutos para permitir que los flóculos se formen.
6. **Observación:** Se observa la turbidez y la flotación de los flóculos, comparando su efectividad.
7. **Medición del pH final:** Finalmente, se mide el pH de la muestra después del tratamiento.

B. POLÍMERO 840

1. **Llenado del balde:** Se llena un balde plástico transparente de 20 litros con agua residual proveniente de la mezcla que tuvo mejores resultados con sulfato de aluminio.
2. **Medición del pH inicial:** Se mide el pH inicial del agua residual.
3. **Adición de polímero 840:** Se añade 0.1 g de polímero 840 por cada litro de agua.
4. **Agitación:** Se bate manualmente la mezcla durante aproximadamente 1 minuto.
5. **Reposo:** Se deja reposar la muestra durante 10 minutos para permitir que los flóculos se formen.
6. **Observación:** Se observa la turbidez y la flotación de los flóculos, comparando su efectividad.
7. **Medición del pH final:** Finalmente, se mide el pH de la muestra después del tratamiento.

4. RESULTADOS

RESULTADOS DEL PROCESO DE TRATAMIENTO DE LA MUESTRA CON SULFATO DE MANGANESO ($MNSO_4$)

Al medir el pH inicial en las 2 muestras se obtuvo un pH de 13.

En el primer recipiente, donde se añadió 1 gramo de $MnSO_4$ (sulfato de manganeso) por cada litro, se observó una sedimentación con una altura de aproximadamente 13 cm.

En el segundo recipiente, donde se añadió 2 gramos de $MnSO_4$ (sulfato de manganeso) por cada litro, se observó una sedimentación con una altura de aproximadamente 12 cm.

Se midió el pH final de las muestras:

- En el recipiente 1, el pH obtenido fue de 11.
- En el recipiente 2, el pH obtenido fue de 10.5.

En los dos recipientes se observó una turbidez moderada, ya que la visibilidad del agua es algo limitada, aunque no completamente opaca. Sin embargo, no se evidencia una sedimentación considerable. Esto sugiere que el tratamiento no fue completamente eficiente en la eliminación de las partículas o sólidos presentes en el agua residual de la Curtiduría Cando Aldás, ya que aún permanecen algunas en suspensión.

RESULTADOS DEL PROCESO DE TRATAMIENTO DE LA MUESTRA CON SULFATO DE ALUMINIO ($AL_2(SO_4)_3$)

Al medir el pH inicial en las dos muestras se obtuvo un pH de 13.

En el primer recipiente, donde se añadió 1 gramo de $Al_2(SO_4)_3$ (sulfato de aluminio) por cada litro, se observó una sedimentación con una altura de aproximadamente 8 cm.

En el segundo recipiente, donde se añadió 2 gramos de $Al_2(SO_4)_3$ (sulfato de aluminio) por cada litro, se observó una sedimentación con una altura de aproximadamente 10 cm.

Se midió el pH final de las muestras:

- En el recipiente 1, el pH obtenido fue de 9.5.
- En el recipiente 2, el pH obtenido fue de 9.5.

En los dos recipientes se observó una turbidez baja o ligeramente opaca, lo que indica que el tratamiento de coagulación fue efectivo. La mayoría de las partículas suspendidas se agruparon y sedimentaron, evidenciando un buen desempeño en la eliminación de impurezas y partículas presentes en el agua residual de la Curtiduría Cando Aldás.

RESULTADOS DEL PROCESO DE TRATAMIENTO DE LA MUESTRA CON POLICLORURO DE ALUMINIO (PAC):

Al medir el pH inicial en las dos muestras se obtuvo un pH de 13.

En el primer recipiente, donde se añadió 1 gramos de PAC (policloruro de aluminio) por cada litro, se observó una sedimentación, con una altura de aproximadamente 18 cm.

En el segundo recipiente, donde se añadió 2 gramos de PAC (policloruro de aluminio) por cada litro, se observó una sedimentación, con una altura de aproximadamente 16 cm.

Se midió el pH final de las muestras:

- En el recipiente 1, el pH obtenido fue de 10.3.
- En el recipiente 2, el pH obtenido fue de 10.

En los dos recipientes se observó que el agua presenta una turbidez baja. A pesar de que se ha logrado reducir considerablemente la cantidad de partículas suspendidas, no está completamente libre de turbidez. Esto sugiere que el tratamiento realizado no ha sido completamente eficiente en sedimentar todas las partículas presentes en el agua.

RESULTADOS DE LA AIREACIÓN (OXIDACIÓN DE SULFUROS)

Se llevó a cabo el proceso de oxidación de sulfuros mediante aireación, utilizando generadores de aire conectados a mangueras en todos los recipientes durante un periodo de 4 horas. Como resultado, se observó una disminución del pH en la mayoría de los recipientes, registrándose una reducción uniforme de aproximadamente 1 unidad en todos ellos.

RESULTADOS DE LA ADICIÓN DE FLOCULANTE

Después de evaluar la eficacia de varios coagulantes, se seleccionó la muestra con sulfato de aluminio en una dosificación de 1 gr/L, ya que presentó una sedimentación más eficiente. Se observó una reducción significativa de la turbidez, logrando una mayor transparencia en comparación con las demás muestras ensayadas, además de una notable disminución del pH.

Después de realizar la aireación (oxidación de sulfuros) en la muestra de agua a tratar, se midió el pH inicial, el cual fue de 8.5 a 9.

A. POLÍMERO 830.

En el recipiente al agregar 0.1 gr/L de polímero 830, se observó una coagulación y floculación óptimas de los sólidos formados. Esto resultó en una disminución significativa de la turbidez del agua a un 50% más clara y en la formación de sólidos flotantes más agrupados y compactos que facilita su posterior remoción.

Al medir el pH final de la muestra se obtuvo un valor promedio de 8.

B. POLÍMERO 840.

Al agregar 0.1 gr/L de polímero 840 en el recipiente, se observó una coagulación y floculación insuficiente, es decir, no se formaron muchos sólidos y estos no tendieron a flotar. Esto evitó que la mayoría de las partículas se separaran, lo que hizo que el agua adquiriera una consistencia viscosa. Como resultado, la remoción de los sólidos se dificultó debido a la formación de flóculos excesivamente densos y pegajosos.

Al medir el pH final de la muestra, se obtuvo un valor promedio de 8.

ANÁLISIS DE DATOS O CÁLCULOS:

DOSIFICACIÓN DE SULFATO DE MANGANESO → ($MNSO_4$):

Dosificación de **$MnSO_4$** (Vol. de recipiente = 3 litros)	
$1\ gr\ por\ cada\ litro$	$2\ gr\ por\ cada\ litro$
$1\ gr/L$ $1\ gr\ \approx 1\ L$ $3\ gr\ \approx 3\ L$	$2\ gr/L$ $2\ gr\ \approx 1\ L$ $6\ gr\ \approx 3\ L$

DOSIFICACIÓN DE SULFATO DE ALUMINIO → ($AL_2(SO_4)_3$):

Dosificación de **$Al_2(SO_4)_3$** (Vol. de recipiente = 3 litros)	
$1\ gr\ por\ cada\ litro$	$2\ gr\ por\ cada\ litro$
$1\ gr/L$ $1\ gr\ \approx 1\ L$ $3\ gr\ \approx 3\ L$	$2\ gr/L$ $2\ gr\ \approx 1\ L$ $6\ gr\ \approx 3\ L$

DOSIFICACIÓN DE POLICLORURO DE ALUMINIO → (PAC):

Dosificación de **PAC** (Vol. de recipiente = 3 litros)	
$1\ gr\ por\ cada\ litro$	$2\ gr\ por\ cada\ litro$
$1\ gr/L$ $1\ gr\ \approx 1\ L$ $3\ gr\ \approx 3\ L$	$2\ gr/L$ $2\ gr\ \approx 1\ L$ $6\ gr\ \approx 3\ L$

DOSIFICACIÓN DEL POLÍMERO 830 Y 840:

Dosificación del **Polímero** (Vol. de recipiente = 20 litros)	
Polímero 830	Polímero 840
$0.1\ gr/L$ $1\ gr\ \approx 10\ L$ $2\ gr\ \approx 20\ L$	$0.1\ gr/L$ $1\ gr\ \approx 10\ L$ $2\ gr\ \approx 20\ L$

5. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

En base a los resultados obtenidos en los diferentes procesos realizados con los diversos coagulantes, se plantea la dosis óptima para el tratamiento de las aguas residuales de la Curtiduría Cando Aldás. La muestra tratada con Sulfato de Aluminio, a una dosificación de 1 gr/L, mostró una sedimentación de 8 cm y logró una ligera reducción de la turbidez, que se presentó como baja o ligeramente opaca, adicional a esto se visualizó una considerable reducción del pH del agua.

En cuanto a las dosis más altas, no se observaron mejoras significativas, y, además, provocaron problemas de sobrecoagulación que podrían haber afectado negativamente la eficiencia del proceso de clarificación del agua.

Posteriormente, se aplicó una aireación de 4 horas a la muestra con Sulfato de Aluminio a la dosificación óptima de 1 gr/L. En esta etapa, el floculante Polímero 830, a una dosis de 0.1 gr/L, demostró ser el más eficiente, ya que logró una clarificación del 50% del agua. Además, favoreció la formación de más sólidos flotantes, lo que facilitó una remoción más rápida y sencilla, en comparación con el Polímero 840.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- A partir de los experimentos realizados, se logró determinar la dosificación adecuada tanto de los coagulantes como de los floculantes para el tratamiento de las aguas residuales de la Curtiduría Cando Aldás. Estos resultados permitirán optimizar el proceso de clarificación y mejorar la calidad del efluente final.

- El coagulante que mostró los mejores resultados en términos de sedimentación y reducción de turbidez fue el Sulfato de Aluminio, a una dosis de 1 gr/L. Esta dosificación resultó ser la más eficiente para lograr la sedimentación adecuada y una turbidez baja, lo que es fundamental para el buen desempeño del sistema de tratamiento de aguas residuales.

- En cuanto al floculante, el Polímero 830 a una dosis de 0.1 gr/L demostró ser el más efectivo. Este floculante logró una clarificación significativa del agua, con

una mejora del 50% en la calidad del efluente. Además, facilitó la formación de sólidos flotantes, lo que permitió una remoción más rápida y eficiente en comparación con el otro floculante evaluado, como el Polímero 840. Esta elección de floculante contribuye a una operación más ágil y económica del sistema de tratamiento.

RECOMENDACIONES

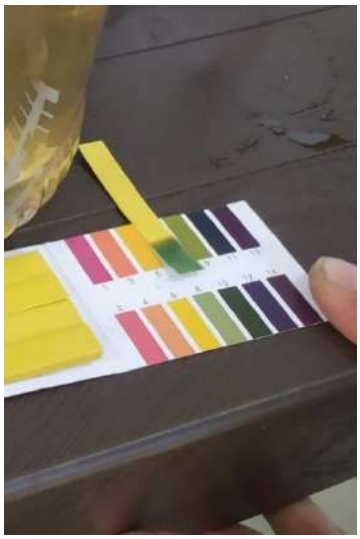
- Es fundamental que la Curtiduría Cando Aldás implemente las dosis óptimas de Sulfato de Aluminio (1 gr/L) y Polímero 830 (0.1 gr/L) en su sistema de tratamiento de aguas residuales. Esto garantizará una mayor eficiencia en el proceso de clarificación, reduciendo la turbidez y mejorando la calidad del agua tratada. La implementación de estas dosis también contribuirá a la sostenibilidad del proceso, al optimizar el uso de productos químicos.

- Se recomienda realizar monitoreos periódicos de los parámetros de calidad del agua residual y del efluente tratado. Esto permitirá ajustar las dosis de los productos químicos en función de las variaciones en la composición del agua residual, como cambios en la carga de contaminantes o en la turbidez. El monitoreo constante es esencial para asegurar que el sistema de tratamiento opere de manera eficiente y logre los estándares de calidad requeridos, evitando posibles fallos operativos y sobrecostos en el proceso.

- Se sugiere continuar con investigaciones adicionales que exploren el impacto de diferentes condiciones operativas, como la temperatura del agua o el tiempo de aireación, en la eficiencia del tratamiento. Además, se recomienda investigar otras alternativas de coagulantes y floculantes que puedan mejorar aún más los resultados del proceso, con el fin de garantizar una mejora continua y la sostenibilidad del sistema de tratamiento a largo plazo.

- Es crucial que el personal encargado del tratamiento de aguas residuales reciba capacitación continua sobre las mejores prácticas en el uso de coagulantes y floculantes, así como sobre el monitoreo y ajuste de los parámetros de tratamiento. Una formación adecuada ayudará a garantizar la correcta implementación del proceso y su operación eficiente.

7. ANEXOS

		
Recipiente con $MnSO_4$ 1gr ≈ 1lt	Recipiente con $MnSO_4$ 2gr ≈ 1lt	Medición del pH final.

		
Recipiente con $Al_2(SO_4)_3$ 1gr ≈ 1lt	Recipiente con $Al_2(SO_4)_3$ 2gr ≈ 1lt	Medición del pH final de la muestra tratada con $Al_2(SO_4)_3$.

		
Recipiente con PAC 1gr ≈ 1lt	Recipiente con PAC 2gr ≈ 1lt	Medición del pH final de la muestra tratada con PAC.

	
Agua residual de la Curtiduría Cando Aldás, medición del pH inicial de las muestras.	Proceso de oxidación de sulfuros.

		
Agua contaminada ensayada en recipiente de 20 litros.	Se añade sulfato de aluminio + aireación de 4 horas 1 lt ≈ 0.1 gr	Se añade el polímero 830. 1 lt ≈ 0.1 gr
		
Se deja reposar y actuar al polímero por 10 minutos.	Se empieza a formar los sólidos retenidos en el agua.	Se extrae los sólidos manualmente obteniendo el agua cada vez más transparente.

		
Uso del polímero 840.	Uso del polímero 830.	Se puede apreciar que el polímero 830 (recipiente derecho) tiene un mejor resultado a comparación de polímero 840 (recipiente izquierdo).

Ing. Eduardo Serrano
CI. 180371029-0
Ingeniero Químico

Ing. Adrián Cando
CI. 180477557-3
Representante legal

ANEXO 25.2

MANUAL DE OPERACIONES

CURTIDURÍA
CANDO ALDÁS

RUC:1804775573001
Cel: 0995629055 / 0994791570
Correo: candoadrian532@gmail.com
Dirección: Parroquia Totoras - Barrio El Placer

GUÍA TÉCNICA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

TEMA:

MANUAL DE OPERACIONES DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA CURTIDURÍA CANDO ALDÁS

PROVINCIA: Tungurahua

CANTÓN: Ambato

PARROQUIA: Totoras

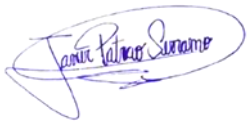
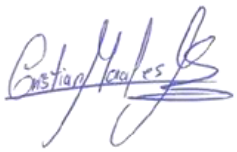
PROPONENTE: Ing. Edgar Adrián Cando Aldás

TÉCNICOS ESPECIALISTAS:

- Abg. Patricio Serrano (Técnico Especialista en Curtido)
- Ing. María Fernanda Miranda (Ingeniera Civil)
- Tnlgo. Cristian Morales (Técnico en Maquinaria y Equipos)
- Ing. Eduardo Serrano (Ingeniero Químico)

AMBATO – ECUADOR

EQUIPO TÉCNICO

NOMBRE	ESPECIALIDAD	FIRMA
Abg. Patricio Serrano	Técnico Especialista en Curtido	
Ing. Eduardo Serrano	Ingeniero Químico	
Tnlgo. Christian Morales	Técnico en Maquinaria y Equipos	
Ing. María Fernanda Miranda	Ingeniera Civil	
Ing. Adrián Cando	Ingeniero Civil	

CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓN 1

2 DATOS GENERALES DE LA PTAR 1

3 DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS DE TRATAMIENTO 4

3.1 PRETRATAMIENTO 4

3.1.1 ACTIVIDADES DEL PROCESO PRODUCTIVO 4

3.1.1.1 Recepción de pieles 4

3.1.1.2 Conservación 5

3.1.1.3 Remojo 5

3.1.1.4 Descarnado 5

3.1.1.5 Dividido 5

3.1.2 PROCESO DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL PELAMBRE ECOLÓGICO (PELAMBRE CON INMUNIZACIÓN DE PELO) 5

3.1.2.1 Etapa de remojo 6

3.1.2.2 Etapa de pelambre 6

3.1.3 ANÁLISIS DE VOLÚMENES PARA EL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL 13

3.1.4 VOLUMEN DE AGUA TOTAL QUE PUEDE SER PROCESADA EN LA PLANTA DE TRATAMIENTO 17

3.2 TRATAMIENTO 19

3.2.1 ETAPA 1 (recolección, filtración y dosificación) 19

3.2.2 ETAPA 2 (almacenamiento, sedimentación y aeración constante) 21

3.2.3 ETAPA 3 (aeración, batido y mezcla del polímero 830) 24

3.2.4 ETAPA 4 (filtración y descarga final) 26

3.2.4.1 Componentes del filtro final 26

3.3 MANEJO DE LODOS Y PELO EXTRAIDO 29

4 PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS 30

4.1 INICIO DE OPERACIÓN: 30

4.2 MONITOREO DIARIO: 30

4.3 AJUSTES OPERATIVOS: 30

5 MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD 31
5.1 MANTENIMIENTO PREVENTIVO: 31
5.1.1 Revisión de bombas: 31
5.1.2 Revisión de compresores (para sistemas de aireación): 31
5.1.3 Limpieza de tanques: 32
5.2 MEDIDAS DE SEGURIDAD: 32
5.2.1 Uso de Equipos de Protección Personal (EPP): 32
5.2.2 Manejo de productos químicos: 32
5.2.3 Protocolos de Emergencia: 33
5.2.4 Control de riesgos ambientales: 33
5.2.5 Capacitación continua del personal: 34
6 CONTROL DE CALIDAD Y MONITOREO 34
6.1 CONTROL DE CALIDAD Y MONITOREO 34
6.2 PARÁMETROS: 34
6.2.1 pH: 34
6.2.2 DBO (Demanda Bioquímica de Oxígeno): 34
6.2.3 DQO (Demanda Química de Oxígeno): 35
6.2.4 Sólidos suspendidos totales: 35
6.2.5 Grasas y Aceites 35
6.2.6 Fenoles 35
6.2.7 Tensoactivos 36
6.2.8 Sulfatos 36
6.2.9 Sulfuros 36
6.3 FRECUENCIA DE ANÁLISIS: 36
6.3.1 Diario: 37
6.3.2 Semanal: 37
6.3.3 Mensual: 37
6.4 REGISTRO Y REPORTE: 37
6.4.1 Formatos de operación: 37

6.4.2 Formatos de cumplimiento normativo: 38
6.4.3 Documentación continua: 38
7 ANEXOS 38
7.1 Planos de la PTAR 38
7.2 Formatos de registro 38
7.3 Fichas técnicas 38

1 INTRODUCCIÓN

Este manual describe el funcionamiento operativo de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) de la Curtiduría Cando Aldás, ubicada en el Barrio El Placer, Parroquia Totoras, Ambato, Tungurahua.

Sus objetivos principales son garantizar la operación eficiente y el cumplimiento de normativas ambientales vigentes para la descarga de efluentes tratados. Además, busca optimizar el rendimiento de cada etapa del proceso de tratamiento, asegurando la reducción de contaminantes en el agua residual generada por la industria.

Asimismo, el manual tiene como propósito servir como guía técnica para el personal encargado de la operación y mantenimiento de la PTAR, proporcionando información detallada sobre los procedimientos de monitoreo, control de calidad y seguridad en el trabajo. También se busca minimizar el impacto ambiental y fomentar el uso de buenas prácticas en el tratamiento y disposición de residuos sólidos y lodos generados en la planta.

Este documento se actualizará periódicamente para incorporar mejoras tecnológicas y operativas, garantizando así un sistema de tratamiento eficiente y sostenible a largo plazo.

2 DATOS GENERALES DE LA PTAR

- **Ubicación:** Barrio El Placer, Parroquia Totoras, Ambato, Tungurahua
- **Tipo de planta:** Tratamiento físico-químico.
- **Capacidad de tratamiento:** 60 m³ a 90 m³ de agua con un caudal de 3.5lt/s.
- **Normativa aplicable:** TULSMA (Texto Unificado de Legislación Secundaria del Medio Ambiente).

El Decreto Supremo No. 369. RO/69 de 30 de mayo de 1972, conocido como el Código de la Salud, tiene un enfoque integral sobre la gestión de la salud pública, y dentro de este contexto, también aborda el tema de la contaminación ambiental, reconociendo que esta es un factor crítico para la salud de la población. Algunas de las disposiciones relevantes de este Código respecto a la contaminación ambiental incluyen:

1. **Control de contaminantes**: Regula los niveles de contaminación en el aire, agua y suelo para evitar daños a la salud.
2. **Protección de la salud pública**: Exige medidas preventivas y sistemas de monitoreo para reducir enfermedades relacionadas con la contaminación.
3. **Educación ambiental**: Promueve campañas educativas para informar sobre los riesgos de la contaminación y la importancia de reducir su impacto.
4. **Responsabilidad de las autoridades**: Define el rol de las autoridades en la gestión de la calidad ambiental y en la protección de la salud.
5. **Normas específicas para sectores contaminantes**: Regula industrias, agricultura y sectores urbanos que generan contaminación para minimizar sus efectos en la salud.

- **Artículo 12**: Prohíbe la contaminación del aire, el suelo y el agua, estableciendo que no se debe permitir que estos recursos se vean dañados por sustancias o actividades que puedan poner en riesgo la salud pública y el ambiente.
- **Artículo 16**: Obliga a proteger las fuentes de agua y las cuencas hidrográficas, reconociendo la importancia de conservar estos recursos para garantizar un abastecimiento adecuado de agua potable y mantener el equilibrio ecológico.
- **Artículo 17**: Prohíbe la descarga de sustancias nocivas al agua, con el objetivo de evitar que contaminantes peligrosos lleguen a los cuerpos de agua, lo que podría afectar tanto la salud humana como los ecosistemas acuáticos.

Parámetros	Expresado como	Unidad	Límite máximo permisible
Aceites y grasas	Solubles en hexano	mg/l	50,0
Explosivas o inflamables.	Sustancias	mg/l	Cero
Alkil mercurio		mg/l	**No detectable**
Aluminio	Al	mg/l	5,0
Arsénico total	As	mg/l	0,1
Cadmio	Cd	mg/l	0,02
Cianuro total	CN^-	mg/l	1,0
Cinc	Zn	mg/l	10,0
Cloro Activo	Cl	mg/l	0,5
Cloroformo	Extracto carbón cloroformo	mg/l	0,1
Cobalto total	Co	mg/l	0,5
Cobre	Cu	mg/l	1,0
Compuestos fenólicos	Expresado como fenol	mg/l	0,2
Compuestos organoclorados	Organoclorados totales	mg/l	0,05
Cromo Hexavalente	Cr^{+6}	mg/l	0,5
Demanda Bioquímica de	DBO_5	mg/l	250,0
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/l	500,0
Dicloroetileno	Dicloroetileno	mg/l	1,0
Fósforo Total	P	mg/l	15,0
Hidrocarburos Totales de Petróleo	TPH	mg/l	20,0
Hierro total	Fe	mg/l	25,0
Manganeso total	Mn	mg/l	10,0
Materia flotante	Visible		Ausencia
Mercurio (total)	Hg	mg/l	0,01
Níquel	Ni	mg/l	2,0
Nitrógeno Total Kjedahl	N	mg/l	60,0
Organofosforados y carbamatos	Especies Totales	mg/l	0,1
Plata	Ag	mg/l	0,5
Plomo	Pb	mg/l	0,5
Potencial de hidrógeno	pH		6-9
Selenio	Se	mg/l	0,5
Sólidos Sedimentables		ml/l	20,0
Sólidos Suspendidos Totales		mg/l	220,0
Sólidos totales		mg/l	1 600,0
Sulfatos	SO_4^{-2}	mg/l	400,0
Sulfuro de carbono	Sulfuro de carbono	mg/l	1,0
Sulfuros	S	mg/l	1,0
Temperatura	°C		< 45,0
Tensoactivos	Activas al azul de metileno	mg/l	2,0
Tetracloruro de carbono	Tetracloruro de carbono	mg/l	1,0
Tricloroetileno	Tricloroetileno	mg/l	1,0

Tabla N°1 Límites de descarga al sistema de alcantarillado público.

3 DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS DE TRATAMIENTO

3.1 PRETRATAMIENTO

3.1.1 ACTIVIDADES DEL PROCESO PRODUCTIVO

El proceso de curtido de pieles se divide en tres etapas principales que son Etapa Ribera, Etapa Curtido y Etapa de acabado; la curtiduría Cando Aldás trata específicamente actividades que intervienen solamente la Etapa de Ribera, en donde se realiza operaciones de remojo, pelambre, descarnado y dividido.

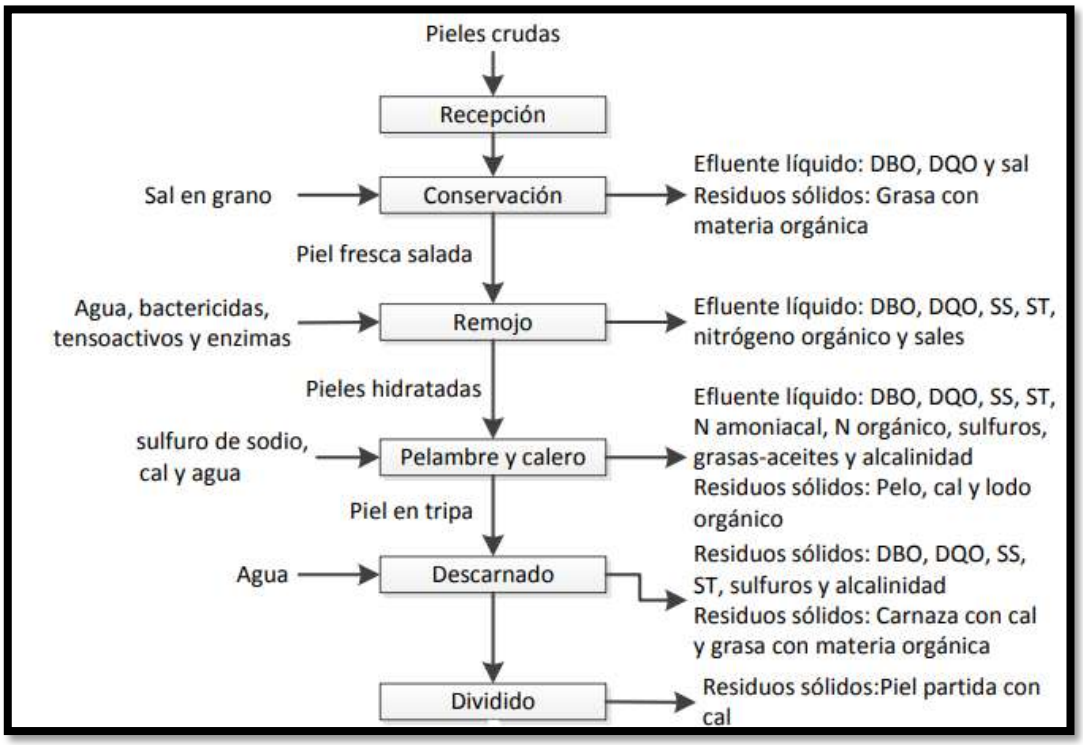


Gráfico N° 1. Diagrama proceso productivo Curtiembre Cando Aldás.

3.1.1.1 Recepción de pieles

Las pieles de ganado vacuno son recibidas y apiladas junto a los tanques de lavado. Estos provienen de camales de la sierra y principalmente de la costa.

3.1.1.2 Conservación

Para evitar la putrefacción de las pieles, el momento en que estas llegan a la curtimbre son saladas con sal común. Algunos camales envían las pieles saladas, sin embargo, es un pequeño porcentaje de pieles que son recibidas en estas condiciones, y las que no van a ser procesadas son saladas para ser almacenadas durante una semana.

3.1.1.3 Remojo

El Remojo se encarga de devolverle a la piel su estado de hinchamiento natural y eliminar la suciedad (barro, sangre, estiércol, microorganismos) así como sustancias proteicas solubles y agentes de conservación, mediante la inmersión de las pieles dentro de fulones o bombos con agua.

3.1.1.4 Descarnado

El descarnado se realiza previo al dividido, su función es la de eliminar restos de carne, grasa y así, evitar el desarrollo de bacterias sobre la piel.

3.1.1.5 Dividido

El dividido es una operación es absolutamente mecánica, proceso del cual se obtiene una flor más delgada que la inicial, con la función de facilitar la realización de las operaciones químicas posteriores mejorando la penetración de los productos utilizados.

3.1.2 PROCESO DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL PELAMBRE ECOLÓGICO (PELAMBRE CON INMUNIZACIÓN DE PELO)

El pelambre ecológico es un proceso especializado utilizado en la industria del cuero que busca tratar las pieles de manera más responsable y sostenible, minimizando el impacto ambiental. Este procedimiento consta de varias etapas clave, que incluyen el remojo y el pelambre, en las cuales se emplean métodos y productos específicos para garantizar la calidad del cuero, al mismo tiempo que se cuida la salud del medio ambiente.

3.1.2.1 Etapa de remojo

El Remojo se encarga de devolverle a la piel su estado de hinchamiento natural y eliminar la suciedad (barro, sangre, estiércol, microorganismos) mediante la inmersión de las pieles dentro de los bombos.

En la etapa de remojo se utiliza agentes químicos que ayudan a eliminar la proliferación de bacterias, eliminar el mal olor y ablandar o suavizar el cuero. Adicional a esto el uso de estos agentes químicos contribuyen como un pretratamiento de las aguas residuales porque al descargar el agua de remojo esta ya contiene inhibidores de olor y bactericidas.

Los agentes químicos utilizados en la etapa de **remojo** son:

- **MERPIN 8010**
  Modo de acción: Durante la aplicación de MERPIN 8010 se elimina la suciedad por sus propiedades altamente hidrofóbicas, emulsionantes y dispersantes. En la incorporación de género con un contenido mayor de grasa natural se produce una rápida absorción de agua de la piel y, proporcionalmente, a lo largo de toda la sección transversal. El reblandecimiento se acelera.
- **MERPIN 8000**
  Modo de acción: se emplea como bactericida en el proceso de remojo.

3.1.2.2 Etapa de pelambre

Una vez concluida la etapa de remojo se procede al pelambre, el mismo que es un proceso para remover el pelo de las pieles del animal mediante depilantes a base de cal y sulfuro.

Los agentes químicos utilizados en la etapa de **pelambre** son:

- **MERPIN 9020**
  Modo de acción: La alcalinidad del encalado activa las sustancias reductoras de MERPIN 9020; estas, a su vez, provocan un buen y rápido aflojamiento del pelo radical y la eliminación de la base y la costra.
- **SUPER CAL 200**
  Modo de acción: La cal hidratada o hidróxido de calcio es un producto muy fino y cáustico, es un polvo color blanco de ligera tonalidad crema, de alta finura y muy liviano.

Se utiliza para tratamientos de agua residuales, potabilización de agua, ajuste de pH en agua y suelos y para curtir pieles o cueros.

- **SULFURO DE SODIO**

  Modo de acción: El sulfuro de sodio se aplica principalmente en las industrias de pelambre, curtido, estampación y teñido, confección de cuero, fabricación de papel, metalurgia y farmacia.

  Curtiembres: Según el tipo de piel o cuero a tratar, se utiliza el Sulfuro de Sodio como depilante. En el tratamiento de los cueros de uso general, que no requieren una textura muy suave, se utilizan mezclas con mayor cantidad de sulfuro.

NOTA: Para el proceso de REMOJO Y PELAMBRE se siguió el siguiente formulario, siendo de propiedad exclusiva de la empresa CURTIDURÍA CANDO ALDÁS.

TABLA DE CONTROL REMOJO Y PELAMBRE						
FORMULARIO DE REMOJO - PELAMBRE		FECHA:			ENCARGADO:	
		BOMBO:			**OBSERVACIONES:**	
		TIPO DE CUERO: serrano☐ costeño☐ salado ☐ fresco ☐ semifresco☐				
		PESO PROMEDIO:				
		CANTIDAD TOTAL:				
PROCESO	**PRODUCTO**	**% AÑADIR**	**PESO (KG)**	**TIEMPO**		**INDICACIONES Y OBSERVACIONES**
				HORA INICIO	**HORA FIN**	
REMOJO	AGUA	100,00%				Lavar por 2 horas y escurrir.
	MERPIN 8010	0,14%				
	MERPIN 8000	0,08%				
	AUTO BAS	0,25%				
PELAMBRE	AGUA	50,00%				Al 50% de agua añadir MERPIN 9020 y rodar por 20 minutos.
	MERPIN 9020	0,20%				
	CAL P-24	1,00%				INMUNIZACIÓN → rodar por 50 minutos.
	SULFURO	1,00%				Rodar 20 min, reposar 20 min, rodar 20 min.
	CAL	0,50%				
FILTRADO DE PELO → 1H:00						
AUMENTAR	AGUA	20,00%				Rodar 2 horas.
	CAL	1,50%				
	SULFURO	0,40%				
REPOSAR						

Tabla N°2 Formulario de remojo y pelambre de la Curtiduría Cando Aldás.

El proceso de remojo se detalla a continuación:

1. Se calcula el peso promedio de los cueros que van a ser procesados, una vez que se determine el peso promedio se calcula el peso total.

		
Peso #1 = 130.55 kg	Peso #2 = 116.00 kg	Peso #3 = 97.90 kg
Peso c/cuero = 26.11 kg	Peso c/cuero = 23.2 kg	Peso c/cuero = 19.58 kg
Peso promedio = 22.96 kg Peso total del material = 2296 kg		

Para este pelambre se procesó 100 cueros, esta cantidad varía dependiendo del tamaño del bombo.

2. Se introduce las pieles en estado salado, semisalado o fresco, previamente calculado el peso promedio que servirá como base para la dosificación de químicos. Cabe destacar que antes de meter los cueros al bombo se eliminan orejas, rabos con el fin de darle un tratamiento más ecológico desde el inicio del proceso.




Introducción de pieles en estado salado al bombo.

NOTA: Los porcentajes que se detallan a continuación son calculados en base al peso total del material, considerando el peso total del material el 100%.

TABLA DE CONTROL REMOJO Y PELAMBRE						
FORMULARIO DE REMOJO - PELAMBRE		FECHA: 02 de julio de 2024			ENCARGADO:	Ing. Javier Serrano
		BOMBO: Bombo 1			**OBSERVACIONES:**	
		TIPO DE CUERO: serrano☐ costeño■ salado ■ fresco ☐ semifresco☐				
		PESO PROMEDIO:		22,96		
		CANTIDAD TOTAL:		100		
PROCESO	**PRODUCTO**	**% AÑADIR**	**PESO (KG)**	**TIEMPO**		**INDICACIONES Y OBSERVACIONES**
				HORA INICIO	**HORA FIN**	
REMOJO	AGUA	100,00%	-			Lavar por 2 horas y escurrir.
	MERPIN 8010	0,14%	3,20			
	MERPIN 8000	0,08%	1,75			
	AUTO BAS	0,25%	5,65			
PELAMBRE	AGUA	50,00%	-			Al 50% de agua añadir MERPIN 9020 y rodar por 20 minutos.
	MERPIN 9020	0,20%	4,50			
	CAL P-24	1,00%	22,50			INMUNIZACIÓN → rodar por 50 minutos.
	SULFURO	1,00%	22,50			Rodar 20 min, reposar 20 min, rodar 20 min.
	CAL	0,50%	11,25			
FILTRADO DE PELO → 1H:00						
AUMENTAR	AGUA	20,00%	-			Rodar 2 horas.
	CAL	1,50%	33,70			
	SULFURO	0,40%	9,00			
REPOSAR						

Tabla N°3 Cálculo del peso en kg de los agentes químicos a utilizar.

3. Se agrega agua al 100%, agregamos el 0.14% de MERPIN 8010, agregamos 0.08% de MERPIN 8000 y por último agregamos el 0.25% de AUTO BASS. Estos porcentajes fueron aplicados en base a la ficha técnica correspondiente y según la experticia de nuestro técnico especialista en curtido. En la etapa de remojo para que los químicos auxiliares hagan efecto el bombo debe rodar por 2 horas.

		
		
MERPIN 8000 1.75 kg	MERPIN 8010 3.20 kg	AUTO BASS 5.65 kg

El proceso de pelambre se detalla a continuación:

1. Una vez terminado la etapa de remojo, primero se desecha el 50% de agua del bombo y se coloca el 0.2% del agente químico MERPIN 9020, se procede a tapar el bombo y se deja rodar el bombo por 20 minutos.

	
MERPIN 9020	

4.50 kg

2. Después se coloca el 1% de cal y se deja rodar el bombo por 50 minutos más.

	
SUPER CAL 200 22.50 kg	

3. Luego de haber rodado los 50 minutos; para determinar si se protegió e inmunizó el pelo de la vaca, se procede a cortar un pedazo de cuero y con la ayuda del químico fenolftaleína se puede visualizar que los agentes químicos penetraron hasta la raíz del pelo.

		
Se visualiza que los agentes químicos penetraron hasta la raíz del pelo indicando que se puede continuar con los siguientes pasos.		

4. Continuando con la formula se añade el 1% de sulfuro y el 0.5% de cal. En este paso el bombo debe rodar 20 minutos, reposar 20 minutos y rodar 20 minutos más.

 	 
SULFURO DE SODIO 22.50 kg	SUPER CAL 11.25 kg

5. Después de haber seguido con las indicaciones dadas por el técnico en curtido, en este paso se procede a extraer el pelo de los cueros por completo usando la máquina filtradora de pelo, este proceso consiste en desfogar el agua que está dentro del bombo abriendo la tapa pequeña del mismo, esta agua es dirigida por medio de una tubería de 4 pulgadas a la máquina filtradora de pelo, la función de la máquina filtradora de pelo es filtrar el agua y extraer todo el pelo o sólidos presentes.

		
Máquina filtradora de pelo.	Extracción de pelo.	Dirección y caída de pelo.

		
Tanque de almacenamiento de agua que va ser filtrada.	Sólidos y pelo recolectado.	Sólidos y pelos almacenados en sacos para ser desechados.

Este tiempo de filtrado puede variar dependiendo del tipo de cuero. En este caso se logró filtrar un total de 196 kg de pelo y sólidos presentes en el agua, se ocupó un tiempo de 50 minutos.

Nota: En el caso de procesar cueros de origen serrano el tiempo de filtrado será mayor porque el pelo del cuero serrano es más grande.

6. Finalmente añadir un 20% de agua, 1.5% de cal, 0.3% de sulfuro y rodar por 4 horas más.

	
SULFURO DE SODIO 9.00 kg	SUPER CAL 8.70 kg + 1 saco de cal = 33.70 kg

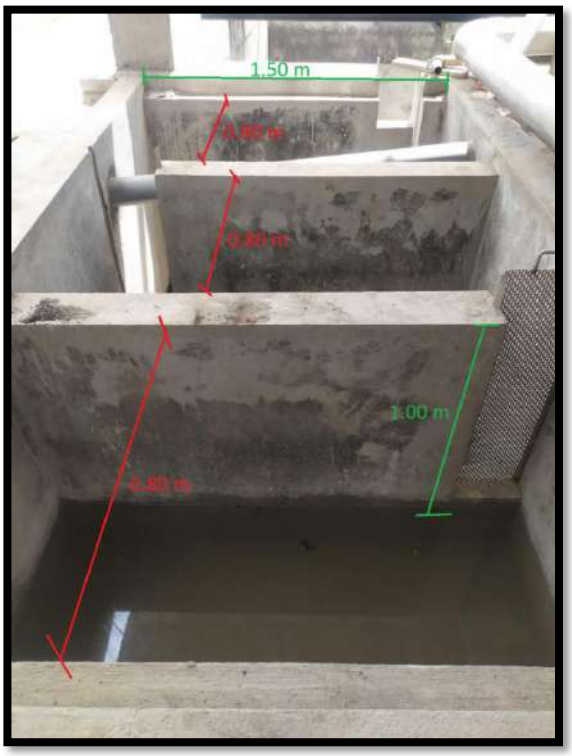
3.1.3 ANÁLISIS DE VOLÚMENES PARA EL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL

Volumen de agua Tolva 1 y Tolva 2



Volumen máximo de agua **Tolva 1**	**Volumen máximo de agua** **Tolva 2**
• $V_1 = \pi * r^2 * h$ (cilindro) $V_1 = \pi * (1.3\ m)^2 * 2.6\ m$ $V_1 = 13.8\ m^3$	• $V_2 = \pi * r^2 * h$ $V_2 = \pi * (1\ m)^2 * 2\ m$ $V_2 = 6\ m^3$
• $V_2 = \frac{\pi * r^2 * h}{3}$ (cono) $V_2 = \frac{\pi * (1.3\ m)^2 * 2.4\ m}{3}$ $V_2 = 4.2\ m^3$	• $V_2 = \frac{\pi * r^2 * h}{3}$ $V_2 = \frac{\pi * (1\ m)^2 * 2\ m}{3}$ $V_2 = 1\ m^3$
• $V_{TOLVA\ 1} = V_1 + V_2$ $V_{TOLVA\ 1} = 13.8\ m^3 + 4.2\ m^3$ $V_{TOLVA\ 1} = 18\ m^3$	• $V_{TOLVA\ 2} = V_1 + V_2$ $V_{TOLVA\ 2} = 6\ m^3 + 1\ m^3$ $V_{TOLVA\ 2} = 7\ m^3$

Volumen de agua tanque serpentín 2



Volumen máximo de agua

Tres tanques rectangulares tipo serpentín

- $V = a * b * h$
  $V = 0.80\ m * 1.50\ m * 1.00\ m$
  $V = 1.20\ m^3$

- $V_{TOTAL} = V * 3$
  $V_{TOTAL} = 1.20\ m^3 * 3$
  $V_{TOTAL} = 3.6\ m^3$

Volumen de agua tanque de aeración

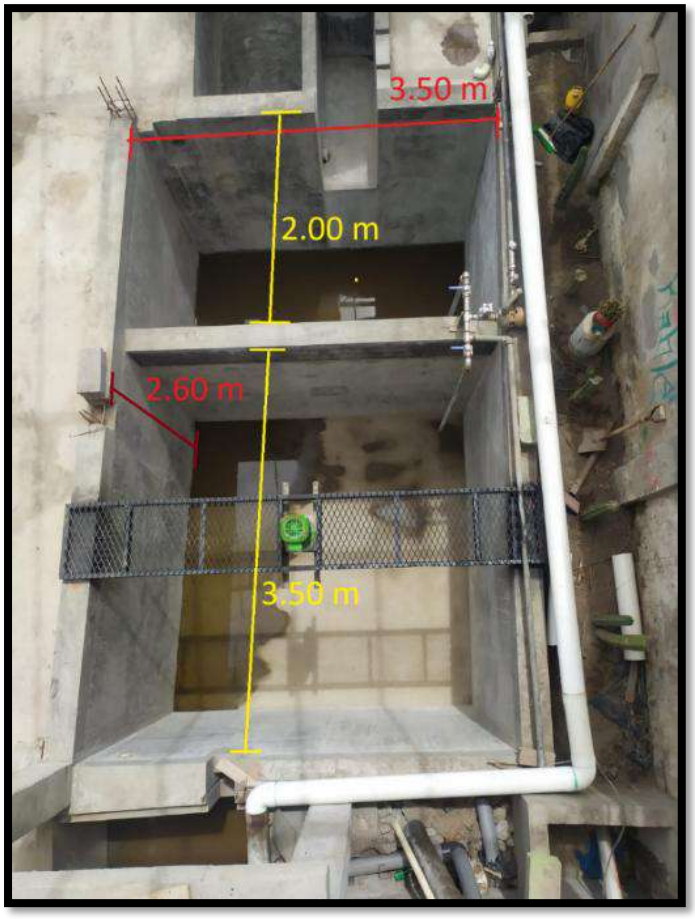
Volumen máximo de agua

Dos tanques rectangulares de hormigón

- $V_1 = ancho * largo * profundidad$
  $V_1 = 3.50\ \text{m} * 3.50\ \text{m} * 2.60\ \text{m}$
  $V_1 = 31.85\ m^3$

- $V_2 = ancho * largo * profundidad$
  $V_2 = 3.50\ \text{m} * 2.00\ \text{m} * 2.60\ \text{m}$
  $V_2 = 18.20\ m^3$

- $V_{TOTAL} = V_1 + V_2$
  $V_{TOTAL} = 31.85\ m^3 + 18.20\ m^3$
  $V_{TOTAL} = 50.00\ m^3$



Volumen de agua tanque tipo serpentín 2



Volumen máximo de agua **Tres tanques rectangulares tipo serpentín**
• $V = ancho * largo * profundidad$ $V = 1.00\ \text{m} * 2.50\ \text{m} * 1.50\ \text{m}$ $V = 3.75\ m^3$ • $V_{TOTAL} = V * 3$ $V_{TOTAL} = 3.75\ m^3 * 4$ $V_{TOTAL} = 15.00\ m^3$

3.1.4 VOLUMEN DE AGUA TOTAL QUE PUEDE SER PROCESADA EN LA PLANTA DE TRATAMIENTO

$$V_{TOTAL} = V_{TOLVA\ 1} + V_{TOLVA\ 2} + V_{TANQUE\ DE\ AERACIÓN} + V_{TANQUE\ SERPENTÍN\ 1\ Y\ 2}$$

$$V_{TOTAL} = 18.00\ m^3 + 7.00\ m^3 + 50.00\ m^3 + 3.60\ m^3 + 15.00\ m^3$$

$$V_{TOTAL} = 93.60\ m^3$$

Para calcular volumen de agua residual más acercado a lo real se determinó el volumen de un cuero promedio (22 kg) y se investigó el valor de la densidad aparente del cuero de origen bobino.

- *Formula*:

  $\rho = \frac{m}{V} \rightarrow V = \frac{m}{\rho}$
  $\rho: densidad\ aparente\ \left[{}^{gr}/_{cm^3}\right]$
  $m: masa\ o\ peso\ del\ cuero\ [gr]$
  $V: volumen\ del\ cuero\ [m^3]$

- *Datos*:

  $\rho = 2.378\ \frac{gr}{cm^3}$ (Chávez, 2014, p. 6, "Densidad aparente del cuero").
  $m = 22\ kg \rightarrow 22000\ gr$

  $$V = \frac{m}{\rho}$$
  $$V = \frac{22000\ gr}{2.378\ {}^{gr}/_{cm^3}}$$
  $$V = 9251.5\ cm^3 \rightarrow 0.0092515\ m^3$$

- *Volumen total de cueros procesados en el* ***Bombo* 1**
  capacidad máxima $\rightarrow$ 100 *cueros*

  $V = 0.0092515\ m^3 * 100\ cueros$
  $V = 0.925\ m^3 \approx 1\ m^3$

Nota: el cálculo del volumen de pieles se lo realiza para cada bombo ya que el tamaño de los bombos es diferente.

Cálculo del volumen de agua residual generado **diariamente** en etapa de **remojo y pelambre**:

BOMBOS	**Diámetro (ø)**	**Longitud (L)**
Bombo 1	2,70	2,80

Bombo 2	2,70	2,30
Bombo 3	2,60	2,50
Bombo 4	2,70	2,30
Bombo 5	2,70	2,50
Bombo 6	2,70	2,30

Tabla N°4 Dimensiones de los bombos de la Curtiduría Cando Aldás

BOMBOS	**Cantidad máxima de cueros (unidad)**	**Capacidad máxima por bombo (m^3)**	**Volumen de las pieles (m^3)**	**Agua de remojo desechada (50%) (m^3)**
Bombo 1	100	8,02	1,00	3,51
Bombo 2	80	6,58	0,82	2,88
Bombo 3	80	6,64	0,83	2,90
Bombo 4	80	6,58	0,82	2,88
Bombo 5	90	7,16	0,89	3,13
Bombo 6	80	6,58	0,82	2,88
Volumen de agua total:				**18,19**

Tabla N°5 Volumen de agua total saliente en la etapa de remojo.

BOMBOS	**Cantidad máxima de cueros (unidad)**	**Capacidad máxima por bombo (m^3)**	**Volumen de las pieles (m^3)**	**Agua de pelambre desechada (100%) (m^3)**
Bombo 1	100	8,02	1,00	7,02
Bombo 2	80	6,58	0,82	5,76
Bombo 3	80	6,64	0,83	5,81
Bombo 4	80	6,58	0,82	5,76
Bombo 5	90	7,16	0,89	6,26
Bombo 6	80	6,58	0,82	5,76
Volumen de agua total:				**36,38**

Tabla N°6 Volumen de agua total saliente en la etapa de pelambre.

Cabe mencionar que realizar el nuevo **pelambre ecológico** va llevar un tiempo de dos días ya que el primer día es para realizar el remojo y el segundo día se realiza el pelambre.

3.2 TRATAMIENTO

3.2.1 ETAPA 1 (recolección, filtración y dosificación)

a) **Recepción de aguas residuales**: Las aguas residuales provenientes de diferentes fuentes, como bombos, tanques de calero y agua proveniente de la limpieza, se canalizan hacia el sistema de tratamiento mediante una tubería de PVC de 4 pulgadas de diámetro. Esta conexión de tuberías asegura que el agua sea transportada de manera eficiente y sin fugas hacia el tanque homogeneizador de 6 m^3.

b) **Homogenización y bombeo**: Una vez que las aguas residuales han llegado al tanque homogeneizador, una bomba sumergible se encarga de trasladar el agua hacia el siguiente paso del proceso, que es la filtración. El tanque homogeneizador, tiene la función de igualar las características del agua (como el caudal y la calidad) antes de ser tratada. Esto asegura que el proceso de tratamiento sea más eficiente y uniforme, optimizando el uso de los recursos y evitando posibles variaciones en el flujo de agua que puedan afectar la eficiencia de las siguientes etapas.

c) **Filtrado del agua**: En esta etapa, el agua pasa a través de un sistema de filtrado diseñado para eliminar los sólidos suspendidos y otras partículas que pueden ser perjudiciales para el medio ambiente o para el funcionamiento de la maquinaria posterior. La máquina filtradora juega un papel crucial en la mejora de la calidad del agua, garantizando que el agua tratada sea lo más limpia posible antes de su paso hacia las tolvas.

d) **Redirección del agua filtrada a las tolvas**: Una vez que el agua ha sido filtrada, se redirige hacia una tolva de 18 m^3 conectada en serie con una tolva de 7 m^3, mediante una tubería de 6 pulgadas. Esta tolva sirve como un espacio de almacenamiento adicional para el agua para la adición de químicos, permitiendo que el tratamiento continúe de manera eficiente sin interrupciones.

e) **Adición de coagulante (sulfato de aluminio)**: En el momento en que el agua es enviada a las tolvas, se añade sulfato de aluminio a través de una bomba dosificadora, con una dosificación precisa de 1 gramo por litro de agua (equivalente a 1 gr ≈ 1 lt). El sulfato de aluminio actúa como un agente coagulante, facilitando la aglomeración de partículas suspendidas en el agua. Este proceso de coagulación y floculación es esencial para la

eliminación de sólidos contaminantes disueltos en el agua. A través de la formación de coágulos y flóculos, los contaminantes pueden ser eliminados de manera más eficiente.

Determinación del caudal de agua filtrada que ingresa a la tolva:

- Utilizando un balde de 20 litros se midió el caudal de agua que ingresa a la tolva, teniendo las siguientes lecturas de tiempo de llenado:

$T_1 = 5.61\ seg.$
$T_2 = 5.72\ seg.$
$T_3 = 5.80\ seg.$

Cálculo del tiempo promedio	
Tiempo medido	T (segundos)
T_1	5.61
T_2	5.72
T_3	5.80
Tiempo promedio	5.71

Cálculo del caudal
$Q = \frac{Volumen}{Tiempo}$
$Q = \frac{20\ lt}{5.71\ seg}$
$Q = 3.5\ lt/seg$

- Dosificación del sulfato de aluminio $Al_2(SO_4)_3$

$1\ lt \approx 1\ gr$
$15.000\ lt \approx 15.000\ gr$
$15\ m^3 \approx 15\ kg$

		
Tanque de almacenamiento y bombeo de aguas residuales que van a ser tratadas.	Máquina filtradora de sólidos, se redirecciona el agua por medio de válvulas hacia la tolva.	Dilución del sulfato de aluminio en un tanque de 500 litros, se disuelve en agua caliente 30 kg de $Al_2(SO_4)_3$ para tratar 30 m^3 de agua.
		
Adición del sulfato de aluminio en la tubería de 6 pulgadas	Almacenamiento y mezcla del agua en tratamiento.	Tolva de sedimentación, volumen = 18 m^3.

3.2.2 ETAPA 2 (almacenamiento, sedimentación y aeración constante)

a) **Sedimentación en la Tolva de 18 m^3:** El tratamiento comienza en una tolva de 18 m^3, en donde la aireación es constante para la mezcla del agua entrante con el químico coagulante. Esto juega un papel esencial en la sedimentación de los sólidos suspendidos.

En este espacio, se agrega sulfato de aluminio, un coagulante que facilita la aglutinación de las partículas suspendidas, formándose micropartículas que, por efecto de gravedad, tienden a asentarse en el fondo de la tolva. A medida que los lodos se sedimentan en el fondo, se facilita su recolección mediante una válvula de desfogue con una dimensión de 4 pulgadas, permitiendo la eliminación eficiente y controlada de los lodos acumulados, los cuales pueden ser gestionados y reciclados adecuadamente, reduciendo la cantidad de residuos generados.

b) **Aeración en la Tolva de 7 m³:** El agua de la Tolva de 18 m³ pasa a la segunda Tolva de 7 m³ en donde continua una aireación constante. En esta etapa, el agua circula de manera continua, lo que permite un contacto prolongado con el oxígeno y facilita la oxidación de los sulfuros presentes. La constante recirculación en la tolva de aeración también garantiza que se mantenga un alto nivel de oxigenación, lo que mejora la calidad del agua y contribuye a un tratamiento más sostenible.

c) **Tratamiento en el Tanque Serpentín de Hormigón:** El tratamiento culmina en el tanque serpentín de hormigón, un sistema de sedimentación diseñado con tres tramos interconectados que permiten la eliminación final de los sólidos restantes. Este proceso utiliza compuertas de acero inoxidable, las cuales tienen aperturas que varían en tamaño: 5 mm, 3 mm y 1 mm. Cada tramo está diseñado para captar los lodos finos y los sólidos flotantes, mejorando la calidad del agua tratada. Esta estructura secuencial maximiza la eficiencia de la sedimentación, minimizando la necesidad de tratamientos adicionales o químicos costosos.

	
Tolva 1 (18 m³): proceso de sedimentación de lodos. Tolva 2 (7 m³): almacenamiento de agua y aeración constante.	Recorrido de agua por rebose.
	
Tanque de hormigón tipo serpentín de 3.6 m³ de almacenamiento con compuertas tipo malla de acero inoxidable.	Se mide el PH inicial del agua que ingresa al tanque de hormigón de volumen = 40 m³. (PH=10)

3.2.3 ETAPA 3 (aeración, batido y mezcla del polímero 830)

a) **Almacenamiento del agua en el tanque de aireación y batido:** El agua residual es dirigida al tanque de hormigón con una capacidad de 50 m³. Este tanque tiene un sistema de aeración y batido que se activa durante un período de aproximadamente 4 horas. El objetivo principal de este paso es reducir el pH del agua, que inicialmente podría ser elevado. Durante este tiempo, el aire se inyecta en el agua, favoreciendo la agitación, lo que permite que se incremente la transferencia de oxígeno y se logren las condiciones necesarias para reducir uno o dos niveles del pH. Este control del pH es esencial para los siguientes pasos del tratamiento.

b) **Oxidación de sulfuros:** Una vez que el pH del agua ha sido reducido, se lleva a cabo la oxidación de los sulfuros presentes en el agua residual. A través de la oxidación, los sulfuros se convierten en compuestos más inofensivos, como los sulfatos. Este paso no solo ayuda a purificar el agua, sino que también reduce los riesgos de corrosión en el sistema.

c) **Adición del Polímero 830:** Después de la oxidación de sulfuros, se procede a la adición del Polímero 830. Este polímero tiene propiedades floculantes, lo que significa que ayuda a aglomerar los contaminantes y los sólidos suspendidos en el agua, facilitando su eliminación. Para que el polímero sea efectivo, es crucial que el pH del agua esté dentro del rango óptimo de 8 a 10. La dosificación recomendada es de 0.1 gramo por cada litro de agua, lo cual se ajusta a las necesidades del proceso. Es importante que esta dosificación sea precisa para asegurar la máxima eficiencia del polímero.

d) **Mezcla del polímero en el agua:** Para asegurar que el polímero se distribuya uniformemente en el agua y actúe de manera efectiva, se activa nuevamente el sistema de aeración y batido del tanque durante 10 minutos. Esta agitación permite que el polímero se mezcle completamente con el agua, iniciando el proceso de floculación. Durante este tiempo, los sólidos presentes en el agua empiezan a aglutinarse y forman pequeñas partículas más grandes y visibles.

e) **Reposo para la formación de flóculos:** Después de la mezcla del polímero, se deja reposar el agua en el tanque durante un período corto (unos minutos adicionales). Durante este tiempo, el polímero comienza a actuar con eficacia, formando flóculos o sólidos

flotantes en la superficie del agua. Estos flóculos son los contaminantes que han sido aglutinados por el polímero y están listos para ser eliminados del agua.

f) **Extracción de los sólidos flotantes:** Los flóculos formados permanecen en la superficie del agua debido a su menor densidad, por lo que no se sedimentan en el fondo del tanque. Dado que no se generan sólidos sedimentables, el paso siguiente es la extracción manual de los sólidos flotantes. Este paso requiere un control visual, ya que los flóculos visibles deben ser retirados de la superficie del agua para evitar que interfieran con el proceso de tratamiento.

		
División de tanques para el proceso de batido de agua y oxidación de sulfuros.	Tanque de batido y aeración.	Se mide el pH final del agua. (pH = 9)
		
Adición de polímero 830 para la separación de sólidos totales en el agua. 1 lt ≈ 0.1 gr		Extracción de sólidos que se van generando en el agua.

3.2.4 ETAPA 4 (filtración y descarga final)

Una vez que se han extraído todos los sólidos flotantes del agua en el tanque de aireación y batido, esta es impulsada mediante una bomba hidráulica hacia el tanque serpentín final, el cual tiene una capacidad de 15 m^3 y funciona como un reservorio temporal antes de la etapa de filtración. En este tanque, el agua permanece almacenada hasta que es requerida para su procesamiento final.

Desde el tanque serpentín, otra bomba impulsa el agua hacia el sistema de filtración final, diseñado para optimizar la calidad del efluente tratado. Este filtro cuenta con una capacidad aproximada de 7 a 8 m^3 y opera mediante una combinación de procesos físicos y químicos para eliminar impurezas. Su medio filtrante está compuesto por materiales que retienen partículas en suspensión y sólidos finos mediante acción mecánica, asegurando una reducción significativa de turbidez y materia orgánica.

Además, el filtro incorpora carbón activado, el cual desempeña un papel fundamental en la eliminación de contaminantes específicos. Gracias a su alta capacidad de adsorción, el carbón activado remueve químicos disueltos, gases nocivos, metales pesados y sustancias tóxicas, lo que contribuye a la mejora de la calidad del agua tratada. Este proceso también es altamente efectivo en la eliminación de compuestos responsables de olores desagradables, asegurando un agua más limpia, incolora y sin trazas de sustancias volátiles.

Una vez completada la filtración, el agua resultante cumple con los parámetros exigidos por la normativa ambiental vigente, garantizando que su descarga o reutilización sea segura y no represente un riesgo para el medioambiente. Este sistema de tratamiento integral no solo optimiza la calidad del efluente, sino que también contribuye a la sostenibilidad y al cumplimiento de las regulaciones ambientales aplicables.

3.2.4.1 Componentes del filtro final

La filtración final del tratamiento de aguas residuales se lleva a cabo mediante filtros diseñados artesanalmente, los cuales están compuestos por las siguientes capas:

- **Rejilla agujereada de acero inoxidable** (diámetro de agujeros: 2 cm), que actúa como una primera barrera para la retención de partículas grandes.

- **Capa de piedras de tamaño grueso** (aproximadamente 2.5 cm de diámetro), que facilita la circulación del agua y contribuye a la estabilización del flujo.
- **Capa de algodón**, que actúa como un medio absorbente para capturar partículas finas y mejorar la filtración.
- **Capa de carbón activado**, que elimina impurezas químicas, metales pesados, gases y toxinas, mejorando la calidad y transparencia del agua.
- **Capa de grava volcánica de tamaño mediano** (aproximadamente 1.5 cm de diámetro), que ayuda a filtrar residuos más pequeños y mejora la filtración por su alta porosidad.
- **Capa de grava volcánica de tamaño pequeño** (aproximadamente 0.5 cm de diámetro), que actúa como una barrera fina para partículas de menor tamaño.
- **Capa de piedras de tamaño grueso** (aproximadamente 2.5 cm de diámetro), que refuerza la estabilidad estructural del filtro y facilita el paso final del agua.





Agua almacenada en el tanque serpentín final y absorción de la misma por medio de una bomba hidráulica hacia el filtro.



Filtro de agua elaborado.



Agua final después de la filtración.

3.3 MANEJO DE LODOS Y PELO EXTRAIDO

El pelo extraído mediante la máquina filtradora y los lodos generados en las tolvas y tanques sedimentadores, producto de los procesos de coagulación y floculación, se recolectan manualmente de manera cuidadosa y eficiente en sacos de yute, un material sostenible y biodegradable. Estos lodos están compuestos principalmente por sólidos sedimentados y flotantes, mientras que el pelo extraído del proceso de pelambre ecológico está formado por fibras naturales propias de la piel, con una extracción completa que evita su desintegración.

Los desechos se almacenan temporalmente en la zona de recolección de sólidos, donde se permite un proceso natural de secado durante cinco días. Este almacenamiento controlado favorece la reducción de la humedad y facilita una gestión adecuada de los residuos.

Durante este período, se procura minimizar el impacto ambiental, garantizando que los residuos alcancen el estado óptimo para su disposición final. Una vez completado el proceso de secado, los desechos son transportados a la Empresa Pública Municipal para la Gestión Integral de Desechos Sólidos de Ambato (GIDSA), donde se integran al sistema de gestión sostenible de residuos de la ciudad.

	
Pelo filtrado y almacenado en sacos de yute.	Colocación de lodos en sacos de yute y almacenados en el área de recolección de sólidos.

4 PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS

4.1 INICIO DE OPERACIÓN:

- **Revisión de equipos:** Inspección de todos los equipos involucrados en el proceso (tanques, bombas, sistemas de aeración, filtros, etc.) para asegurar que estén funcionando correctamente.
- **Caudales de ingreso:** Verificación de los caudales de agua que ingresan al sistema para garantizar que estén dentro de los rangos establecidos.
- **Ajuste de parámetros:** Configuración de parámetros operativos como pH, velocidad de aireación, y otros según lo requerido para el proceso de tratamiento.

4.2 MONITOREO DIARIO:

- **Registro de caudales:** Medición y registro diario del caudal de entrada y salida del sistema.
- **pH:** Control de los valores de pH para asegurar que se mantengan dentro del rango óptimo de operación para el tratamiento de aguas residuales.
- **DBO (Demanda Bioquímica de Oxígeno):** Monitoreo de la DBO para evaluar la cantidad de materia orgánica presente en el agua.
- **DQO (Demanda Química de Oxígeno):** Medición de la DQO para determinar el contenido de materia orgánica biodegradable y no biodegradable.
- **Sólidos suspendidos:** Control de los sólidos suspendidos en el agua tratada, llevando un control periódico para la extracción de los mismos.

4.3 AJUSTES OPERATIVOS:

- **Dosificación de químicos:** Ajuste de la dosificación de los productos químicos (como el polímero 830) en función de los resultados de las mediciones de parámetros como pH, DBO y DQO.

- **Control de aireación:** Ajustes en el sistema de aeración para asegurar una mezcla adecuada y un tratamiento efectivo de los sulfuros y otros contaminantes.
- **Recirculación de lodos:** Control de la recirculación de los lodos generados en los procesos de coagulación y floculación para mantener la eficiencia del proceso.

5 MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD

5.1 MANTENIMIENTO PREVENTIVO:

El mantenimiento preventivo es crucial para asegurar el funcionamiento eficiente y seguro de los equipos involucrados en el tratamiento de aguas residuales. Las actividades incluyen:

5.1.1 **Revisión de bombas:**

- Inspeccionar las bombas de agua y lodos para detectar posibles desgastes, fugas o bloqueos.
- Verificar que las bombas de dosificación de productos químicos estén operando correctamente.
- Asegurarse de que las bombas estén correctamente calibradas para dosificar los productos químicos a las concentraciones necesarias.

5.1.2 Revisión de compresores (para sistemas de aireación):

- Verificar que los compresores de aire estén funcionando sin ruidos anormales y con la presión adecuada.
- Limpiar los filtros de entrada de aire y revisar el sistema de distribución de aire para evitar obstrucciones.
- Comprobar la presión de trabajo y el flujo de aire en los sistemas de aireación, para asegurar una oxigenación óptima en los tanques de tratamiento.

5.1.3 Limpieza de tanques:

- Realizar la limpieza interna de los tanques de coagulación, floculación, sedimentación y filtración, removiendo sólidos acumulados y residuos de productos químicos.
- Comprobar que no haya obstrucciones en las tuberías de salida o entrada de los tanques.
- Asegurarse de que las paredes de los tanques estén libres de depósitos de lodo o incrustaciones, lo cual podría afectar el rendimiento.

5.2 MEDIDAS DE SEGURIDAD:

El tratamiento de aguas residuales de la Curtiduría Cando Aldás involucra productos químicos y procesos que pueden ser peligrosos. Es esencial implementar medidas de seguridad para proteger al personal y el entorno. Las siguientes medidas deben ser cumplidas:

5.2.1 Uso de Equipos de Protección Personal (EPP):

- **Guantes de protección química:** Todos los operadores deben usar guantes resistentes a productos químicos para evitar el contacto con sustancias peligrosas.
- **Gafas de seguridad o protección facial:** Para evitar que los productos químicos o residuos de los procesos entren en los ojos.
- **Ropa protectora y botas de seguridad:** Usar ropa adecuada que cubra completamente el cuerpo y botas resistentes a productos químicos y residuos.
- **Mascarillas o respiradores:** Cuando se trabajen con sustancias volátiles o si se realicen tareas de limpieza que liberen polvo o vapores tóxicos, se deben usar respiradores apropiados.

5.2.2 Manejo de productos químicos:

- **Almacenaje adecuado:** Los productos químicos utilizados (cal, sulfuro, bactericidas, inmunizador de pelo, coagulantes y floculantes) deben ser almacenados en áreas seguras, bien ventiladas y con etiquetas visibles que indiquen los riesgos.

- **Etiquetado y señalización:** Cada producto químico debe estar correctamente etiquetado con su nombre, características y precauciones de manejo. Además, se deben colocar señales de advertencia en áreas de alto riesgo.
- **Instrucciones claras para la dosificación:** El personal debe estar capacitado en la correcta dosificación y manejo de productos químicos. Deben existir procedimientos escritos para la preparación y aplicación de estos productos.
- **Equipos de neutralización:** En caso de derrames o accidentes, se debe contar con equipos y materiales para neutralizar los productos químicos.

5.2.3 Protocolos de Emergencia:

- **Procedimientos de primeros auxilios:** Todo el personal debe estar capacitado en primeros auxilios, especialmente en cómo tratar quemaduras químicas, inhalación de vapores tóxicos, y contacto con productos químicos.
- **Derrames de productos químicos:** El personal debe estar entrenado en cómo manejar derrames de productos químicos. Deben seguirse procedimientos para contener y limpiar derrames sin comprometer la seguridad.
- **Plan de evacuación:** En caso de incidentes graves o situaciones de emergencia, debe existir un plan de evacuación claro para el personal. Este plan debe ser revisado periódicamente y realizado como simulacro de emergencia.
- **Sistema de comunicación de emergencia:** Asegurarse de que haya sistemas de comunicación disponibles para alertar a los responsables del tratamiento de aguas y a los equipos de emergencia en caso de incidentes.

5.2.4 Control de riesgos ambientales:

- **Monitoreo de emisiones de gases:** Verificar que los sistemas de tratamiento no liberen gases peligrosos al ambiente, como amoníaco, sulfuro de hidrógeno o gases tóxicos relacionados con los productos químicos usados en el proceso.
- **Control de olores:** Implementar sistemas de control de olores (como filtros de carbón activado) para mitigar cualquier liberación de malos olores durante el proceso.

5.2.5 Capacitación continua del personal:

- **Entrenamiento periódico:** Realizar sesiones de capacitación periódicas para el personal en temas de seguridad, uso de EPP y manejo de productos químicos.
- **Simulacros de emergencia:** Realizar simulacros regulares para evaluar la capacidad de respuesta del personal ante situaciones de emergencia.

6 CONTROL DE CALIDAD Y MONITOREO

6.1 CONTROL DE CALIDAD Y MONITOREO

El **control de calidad** es fundamental para garantizar que el tratamiento de aguas residuales cumpla con las normativas ambientales y que los efluentes vertidos no representen un riesgo para la salud pública ni el medio ambiente.

6.2 PARÁMETROS:

Para monitorear la eficiencia del proceso de tratamiento, se deben medir y controlar los siguientes parámetros clave:

6.2.1 pH:

- **Objetivo:** El pH es un indicador importante de la acidez o alcalinidad del agua. El proceso de tratamiento, especialmente en etapas de coagulación y floculación, puede verse afectado por los cambios de pH.
- **Rango ideal:** En función del proceso, el pH debe mantenerse entre 6 y 9, para garantizar la eficacia de los productos químicos y evitar dañar los sistemas biológicos.

6.2.2 DBO (Demanda Bioquímica de Oxígeno):

- **Objetivo:** La DBO mide la cantidad de oxígeno necesario para descomponer la materia orgánica en el agua. Un valor alto indica una gran cantidad de materia orgánica biodegradable.

- **Rango ideal:** El nivel de DBO debe estar dentro del valor límite permisible de 250 mg/L para no afectar la calidad del agua recibida por los cuerpos de agua receptores.

6.2.3 DQO (Demanda Química de Oxígeno):

- **Objetivo:** La DQO mide la cantidad de oxígeno necesario para oxidar completamente los contaminantes orgánicos e inorgánicos presentes en el agua.
- **Rango ideal:** Este parámetro debe ser controlado para garantizar que los niveles de contaminantes no excedan el valor límite permisible de 500 mg/L.

6.2.4 Sólidos suspendidos totales:

- **Objetivo:** Los sólidos suspendidos totales representan la cantidad de partículas no disueltas en el agua. Una alta concentración puede indicar un tratamiento insuficiente en las etapas de coagulación y floculación.
- **Rango ideal:** Se debe mantener una baja concentración de sólidos suspendidos para evitar obstrucciones en los sistemas de filtrado y asegurar la calidad del efluente. El valor límite permitido no debe superar los 220 mg/L.

6.2.5 Grasas y Aceites

- **Objetivo:** Las grasas y aceites presentes en las aguas residuales de una curtiduría provienen de los procesos de curtido, acabado y otras etapas de tratamiento de los productos animales. Estos compuestos pueden dificultar la separación de sólidos y obstruir los sistemas de tratamiento.
- **Rango ideal:** Generalmente, el contenido de grasas y aceites en el efluente tratado debe ser menor a 70 mg/L. Para asegurar la eficiencia en el tratamiento, se deben utilizar sistemas de separación o eliminación como separadores de grasas y aceites.

6.2.6 Fenoles

- **Objetivo:** Los fenoles son compuestos orgánicos que pueden ser introducidos en el agua durante los procesos de curtido, especialmente si se usan ciertos productos químicos o solventes. Son tóxicos y tienen un impacto negativo en la calidad del agua.

- **Rango ideal:** Los niveles de fenoles en el agua tratada deben ser inferiores a 0.2 mg/L, de acuerdo con la normativa ambiental vigente.

6.2.7 Tensoactivos

- **Objetivo:** Los tensoactivos son compuestos que pueden estar presentes en las aguas residuales como resultado de detergentes o surfactantes utilizados en los procesos de limpieza de cueros o en la fabricación de productos acabados. Estos compuestos pueden interferir con los procesos de coagulación y floculación.
- **Rango ideal:** El contenido de tensoactivos en el efluente tratado debe ser inferior a 2 mg/L.

6.2.8 Sulfatos

- **Objetivo:** Los sulfatos se encuentran comúnmente en las aguas residuales de las curtidurías debido a los procesos químicos que utilizan productos a base de azufre, como en el curtido de cueros. Los sulfatos pueden contribuir a la formación de compuestos que pueden afectar la calidad del agua y el ecosistema acuático.
- **Rango ideal:** El nivel de sulfatos en el efluente tratado debe estar por debajo de 400 mg/L para cumplir con los límites de calidad del agua para vertidos industriales.

6.2.9 Sulfuros

- **Objetivo:** Los sulfuros son compuestos altamente tóxicos que pueden liberarse durante la descomposición de materia orgánica o por la presencia de ciertos productos químicos usados en los procesos de curtido. Los sulfuros son conocidos por su fuerte olor a huevo podrido y pueden ser perjudiciales para la vida acuática y la calidad del agua.
- **Rango ideal:** La concentración de sulfuros en el efluente tratado debe ser inferior a 1 mg/L, según la normativa ambiental vigente.

6.3 FRECUENCIA DE ANÁLISIS:

Los análisis de los parámetros clave deben realizarse de acuerdo con las normativas locales y las necesidades operativas del sistema. La frecuencia recomendada es la siguiente:

6.3.1 Diario:

- Medición de pH para asegurar que se mantenga dentro de los rangos óptimos durante todo el proceso.
- Monitoreo de DBO y DQO para evaluar la efectividad del tratamiento.
- Control de turbidez y sólidos suspendidos en el agua tratada para verificar la eficiencia del proceso de coagulación, floculación y filtración.

6.3.2 Semanal:

- Revisión detallada de pH, DBO, DQO, sólidos suspendidos, y turbidez para asegurarse de que el sistema esté funcionando de manera continua y eficiente.
- Revisión de las tendencias de estos parámetros para identificar cualquier fluctuación o problema potencial.

6.3.3 Mensual:

- Análisis más exhaustivo de todos los parámetros, con un informe detallado sobre la tendencia de los mismos durante el mes.
- Comparación con los valores máximos permitidos por las autoridades ambientales para verificar el cumplimiento normativo.
- Análisis de la posible presencia de metales pesados y otros contaminantes específicos relacionados con el proceso de curtido, como cromo, cobre, zinc, entre otros.

6.4 REGISTRO Y REPORTE:

Para garantizar el cumplimiento de las normativas y la trazabilidad de los resultados de monitoreo, se debe contar con un sistema adecuado de registro y reporte de los análisis:

6.4.1 Formatos de operación:

Crear formatos de registro para el monitoreo de cada parámetro, que deben incluir:

- Fecha y hora de la medición.
- Método utilizado para el análisis.

- Valor registrado de cada parámetro (pH, DBO, DQO, sólidos suspendidos, turbidez, etc.).
- Acción correctiva si el valor se encuentra fuera de rango.

6.4.2 Formatos de cumplimiento normativo:

- Desarrollar informes de cumplimiento para enviar a las autoridades regulatorias, que incluyan los resultados de los análisis de calidad del agua y una evaluación de si los valores están dentro de los límites permitidos.
- Estos informes deben incluir tendencias y análisis de cualquier desviación de los parámetros clave y las acciones correctivas tomadas.

6.4.3 Documentación continua:

- Mantener un archivo organizado y actualizado con todos los informes y registros de análisis realizados, para garantizar la trazabilidad y cumplir con las normativas ambientales.
- El personal responsable debe ser capacitado para registrar y mantener esta documentación de manera correcta y oportuna.

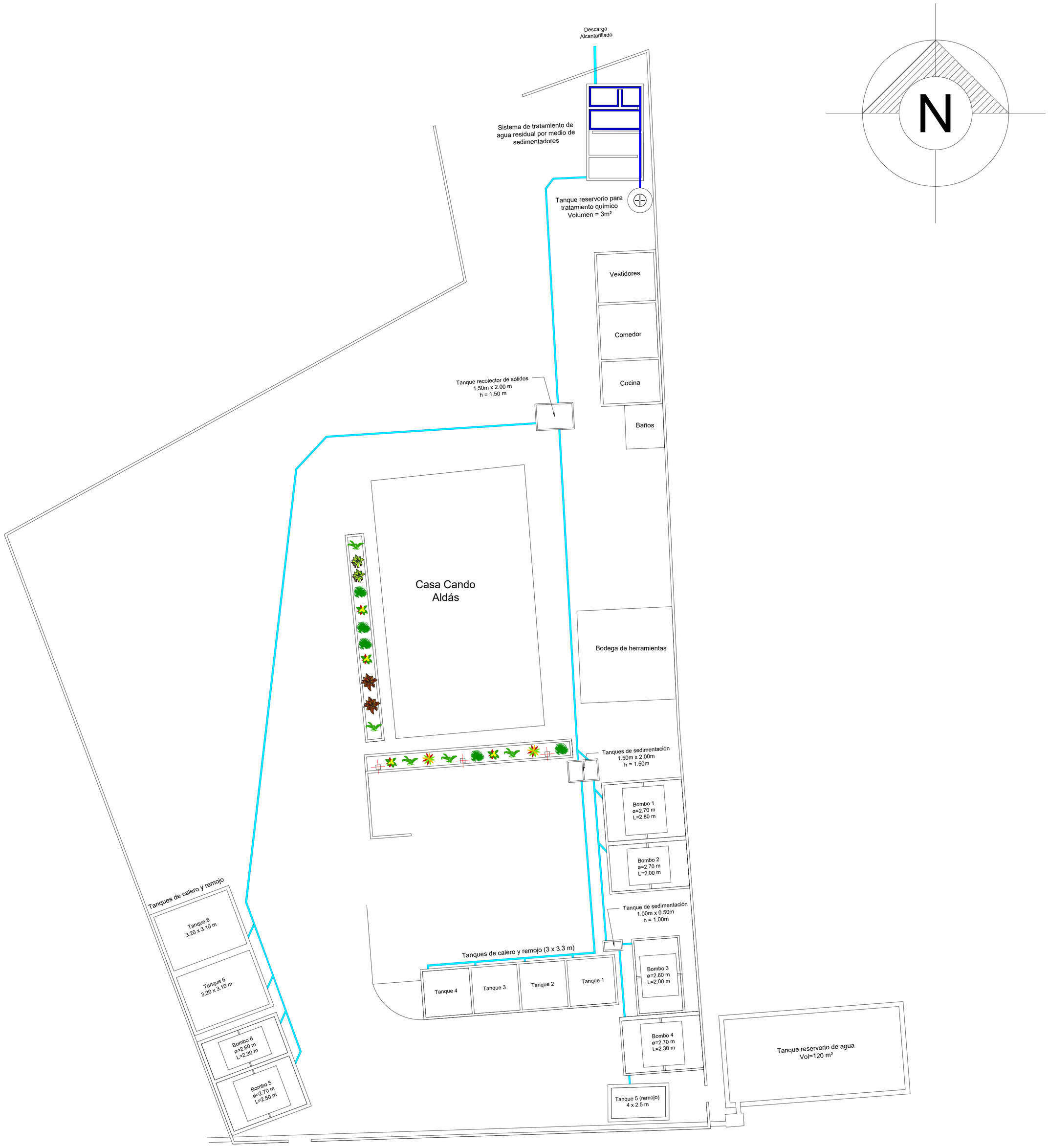
7 ANEXOS

7.1 PLANOS DE LA PTAR

7.2 FORMATOS DE REGISTRO

7.3 FICHAS TÉCNICAS

SISTEMA ANTIGUO DE TRATAMIENTO ANTIGUO DE AGUAS RESIDUALES DE LA CURTIEMBRE CANDO ALDÁS



SISTEMA ACTUAL DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA CURTIDURÍA CANDO ALDÁS

NOMBRE DEL PROYECTO:

VISTA EN PLANTA DE LA CURTIDURÍA

UBICACIÓN:

EL EMPALME - PARROQUIA TOTORAS

CONTENIDO:

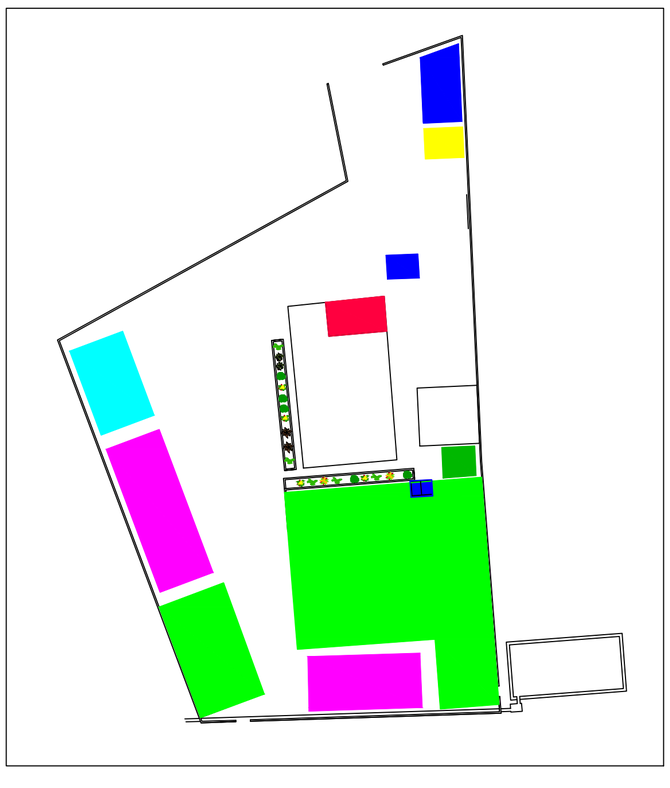
- SISTEMA ANTIGUO DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

PROYECTISTA	PROYECTISTA
ING. FERNANDA MIRANDA	

ESCALA	FECHA	LAMINA:
INDICADAS	NOVIEMBRE 2023	**E-01**

LAYOUT DE LA CURTIDURÍA CANDO ALDÁS





DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS

- Área de producción
- Área de almacenamiento de insumos químicos
- Oficinas
- Almacenamiento (pieles saladas)
- Almacenamiento (químicos)
- Planta de tratamiento
- Garage
- Conección alcantarillado Tubo PVC 3", Pendiente: 3%

DISTRIBUCIÓN FÍSICA DE LA CURTIDURÍA CANDO ALDÁS

NOMBRE DEL PROYECTO:

VISTA EN PLANTA DE LA CURTIDURÍA

UBICACIÓN:

EL EMPALME - PARROQUIA TOTORAS

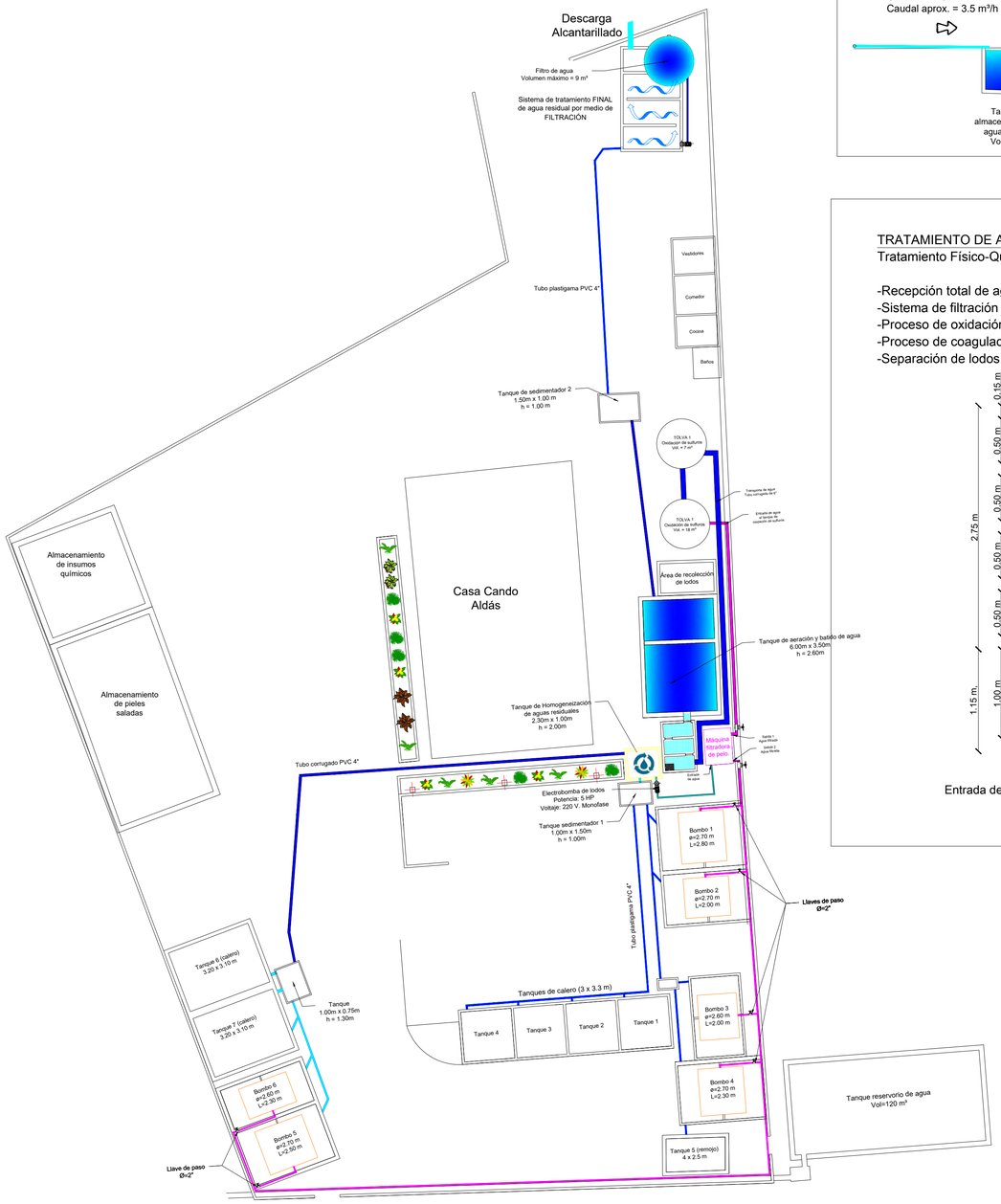
CONTENIDO:

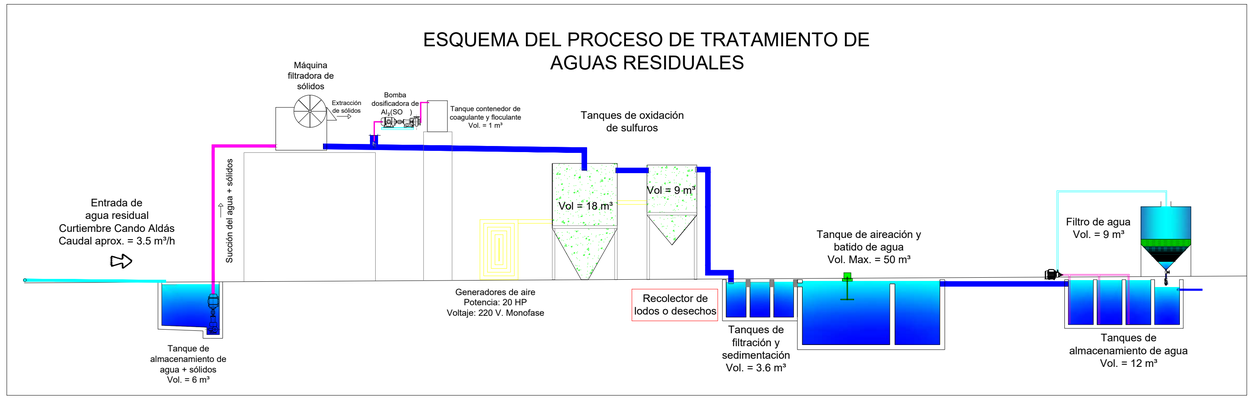
- UBICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS
- DIMENSIONAMIENTO DE TANQUES Y BOMBOS

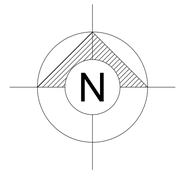
PROYECTISTA	PROYECTISTA
ING. FERNANDA MIRANDA	

ESCALA	FECHA	LAMINA:
INDICADAS	NOVIEMBRE 2023	**E-01**

DISEÑO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA CURTIEMBRE CANDO ALDÁS

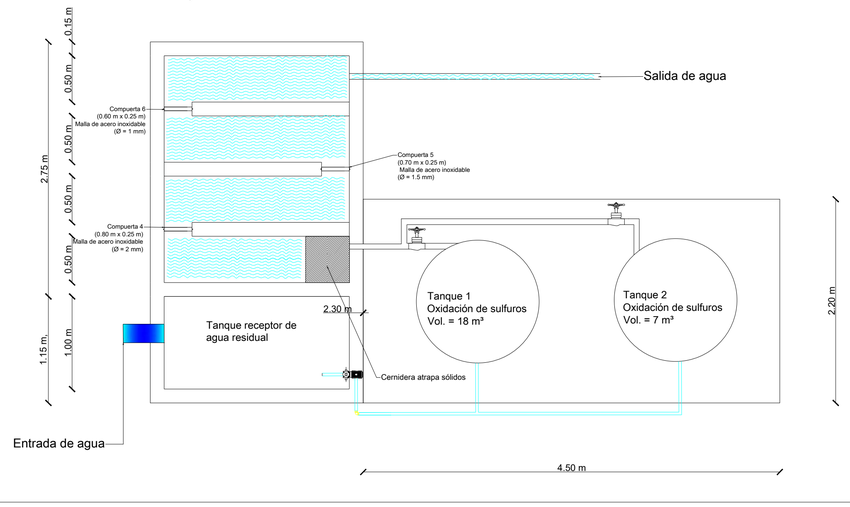






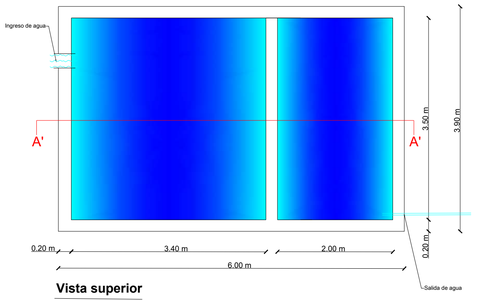
TRATAMIENTO DE AGUAS N° 1
Tratamiento Físico-Químico

-Recepción total de agua industrial.
-Sistema de filtración y extracción de sólidos.
-Proceso de oxidación de sulfuros.
-Proceso de coagulación y floculación.
-Separación de lodos mediante filtración y sedimentación.

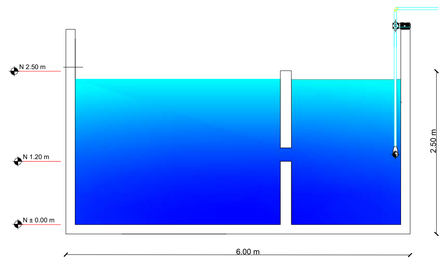


TRATAMIENTO DE AGUAS N° 2
Tratamiento Físico-Químico

-Tanque de aireación y batido de agua residual.
-Proceso de aireación de agua.
-Proceso de batido de agua.
-Proceso de floculación.
-Separación de lodos.
-Vol. max. = 50 m³
-Prof. = 2.60 m



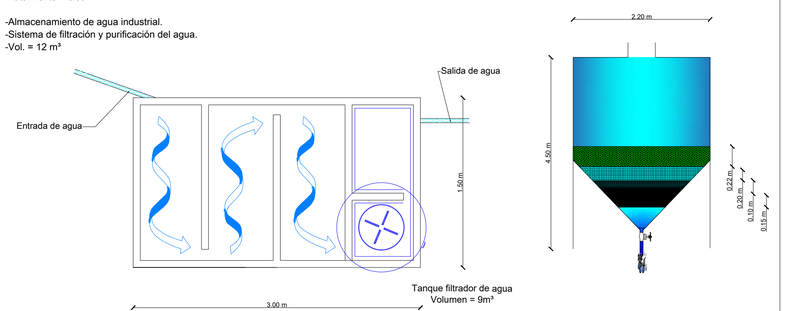
Vista superior
ESC: 1:100



Corte A' - A'
ESC: 1:100

TRATAMIENTO DE AGUAS N° 3
Tratamiento Físico

-Almacenamiento de agua industrial.
-Sistema de filtración y purificación del agua.
-Vol. = 12 m³



REDISEÑO SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA CURTIDURÍA CANDO ALDÁS

NOMBRE DEL PROYECTO:
VISTA EN PLANTA DE LA CURTIDURÍA

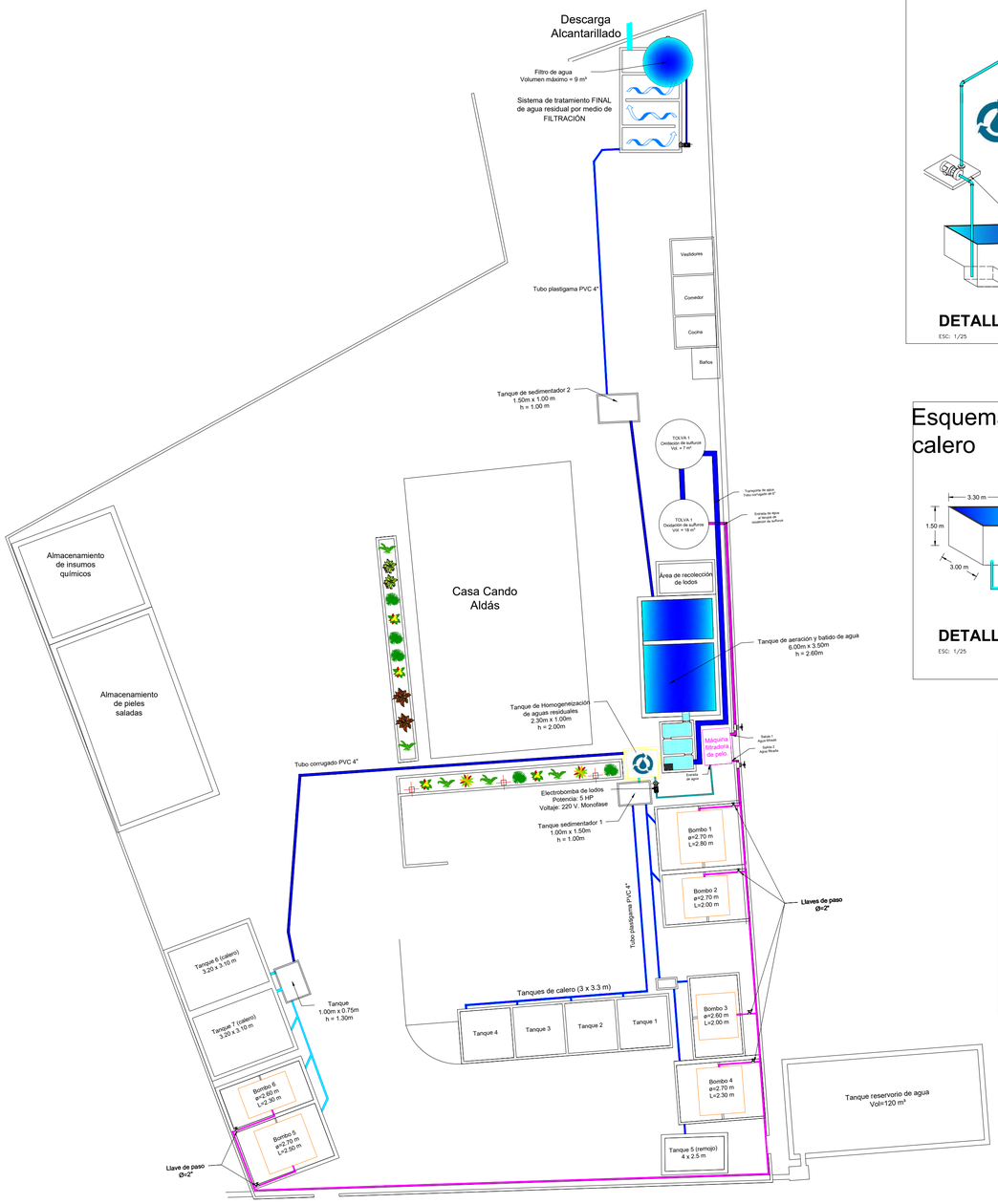
UBICACIÓN:
EL EMPALME - PARROQUIA TOTORAS

CONTENIDO:
- REDISEÑO DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES
- DIMENSIONES DE TANQUES Y BOMBOS
- ESQUEMA DEL PROCESO DE PELAMBRE ECOLÓGICO
- UBICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS

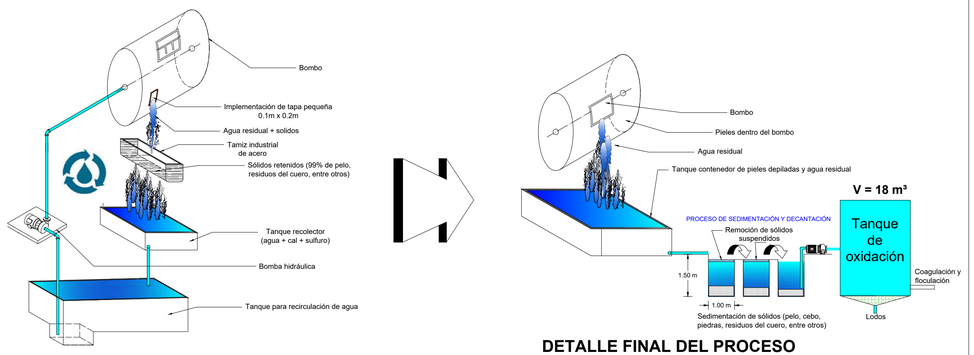
PROYECTISTA	PROYECTISTA
ING. FERNANDA MIRANDA	

ESCALA	FECHA	LAMINA:
INDICADAS	ABRIL 2024	**E-02**

ESQUEMA DEL PROCESO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA CURTIEMBRE CANDO ALDÁS



Esquema. Rediseño del proceso en etapa de pelambre con inmunización de pelo.

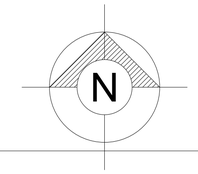


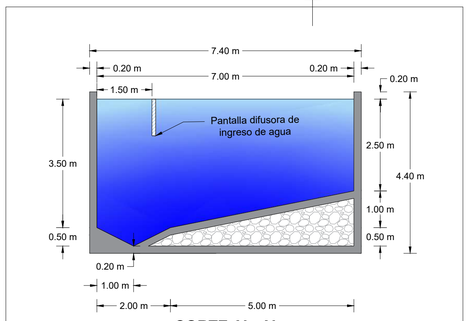
DETALLE DEL PROCESO

ESC: 1/25

DETALLE FINAL DEL PROCESO

ESC: 1/25

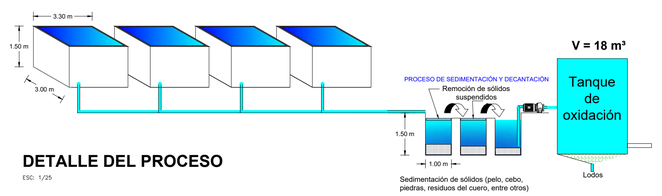




CORTE A' - A'

ESC: 1:100

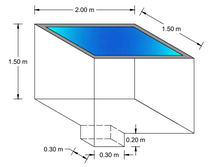
Esquema. Tratamiento de aguas residuales de los tanques calero



DETALLE DEL PROCESO

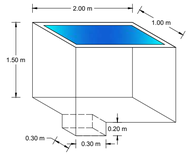
ESC: 1/25

Ilustración de tanques de hormigón para la recirculación de agua en etapa de pelambre



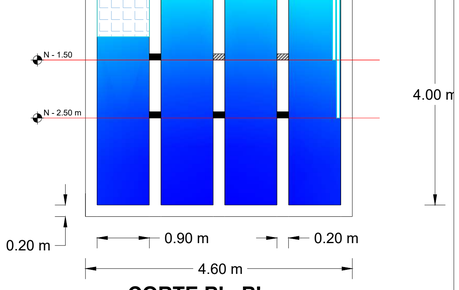
DETALLE TANQUE 1

ESC: 1/25

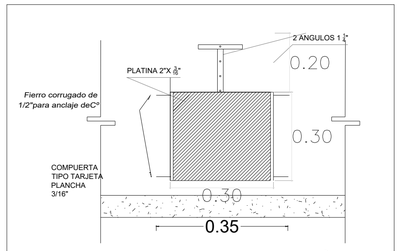


DETALLE TANQUE 2

ESC: 1/25

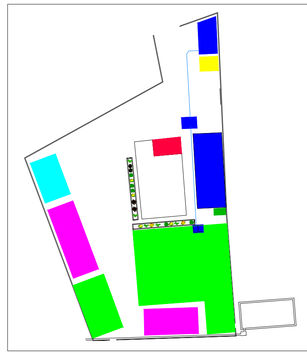


CORTE B' - B'



DETALLE COMPUERTA METÁLICA

ESC: 1/25



DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS

- Área de producción 480 m²
- Almacenamiento de químicos 60 m²
- Oficinas 100 m²
- Almacenamiento de pieles saladas 370 m²
- Almacenamiento de sacos para reciclaje 8 m²
- Planta de tratamiento 350 m²
- Garage 100 m²
- Conección alcantarillado Tubo PVC 3", Pendiente: 3%
- Conductor de agua tubo pvc 4"
- Conductor de agua tubo pvc 6"

REDISEÑO SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA CURTIDURÍA CANDO ALDÁS

NOMBRE DEL PROYECTO:

VISTA EN PLANTA DE LA CURTIDURÍA

UBICACIÓN:

EL EMPALME - PARROQUIA TOTORAS

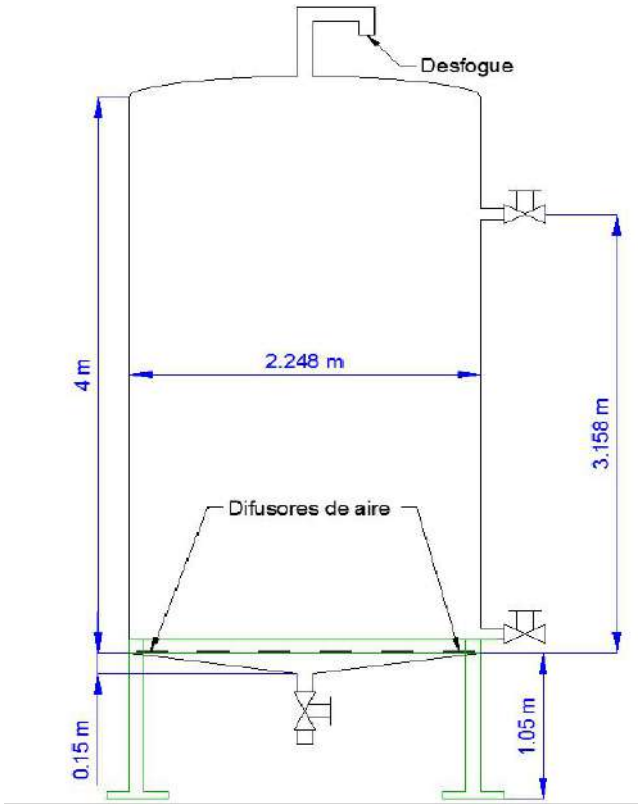
CONTENIDO:

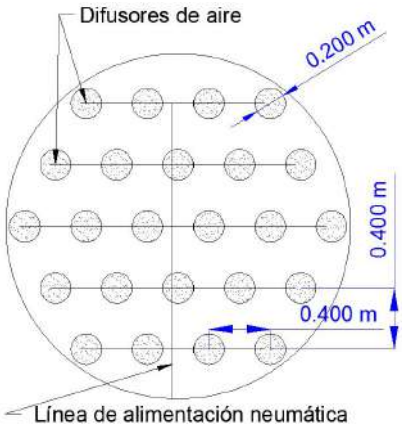
- REDISEÑO DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES
- DIMENSIONES DE TANQUES Y BOMBOS
- ESQUEMA DEL PROCESO DE PELAMBRE ECOLÓGICO
- UBICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS

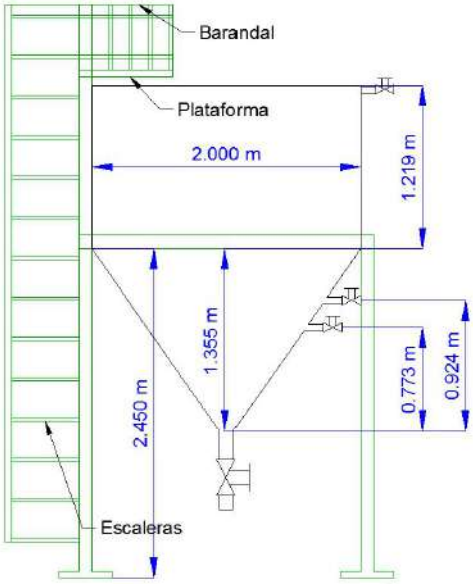
PROYECTISTA	PROYECTISTA
ING. FERNANDA MIRANDA	

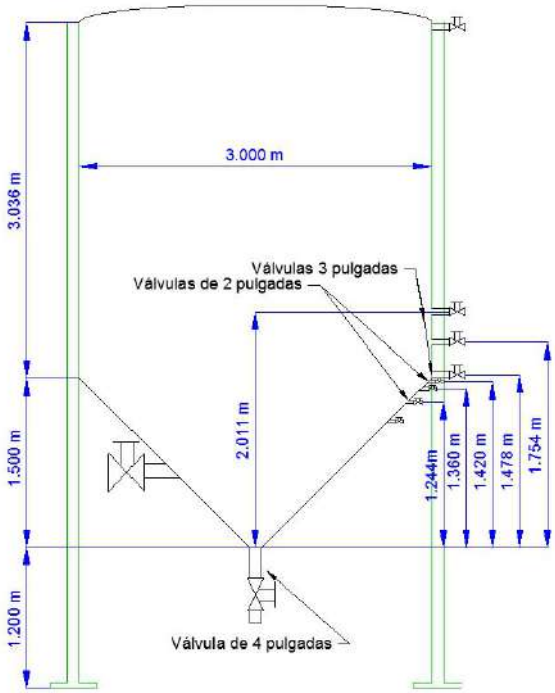
ESCALA	FECHA	LAMINA:
INDICADAS	ABRIL 2024	**E-03**

TANQUE DE OXIDACIÓN DE SULFUROS









DISEÑO DE UNA PLANTA DE TRATAMIENTO CURTIDURÍA CANDO ALDÁS

NOMBRE DEL PROYECTO:
TANQUE DE OXIDACIÓN DE SULFUROS

UBICACIÓN:
EL EMPALME - PARROQUIA TOTORAS

CONTENIDO:
- DETALLES DE DISEÑO

PROYECTISTA	PROYECTISTA
ING. FERNANDA MIRANDA	

ESCALA	FECHA	LAMINA:
INDICADAS	NOVIEMBRE 2023	E-04

CARPETEX
LEDERHILFSMITTEL
KEMPEN

MERPIN 8000

Conservante con efecto bactericida y ligeramente fungicida para cueros frescos y salados

Composición: Combinación de diversos desinfectantes libres de fenol

Apariencia: Liquido rojizo claro

Resistencia: Contra álcalis y sales a la concentración habitual en curtiduría

---

UTILIZACIÓN:

El MERPIN 8000 se emplea como bactericida en el pre-remojo y en el remojo principal.

CANTIDADES UTILIZADAS:

Pre-remojo: 0,05 - 0,1 %, en proporción al peso de la sal o al peso en fresco

Remojo principal: 0,05 - 0,3 %, en proporción al peso de la sal o al peso en fresco

La dosificación de MERPIN 8000 dependerá, entre otras cosas, de la duración prevista del reblandecimiento, el estado del género en crudo, la duración del baño y la temperatura etc.

MODO DE UTILIZACIÓN:

Antes de la adición se dilue el MERPIN 8000 con agua en la proporción 1:10.

INDICACIONES DE ALMACENAMIENTO:

Proteger del frío.

Jun-23

Die vorstehenden Angaben sollen lediglich Hinweise und Anregungen geben, ohne rechtsverbindlichen Charakter zu haben. Sie bedeuten insbesondere nicht, bestimmte Eigenschaften der Produkte oder deren Eignung für einen bestimmten Zweck zuzusichern. Unsere Kunden müssen eigenverantwortlich unsere Produkte auf ihre Eignung für die vorgesehenen Verfahren und Zwecke prüfen, ggfs. durch Herstellen von Proben und Durchführen von Versuchen. Etwa bestehende gewerbliche Schutzrechte sind zu beachten. Im übrigen gelten unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen.

As informações acima dispostas tratam-se de observações e sugestões sem qualquer caráter juridicamente vinculante. Em particular, as informações não têm como objetivo garantir quaisquer propriedades dos produtos ou a adequação de sua aplicação para finalidades determinadas. Reforçamos que é de responsabilidade de nossos clientes avaliar os nossos produtos em relação à adequação de sua aplicação para os métodos e propósitos previstos, certificando-se da adequação, em caso de quaisquer dúvidas, por meio de amostras e testes. Devem ser observados quaisquer direitos de propriedade industrial.
Além disso, aplicam-se nossos Termos e Condições Gerais.

These particulars only provide information and suggestions, without being legally binding. They do not in any way guarantee certain properties of the products nor their suitability for a specific purpose. It is the customer´s own responsibility to test our products with regard to their suitability for the intended purposes and process, by preparing samples and carrying our tests. Attention must also be paid to any existing industrial rights. Besides this, our "General Terms of Business" apply.

CARPETEX
LEDERHILFSMITTEL
KEMPEN

MERPIN 8010 N

Agente auxiliar de remojo con baja formación de espuma para cueros y pieles salados

Composición: Emulsionantes con baja formación de espuma y diversas sustancias hidrotrópicas

Apariencia: Líquido de incoloro

Resistencia: Contra ácidos, álcalis y electrolitos a la concentración habitual en curtiduría

Degradabilidad: Íntegramente biodegradable

MODO DE ACCIÓN:

Durante la aplicación de MERPIN 8010 N se elimina la suciedad por sus propiedades altamente hidrotópicas, emulsionantes y dispersantes.

En la incorporación de género con un contenido mayor de grasa natural se produce una rápida absorción de agua de la piel y, proporcionalmente, a lo largo de toda la sección transversal. El reblandecimiento se acelera.

ÁMBITO DE APLICACIÓN:

- En el reblandecimiento de cueros y pieles que han empezado a secarse en algunas partes

- En el reblandecimiento de género con elevado contenido de grasas naturales

- Para reducir la duración del reblandecimiento

CANTIDADES UTILIZADAS:

0,1 - 0,5 % MERPIN 8010 N, en proporción al peso de la sal

La dosificación de 8010 N dependerá, entre otras cosas, de la duración prevista del reblandecimiento, el estado del género en crudo, la duración del baño, etc.

CARPETEX
LEDERHILFSMITTEL
KEMPEN

INDICACIONES DE ALMACENAMIENTO:

Proteger del frío.

Die vorstehenden Angaben sollen lediglich Hinweise und Anregungen geben, ohne rechtsverbindlichen Charakter zu haben. Sie bedeuten insbesondere nicht, bestimmte Eigenschaften der Produkte oder deren Eignung für einen bestimmten Zweck zuzusichern. Unsere Kunden müssen eigenverantwortlich unsere Produkte auf ihre Eignung für die vorgesehenen Verfahren und Zwecke prüfen, ggfs. durch Herstellen von Proben und Durchführen von Versuchen. Etwa bestehende gewerbliche Schutzrechte sind zu beachten. Im übrigen gelten unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen.

As informações acima dispostas tratam-se de observações e sugestões sem qualquer caráter juridicamente vinculante. Em particular, as informações não têm como objetivo garantir quaisquer propriedades dos produtos ou a adequação de sua aplicação para finalidades determinadas. Reforçamos que é de responsabilidade de nossos clientes avaliar os nossos produtos em relação à adequação de sua aplicação para os métodos e propósitos previstos, certificando-se da adequação, em caso de quaisquer dúvidas, por meio de amostras e testes. Devem ser observados quaisquer direitos de propriedade industrial.
Além disso, aplicam-se nossos Termos e Condições Gerais.

These particulars only provide information and suggestions, without being legally binding. They do not in any way guarantee certain properties of the products nor their suitability for a specific purpose. It is the customer´s own responsibility to test our products with regard to their suitability for the intended purposes and process, by preparing samples and carrying our tests. Attention must also be paid to any existing industrial rights. Besides this, our "General Terms of Business" apply.

Jun-23

CARPETEX
LEDERHILFSMITTEL
KEMPEN

MERPIN 9020

Agente de encalado reductor altamente concentrado

Composición: Combinación de sustancias reductoras

Apariencia: Líquido de incoloro a violeta

Resistencia: Contra ácidos, álcalis y electrolitos a la concentración habitual en curtiduría

---

MODO DE ACCIÓN:

La alcalinidad del encalado activa las sustancias reductoras de MERPIN 9020; estas, a su vez, provocan un buen y rápido aflojamiento del pelo radical y la eliminación de la base y la costra.

Previene la sobredilatación del grano.

Por lo general, el cuero en tripa encalado queda menos tirante de lo normal, por lo que los pliegues del cuello y de engorde también quedan menos pronunciados. El color del cuero en tripa es igualmente más claro.

ÁMBITO DE APLICACIÓN:

- Para ahorrar sulfuros en el encalado

- Para evitar la inmunización del pelo radical en el encalado con pelo

- Como agente de adición en el encalado para la mejora general del surtido y el rendimiento

CANTIDADES UTILIZADAS:

0,3 – 0,5 % MERPIN 9020 para el encalado con bajo contenido de sulfuro en proporción al peso de la sal o al peso en fresco

INDICACIÓN SOBRE SU UTILIZACIÓN:

El color de MERPIN 9020 puede variar desde incoloro a violeta. Esto es normal y no supone menoscabo alguno para la calidad del producto.

CARPETEX
LEDERHILFSMITTEL
KEMPEN

INDICACIONES DE ALMACENAMIENTO:

Proteger del frío.

Die vorstehenden Angaben sollen lediglich Hinweise und Anregungen geben, ohne rechtsverbindlichen Charakter zu haben. Sie bedeuten insbesondere nicht, bestimmte Eigenschaften der Produkte oder deren Eignung für einen bestimmten Zweck zuzusichern. Unsere Kunden müssen eigenverantwortlich unsere Produkte auf ihre Eignung für die vorgesehenen Verfahren und Zwecke prüfen, ggfs. durch Herstellen von Proben und Durchführen von Versuchen. Etwa bestehende gewerbliche Schutzrechte sind zu beachten. Im übrigen gelten unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen.

La información anterior constituye únicamente indicaciones o sugerencias y no tiene carácter jurídicamente vinculante. Especialmente, no garantizan determinadas propiedades de los productos ni su idoneidad para un propósito determinado. Nuestros clientes deberán probar bajo su propia responsabilidad la idoneidad de nuestros productos para los procedimientos previstos y, dado el caso, mediante la realización de pruebas y ensayos. Deberán respetarse cualesquiera posibles derechos de la propiedad industrial. Por lo demás se aplicarán nuestras condiciones generales de contratación.

As informações acima dispostas tratam-se de observações e sugestões sem qualquer caráter juridicamente vinculante. Em particular, as informações não têm como objetivo garantir quaisquer propriedades dos produtos ou a adequação de sua aplicação para finalidades determinadas.
Reforçamos que é de responsabilidade de nossos clientes avaliar os nossos produtos em relação à adequação de sua aplicação para os métodos e propósitos previstos, certificando-se da adequação, em caso de quaisquer dúvidas, por meio de amostras e testes. Devem ser observados quaisquer direitos de propriedade industrial.
Além disso, aplicam-se nossos Termos e Condições Gerais.

These particulars only provide information and suggestions, without being legally binding. They do not in any way guarantee certain properties of the products nor their suitability for a specific purpose. It is the customer´s own responsibility to test our products with regard to their suitability for the intended purposes and process, by preparing samples and carrying our tests. Attention must also be paid to any existing industrial rights. Besides this, our “General Terms of Business” apply.

FICHA TÉCNICA
SULFURO DE SODIO

1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

Nombre Químico	Sulfuro de Sodio
Fórmula Molecular	$Na_2S.9H_2O$
Peso molecular	240.18 g/mol
Sinónimos	Sulfuro de disodio nonahidratado, Monosulfuro de Disodio nonahidratado.

2. DESCRIPCIÓN

El sulfuro de sodio comercial es una mezcla concentrada de varias formas hidratadas. Se Presenta en escamas, terrones o copos amarillos o de un rojo ladrillo. Soluble en agua, ligeramente en alcohol, insoluble en éter. El Sulfuro de Sodio en presencia de aire es delicuescente y gradualmente se convierte a Carbonato de Sodio y Tiosulfato de Sodio.

3. ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO

Pureza	60% mín.
Alcalinidad	30 - 40%
Hierro	45 ppm, máx
Na_2CO_3	2.0 max

4. PROPIEDADES

Apariencia	escamas
Color	amarillos o rojo ladrillo
Olor	a amoníaco
Gravedad Especifica	1.427 / 16ºC
Punto de Ebullición	Descompone a 920ºC
Punto de Fusión:	50ºC
pH	las soluciones son muy alcalinas
Insolubles en agua	2.0 max

FECHA REALIZACION	REALIZO	ACTUALIZO I.Q. Iván Dario Ospina
2010/05/03	I.Q. Iván Darío Ospina	Mayo 05- 2020

5. APLICACIONES

Se utiliza principalmente en las siguientes industrias:
MINERA: en los procesos de flotación por espuma para formar compuestos insolubles en cobre, plomo y molibdeno.
CURTIEMBRES: según el tipo de piel o cuero a tratar, se utiliza el Sulfuro de Sodio sólo o mezclado con el Sulfhidrato de Sodio como depilante. En el tratamiento de los cueros de uso general, que no requieren una textura muy suave, se utilizan mezclas con mayor cantidad de sulfuro.
PULPA Y PAPEL: en los procesos de cocción de pulpa "al sulfato" para producción de papel kraft.
VARIAS: eliminación de metales pesados, por flotación en efluentes industriales, síntesis de anilinas y pigmentos, obtención de polisulfuros elastoméricos, desulfurización de fibra rayón viscosa cruda, agente reductor en la producción de aminocompuestos, producción de caucho, estampado de fibras de algodón.

Información Adicional

Los datos proporcionados en esta hoja, son tomados de fuentes confiables y representan la mejor información conocida actualmente sobre la materia, este documento debe utilizarse solo como guía para la manipulación del producto con la precaución adecuada, **DISTRIBUIDORA DE QUIMICOS INDUSTRIALES** no asume responsabilidad alguna por reclamos, pérdidas o daños que resulten del uso inapropiado de la mercancía y/o de un uso distinto para el que fue concebida. El usuario debe hacer sus propias investigaciones para determinar la aplicabilidad de la información consignada en la presente hoja según sus propósitos particulares

	FICHA TÉCNICA GENERAL SC-200	**Actualización: 06/05/2022** **Revisión: 01** **Versión: 5.0** **PRODUCTO: PTHIDCAL001**

Datos Generales del Producto

I. Nombre del Producto:
Cal Hidratada o Hidróxido de Calcio

II. Nombre Comercial:
SC-200

III.Descripción General del producto:
Polvo color blanco de ligera tonalidad crema, de alta finura y muy liviano.

IV.Materia Prima:
Piedra Caliza (Mineral Natural)

V.Origen de la Materia Prima:
Cordillera de Chongón y Colonche
(Provincia del Guayas)
Riqueza Garantizada:
90% - 95%

VI. Usos
Tratamientos de agua residuales / Potabilización de agua / Ajuste de pH en agua y suelos / Para curtir pieles o cuero / Tratamiento de gases/Albañilería y construcción / Producción de azúcar / Tratamiento de la materia orgánica y fertilizante / Producción de químicos, tales como: oxido de propileno, carbonato de sodio y glicerina. / Para estabilizar suelos arcillosos. / En medicina como antiácido. / Procesos de conservación de alimentos, específicamente en las cámaras de refrigeración. / Manufactura de Cartón para disolver los materiales no celulosos y desintegrar las fibras de paja. / Es un magnífico Impermeabilizante evitando la transmisión del agua.

VII. Presentación
Sacos valvulados de papel kraft 25 Kg

Especificaciones Técnicas

VIII. Formula Química:
Ca(OH)2

IX. Composición:
Hidróxido de Calcio

X. Características Físico-Químicas del producto

PARAMETROS	CONTROL
CaO Total	62.87 % min.
CaO Aprovechable	60.00 % min.
Ca (OH)2	82.98 % min.

GRANULOMETRIA

# de Malla	Parámetros
100	5.0% máx.
200	10.00% máx.

Humedad	1.5 % máx.



Almacenamiento, Seguridad y Manejo

XI. Almacenamiento

- Protéjase el saco contra daños físicos.
- Almacénese en lugar seco, aireado, alejado del agua y la humedad.
- Si se almacenar sobre pallets, máximo 50 sacos por pallets para evitar derrumbes de las rumas y demasiada presión en las filas inferiores.
- El producto y el envase permanece inalterable hasta 3 meses de almacenado, pasado este tiempo el producto y el envase comienza a deteriorarse, siempre y cuando no sufra contaminación con químicos u otros agentes y se cumpla con los puntos antes mencionados.
- Siguiendo estas indicaciones se garantiza que el producto no sufrirá ninguna alteración durante 1 año.

XII. Seguridad y Manejo

- Para la manipulación del producto se requiere el uso de mascarilla con capacidad de filtrado para polvo, guantes de cuero, mandil PVC y gafas protectoras
- Evitar el contacto con los ojos, de ser así lavarse con abundante agua, acudir al médico.
- En caso de ingestión, acudir inmediatamente al médico.

XIII. Información Adicional

La cal es un producto muy fino y cáustico, debe evitarse el contacto directo con la piel, en caso de contacto prolongado se debe lavar con agua y jabón, luego aplicar crema para evitar el resecamiento.

www.calmosacorp.com
ventas@calmosacorp.com
+593 969273426

BOMBAS SUMERGIBLES
Para Aguas Residuales
NE 3 20-2-220 / NE 3 20-2-440

Modelo	Ref.	Potencia (HP)	Voltaje (Vac)	Amperaje (A)	H max. (mca) *	Q max. (GPM) **	Descarga	Peso
NE 3 20-2-220	1C0022	2.0	220	14.0	24	165	3”	58kg
NE 3 20-2-440	1C0018	2.0	440	7.0	24	165	3”	58Kg

* La altura (H) máxima se logra con la válvula totalmente cerrada. (mca= metros columna de agua).

** El caudal (Q) máximo se logra con la válvula totalmente abierta. (gpm= galones por minuto).

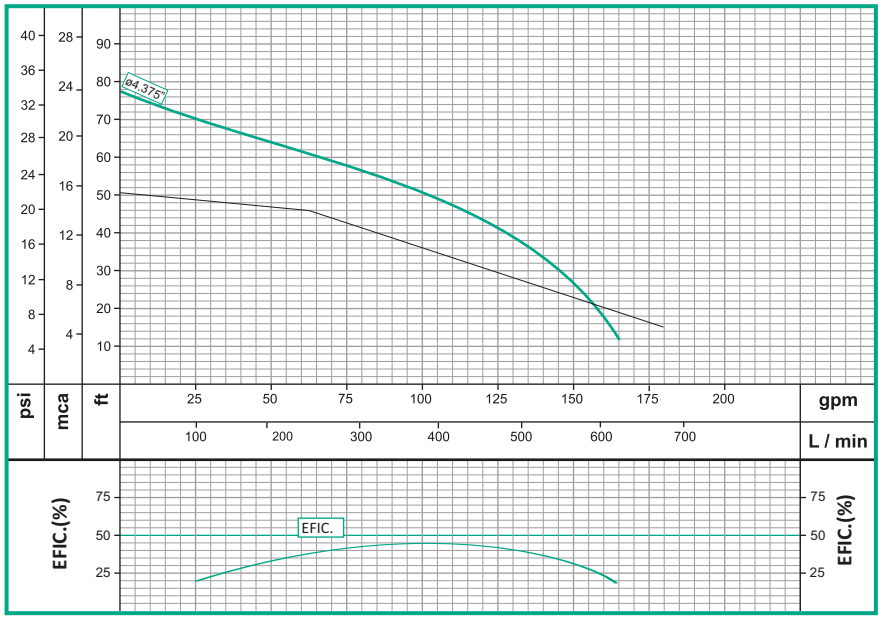


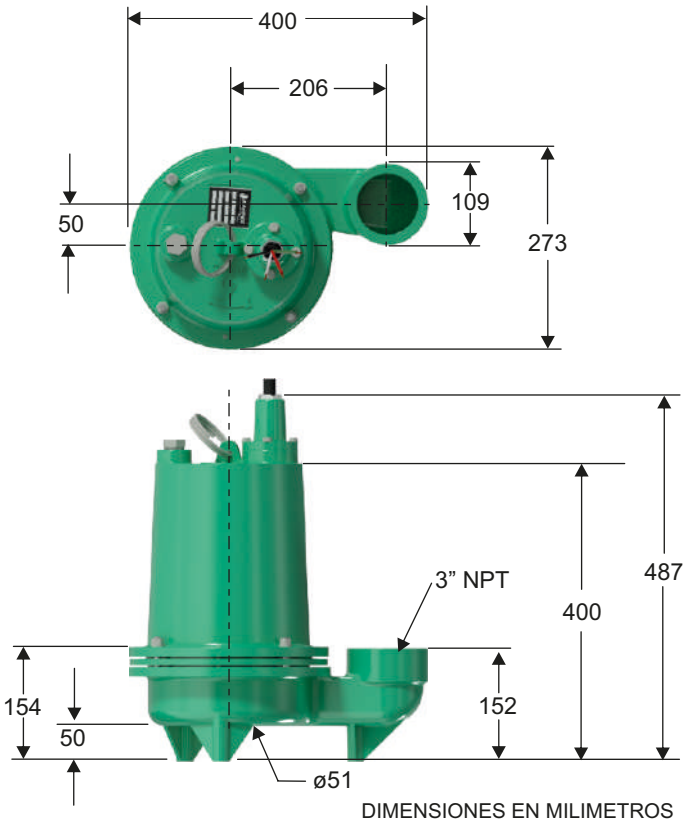
Materiales	
Cuerpo	Hierro fundido ASTM A-48, Clase 30
Carcasa	Hierro fundido ASTM A-48, Clase 30
Impulsor	Hierro fundido ASTM A-48, Clase 30
Sello mecánico	Silicio/Silicio/Vitón
Acople intermedio	Hierro fundido ASTM A-48, Clase 30
Empaques	Buna Nitrilo

Aplicaciones
• Bombeo de agua con sólidos en suspensión hasta ø1-1/2
• Manejo de aguas residuales o negras
• Desagüe zonas inundadas
• Pozos sépticos
• Riego de estiércol
• Manejo de agua en beneficiadores de café
• Control de niveles freaticos

Características de la bomba	
Tipo de bomba	Centrífuga
Tipo de acoplamiento	Monobloque
Descarga	3” NPT
Tipo de impulsor	Semiabierto de 2 alabes Balanceado dinámicamente según ISO G6,3
Sólidos en suspensión	ø1-1/2(38.1mm) max.
Tipo de sello	Sello mecánico 1” TIPO 06
Temperatura Max. Líquido	104° F (40 ° C) Continua
Conexión eléctrica	conjunto de cable 5 metros

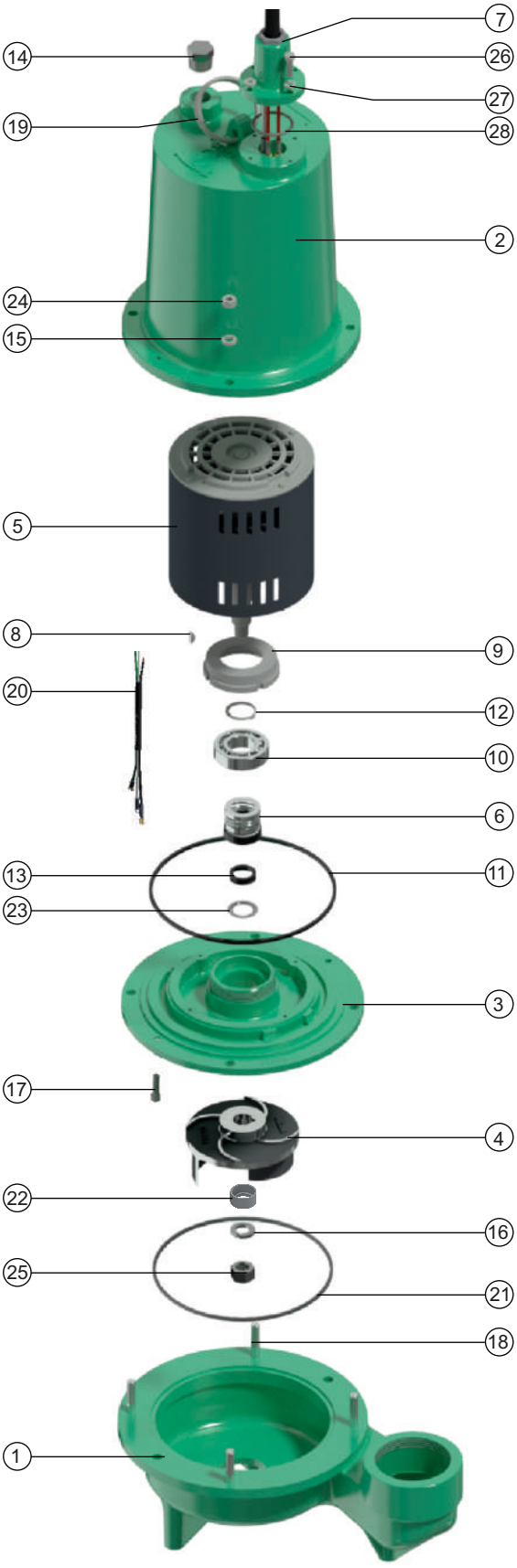
Características del Motor	
Tipo	Eléctrico
Potencia	2.0
Diseño	NEMA B, Lleno de aceite, induccion jaula de ardilla
Velocidad	3.500 RPM (nominal)
Aislamiento	Clase B
Refrigeracion	Aceite dieléctrico Diala AX
Voltaje	220/440
Factor de servicio	1,85
Frecuencia	60Hz
Fases	3





DIMENSIONES EN MILIMETROS

No	DESCRIPCION	REF	CANTIDAD
1	CUERPO EN HIERRO	67251	1
2	CARCASA EN HIERRO	114492	1
3	ACOPLE EN HIERRO	62482	1
4	IMPULSOR	53279	1
5	MOTOR 2.0 HP TRIFASICO	53293	1
6	SELLO MECANICO 1" T6	00037	1
7	CONJUNTO DE CABLES	61278	1
8	CUÑA EN ACERO INOX.	35589	1
9	TUERCA EN HIERRO 2-1/2"	53750	1
10	RODAMIENTO 6206ZZ	19846	1
11	ANILLO CUADRADO	33730	1
12	ANILLO SEEGER REF. A-30	57882	1
13	ANILLO EN "V"	61829	1
14	TAPON 3/4" NPT	03230	1
15	ARANDELA PRESION 3/8" INOXIDABLE	02616	4
16	ARANDELA PRESION 5/8" INOXIDABLE	02617	1
17	TORNILLO SOCKET 1/4" x 1"NC	16673	2
18	ESPARRAGO 3/8" x 2" NC	02423	4
19	MANIJA ZINCADA	27271	1
20	CABLE POLO A TIERRA	90082	1
21	ANILLO CUADRADO	27265	1
22	CAMISA DE AJUSTE	23756	1
23	ARANDELA 1-5/16" x 7/8"	62641	1
24	TUERCA 3/8" NC INOXIDABLE	02521	4
25	TUERCA 5/8" NF INOXIDABLE	02520	1
26	TORNILLO 1/4" x 1" NC INOX.	02452	4
27	ARANDELA PRESION DE 1/4" INOX.	22333	4
28	ANILLO "O" CONJUNTO DE CABLE	17711	1



Parque Industrial Celta
Autopista Bogotá-Medellín Km 7.5 bodegas 86 y 93
Funza - Cundinamarca
PBX (57)(1) 743 9090
Apartado Aéreo 12098
www.barnes.com.co

ANEXO 26

FACTURAS DE ADQUISICIÓN DE QUÍMICOS PARA EL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

NO TIENE LOGO

R.U.C.: 1802289940001

FACTURA

No 001-002-000001498

NÚMERO DE AUTORIZACIÓN

2406202401180228994000120010020000014982733593418

FECHA Y HORA DE AUTORIZACIÓN: 24/06/2024 13:14:13

AMBIENTE: PRODUCCIÓN

EMISIÓN: NORMAL

CLAVE DE ACCESO

2406202401180228994000120010020000014982733593418

SERRANO ROMERO MAIRA ALEJANDRINA

OMG QUIMICOS PARA LA INDUSTRIA EN GENERAL

Dirección Matriz: Calle: PRIMERA IMPRENTA Numero: 06-44 Interseccion: VARGAS TORRES

Dirección Sucursal: Calle: PRIMERA IMPRENTA Numero: 06-44 Interseccion: VARGAS TORRES

OBLIGADO A LLEVAR CONTABILIDAD SI

Social / Nombres y Apellidos: CANDO ALDAS EDGAR ADRIAN

ación 1804775573001

24/06/2024 Placa / Matricula: Guía

on: Ambato

ol	Cod. Auxiliar	Cantidad	Descripción	Detalle Adicional	Precio Unitario	Subsidio	Precio sin Subsidio	Descuento	Precio Total
		60.00	MERPIN 8010	TENSOACTIVO	0.80	0.00	0.00	0.00	47.40
		33.00	MERPIN 8000	BACTERICIDA	0.70	0.00	0.00	0.00	23.50
9020		70.00	MERPIN 9020	TRIGLICOLATO CONCENTRADO	0.87	0.00	0.00	0.00	78.00

Información Adicional	
Telefono	032748887
Email	candoaldrian512@gmail.com
NP 2145	PLAZO 30 DIAS

Forma de pago	Valor
20 - OTROS CON UTILIZACION DEL SISTEMA FINANCIERO	171.24

SUBTOTAL 15%	148.90
SUBTOTAL 0%	0.00
SUBTOTAL NO OBJETO DE IVA	0.00
SUBTOTAL EXENTO DE IVA	0.00
SUBTOTAL SIN IMPUESTOS	148.90
TOTAL DESCUENTO	0.00
ICE	0.00
IVA 15%	22.34
TOTAL DEVOLUCION IVA	0.00
IRBPNR	0.00
PROPINA	0.00
VALOR TOTAL	171.24

VALOR TOTAL SIN SUBSIDIO	0.00
AHORRO POR SUBSIDIO (Incluye IVA cuando corresponda)	0.00

Scanned with CamScanner

FACTURA **No.003-002-000002638**

Número de Autorización:
1709202401170376877800120030020000026384280423015

Fecha y hora de Autorización:
17/09/2024 13:56:23

Ambiente: PRODUCCION
Emisión: NORMAL
Clave de Acceso:

1709202401170376877800120030020000026384280423015

Emisor: SANTAMARIA SALVADOR LUIS HERNAN
RUC: 1703768778001
Matriz: PICHINCHA / MEJIA / TAMBILLO / VELLO S/N
Correo: lhsantamaria@yahoo.com
Teléfono: 023948300 / 0999450794
Obligado a llevar contabilidad: SI
Agente de Retención
Resolución Nro. NAC-DNCRASC20-00000001

Razón Social: CANDO ALDAS EDGAR ADRIAN
Dirección: VIA AL EMPALME S/N
Fecha Emisión: 17/09/2024
RUC/CI: 1804775573001
Teléfono: 0995629055
Correo: candoadrian532@gmail.com

Código Principal	Cantidad	Descripción	Detalles Adicionales	Precio Unitario	Descuento	Total
CSNF830504	25.00	Floculante Cationico Flopam 830		6.3500	$0.00	$158.75

Información Adicional

Descripción	Venta de Floculante Catiónico 830

Formas de pago

Otros con Utilización del Sistema Financiero	$182.56	1 días

Subtotal Sin Impuestos:	$158.75
Subtotal 15%:	$158.75
Subtotal 5%:	$0.00
Subtotal 0%:	$0.00
Subtotal No Objeto IVA:	$0.00
Descuentos:	$0.00
ICE:	$0.00
IVA 15%:	$23.81
IVA 5%:	$0.00
Servicio %:	$0.00
Valor Total:	$182.56

Factura

RUC 1804576922001
No. 001-002-000006715
Autorización
0407202401180457692200120010020000067151234567814
Fecha y Hora Autorización
2024-07-04T09:36:22-05:00
Ambiente PRODUCCIÓN



0407202401180457692200120010020000067151234567814

Razón Social / Nombres : CANDO ALDAS EDGAR ADRIAN
Identificación: 1804775573001
Dirección: VIA AL EMPALME S/N
Correo: candoadrian532@gmail.com
Fecha de Emisión: 04/07/2024
Guía de Remisión:

Cod. Principal	Cant	Descripción	Precio Unitario	Descto	Subtotal
196	2.00	AUTOBASIFICANTE 25 kilos	$ 10.869565	$ 0.00	$ 21.74
carb2.	1.00	carbon activado granular 1 KILO	$ 6.086957	$ 0.00	$ 6.09
500	2.00	JARRA 500	$ 1.3043	$ 0.00	$ 2.61
1384	2.00	JARRA MEDIDORA 1400ml	$ 1.7391	$ 0.00	$ 3.48
1435	3.00	POTE DE 2 LITRO BOCA ANCHA VIDRIO	$ 1.3043	$ 0.00	$ 3.91

Información Adicional

Forma de Pago	Valor	Plazo	Tiempo
SIN UTILIZACION DEL SISTEMA FINANCIERO	$ 43.50		

Subtotal 15%	$ 37.83
Subtotal 0%	$ 0.00
Subtotal no objeto de IVA	$ 0.00
Subtotal Exento de IVA	$ 0.00
Subtotal Sin Impuestos	$ 37.83
Descuento	$ 0.00
ICE	$ 0.00
IVA 15%	$ 5.67
IRBPNR	$ 0.00
Propina	$ 0.00
Valor Total	**$ 43.50**

NO TIENE LOGO

R.U.C.: 1802004380001

FACTURA

No. 001-003-000000037

NÚMERO DE AUTORIZACIÓN

0808202401180200438000120010030000000379366846418

FECHA Y HORA DE AUTORIZACIÓN: 01/07/2024 07:42:29

AMBIENTE: PRODUCCIÓN

EMISIÓN: NORMAL

CLAVE DE ACCESO



SILVA MOREJON CESAR PATRICIO

Dirección Matriz: Barrio: ORIENTE Calle: VIA QUITO - AMBATO Numero: S/N

Dirección Sucursal: Barrio: ORIENTE Calle: VIA QUITO - AMBATO Numero: S/N

OBLIGADO A LLEVAR CONTABILIDAD NO

Razón Social / Nombres y Apellidos: CANDO ALDAS EDGAR ADRIAN

Identificación 1804775573001

Fecha 01/07/2024 Placa / Matrícula: Guía

Direccion:

Cod. Principal	Cod. Auxiliar	Cantidad	Descripción	Detalle Adicional	Precio Unitario	Subsidio	Precio sin Subsidio	Descuento	Precio Total
SA		25.00	SULFATO DE ALUMINIO		1.05	0.00	0.00	0.00	26.25

Información Adicional	
Telefono:	032748887
Email:	candoadrian532@gmail.com

Forma de pago	Valor
01 - SIN UTILIZACION DEL SISTEMA FINANCIERO	30.19

SUBTOTAL 15%	26.25
SUBTOTAL 0%	0.00
SUBTOTAL NO OBJETO DE IVA	0.00
SUBTOTAL EXENTO DE IVA	0.00
SUBTOTAL SIN IMPUESTOS	26.25
TOTAL DESCUENTO	0.00
ICE	0.00
IVA 15%	3.94
TOTAL DEVOLUCION IVA	0.00
IRBPNR	0.00
PROPINA	0.00
VALOR TOTAL	30.19

VALOR TOTAL SIN SUBSIDIO	0.00
AHORRO POR SUBSIDIO: (Incluye IVA cuando corresponda)	0.00

ANEXO 27

RESULTADO DEL ANÁLISIS DEL AGUA CON EL MEJORAMIENTO DE LA PTAR

INFORME DE RESULTADOS No: A-1000-24

INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR EL CLIENTE			
NOMBRE CLIENTE:	CURTIEMBRE CANDO ALDAS	**ATENCIÓN A.**	Ing. María Carmen Marín
DIRECCIÓN:	Ambato	**TELÉFONO:**	0995629055
TIPO DE MUESTRA:	Agua (Residual)	**PUNTO DE TOMA DE MUESTRA:**	Descarga Final Muestra compuesta
CÓDIGO CLIENTE:	A-1	**FECHA Y HORA DE TOMA DE MUESTRA RESPONSABLE:**	N.A.

INFORMACIÓN DEL LABORATORIO

TOMA DE MUESTRA REALIZADO POR:	LABCESTTA S.A.	**NÚMERO DE MUESTRAS:**	01
FECHA Y HORA DE TOMA DE MUESTRA:	15/10/2024 09:30 – 13:00	**ANÁLISIS SOLICITADO:**	Físico- Químico
FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN EN LAB:	15/10/2024 17:30	**FECHA DE ANÁLISIS:**	15/10/2024 – 25/10/2024
FECHA DE EMISIÓN DE INFORME:	25/10/2024	**CÓDIGO LABORATORIO:**	AL-A-1000-24
RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA:	Galo Torres	**COORDENADAS:**	17M 766214 / 9854810
CONDICIONES AMBIENTALES DE ANÁLISIS	T máx.:25,0 ºC. T min.: 15,0 ºC		

RESULTADOS ANALÍTICOS

ENSAYO	UNIDAD	RESULTADO	INCERTIDUMBRE (k=2)	MÉTODO /NORMA	VALOR LÍMITE PERMISIBLE
Grasas y Aceites	mg/L	12,2	±3%	PE-AL-34 Standard Methods Ed.23.2017, 5520 B	70
*Caudal	L/s	0,19	-	Volumétrico	-
Cromo hexavalente	mg/L	<0,02	±25%	PE-AL-36 Standard Methods Ed.23.2017 3500 – Cr B	0,5
Demanda Química de Oxigeno	mg/L	230	±11%	PE/AL/05 Standard Methods Ed.23.2017 5220D	500
Demanda Bioquímica de Oxigeno (DBO_5)	mg/L	110	±14%	PE/AL/28 Standard Methods Ed.23.2017 5210B HACH, Method 8166	250
Fenoles	mg/L	0,026	±12%	PE/AL/06 Standard Methods Ed.23.2017 5530C	0,2

Potencial Hidrógeno	Unidades de pH	8,41	±0,2	PE/AL/03 Standard Methods Ed.23.2017 4500 H+B	6-9
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	<52	±29%	PE-AL-44 Standard Methods Ed.23.2017 2540 D	220
Tensoactivos	mg/L	0,6	±6%	PE-AL-45 Standard Methods Ed.23.2017 5540 C	2
Sulfatos	mg/L	300	±14%	PE/AL/25 Standard Methods Ed.23.2017 4500 E SO_4	400
Sulfuros	mg/L	0,85	±12%	PE/AL/08 Standard Methods Ed.23.2017 4500 S2-C y D	1

OBSERVACIONES:

- Muestra receptada en el laboratorio.
- La columna: Valor límite permisible, está fuera del alcance de la acreditación del SAE. Contempla los valores límites permisibles que se encuentran en la Tabla 8: Límites de descarga al sistema de alcantarillado público del AM 097-A, Anexo I. Por solicitud del cliente.

AUTORIZACIÓN Y RESPONSABLE DEL INFORME:

Firmado electrónicamente por:
VERONICA MERCEDES BRAVO BASANTES

Ing. Verónica Bravo
DIRECTORA TÉCNICA

LABCESTTA
TECNOLOGIA Y CALIDAD
RUC:0691736210001

NOTAS:

- Este documento no puede ser reproducido ni total ni parcialmente sin la aprobación escrita del laboratorio.
- Los resultados arriba indicados sólo están relacionados con los objetos ensayados.
- Las condiciones ambientales no afectan a los resultados de los ensayos analizados.
- LABCESTTA S.A. no se responsabiliza cuando la información proporcionada por el cliente puede afectar la validez de los resultados.
- Cuando se emitan criterios de conformidad y aplique, se tendrá en cuenta el: Instructivo de Regla de decisión para una declaratoria de conformidad IE-AL-26.

ANEXO 27.1

CADENA DE CUSTODIA PARA LA TOMA DE MUESTRA

LABCESTTA
TECNOLOGIA Y CALIDAD
SGC

CADENA DE CUSTODIA DE MUESTRAS

PG12-01

Revisión: 0

Página 1/1

Matriz: AGUAS [x] SUELOS [ ] LIXIVIADOS [ ] ALIMENTOS [ ] RESIDUOS [ ] GASES [ ] OTROS [ ] _____

Fecha: 15-10-2024

Datos del Cliente

Empresa/Cliente: Asociación CANDO ALDAS

Dirección: Ambato, Sector Huachi Totoras

Persona de Contacto: Ing. Adrián Orlando Cando Aldas

Datos del Laboratorio

Nombre: LABCESTTA

Dirección/Teléfono: Guayaquil - Parque California 2 C36 (04-2103826)

Nº	Código de Muestra	Punto de Muestreo/Descripción	Coordenadas	Hora	Muestreado por	Transportado por	Tipo de muestra	Parámetros a ser Analizados	Observaciones
		Entrada Finca							
1	P-1	Descarga	766214 9854810	15:00	Cando Torres	Personal Labcestta	Residual	Aceites y Grasas - Cianuros - Cromo Hexavalente - DQO - $DBO_{5,20}$ - Fenoles - pH - SST - Tensoactivos - Sulfatos - Sulfuros	Muestra Compuesta
			17M	09:30					

DATOS ADICIONALES

Datos Adicionales – Muestreo

Dirección: Sector Huachi Totoras

Ciudad: Ambato

Provincia: Tungurahua

Orden de trabajo Nº: 400-24

Responsable empresa

Nombre del cliente: Adrian Cando

CI: 1804095593

Firma _____

Entrega/Envía/Fecha

Responsable Cando Torres

Firma _____

Recibe/Fecha

Responsable

Firma _____

Escaneado con CamScanner

ANEXO 27.2

FICHA DE INSPECCIÓN DE LA TOMA DE MUESTRA PARA EL MONITOREO DE AGUA EN PRESENCIA DE LA AUTORIDAD AMBIENTAL

Honorable Gobierno Provincial de Tungurahua

Ambato, calles Bolivar 491 y Castillo esquina,
Tel.: 03 3730220
gobierno.provincial@tungurahua.gob.ec
www.tungurahua.gob.ec

ACTA DE INSPECCIÓN

000350746 - 01

1. OBJETO DE LA INSPECCIÓN	Atención de denuncia ☐	Regularización ☐	Seguimiento/Control ☐	Otro ☑			
2. FECHA DE INSPECCIÓN	Dia 15	Mes Octubre	Año 2024	Hora:			

3. DATOS GENERALES

Nombre del proyecto, obra o actividad:			
Detalle de la actividad:	C/o Fábricas de Curtido y Adobo de Pieles.		
Tipo de proyecto, obra o actividad:	Público/a	Privado/a ✓	Mixto/a
Representante legal / operador:	Edgar Adrian Cando Aldas	C.I. - RUC:	1804175573
Teléfono:	0995629055	Correo electrónico:	candoadrian532@gmail.com.
Ubicación:	Cantón Ambato	Parroquia:	Totoras.
Dirección:	Barrio el Placer, calle s/n		
Coordenadas:	X	Y	Altura (msnm)

4. DATOS DE REGULARIZACIÓN AMBIENTAL

Regularizado:	Sí	No ✓	En trámite ✓	Entidad que emitió:	HGPT ✓	MAE	
Tipo de permiso:	Certificado	Registro	Licencia ✓	Otro:			
Fecha de regularización:	Dia N/A	Mes N/A	Año N/A	Código SUIA: N/A			
Observaciones:							

5. HALLAZGOS Y ACCIONES CORRECTIVAS

Actividad		Hallazgo (descripción)			Acción correctiva
Gestión de productos químicos y derivados de hidrocarburo	Área de almac. acondicionada	Sí ☐ No ☐	N/A.		
	Observaciones:				
	Adecuado almacenamiento	Sí ☐ No ☐	N/A		
	Observaciones:				
Gestión de desechos no peligrosos	Área de almac. acondicionada	Sí ☐ No ☐	N/A.		
	Observaciones:				
	Adecuado almacenamiento	Sí ☐ No ☐	N/A		
	Observaciones:				
	Adecuada disposición final	Sí ☐ No ☐	N/A		
	Observaciones:			Gest. Calif Si ☐ NO ☐	
Gestión de desechos peligrosos y/o especiales	Área de almac. acondicionada	Sí ☐ No ☐	N/A		
	Observaciones:				
	Adecuado almacenamiento	Sí ☐ No ☐	N/A		
	Observaciones:				
	Adecuada disposición final	Sí ☐ No ☐	N/A		
	Observaciones:			Gest. Calif Si ☐ No ☐	
Gestión de aguas residuales	Adecuado tratamiento	Sí ☐ No ☐	La actividad dispone de un sistema de tratamiento de aguas residuales.		
	Observaciones:				

Escaneado con CamScanner

Honorable Gobierno Provincial de Tungurahua

Ambato, calles Bolivar 491 y Castillo esquina,
tel.: 03 3730220
gobierno.provincial@tungurahua.gob.ec
www.tungurahua.gob.ec

ACTA DE INSPECCIÓN

000350746 - 02

Actividad	Hallazgo (descripción)				Acción correctiva
Gestión de emisiones al aire	Adecuadas medidas de mitigación de ruido	Si / No		N/A	
	Observaciones:				
	Adecuadas medidas de mitigación de material particulado	Si / No		N/A	
	Observaciones:				
	Adecuadas medidas de mitigación de gases	Si / No		N/A	
	Observaciones:				
Gestión del órden y limpieza	Existe orden y limpieza	Si / No		N/A	
	Observaciones:				
Gestión de las instalaciones	Adecuadas instalaciones	Si / No		N/A	
	Observaciones:				
OTRO		Si / No		N/A	
	Observaciones:				
		Si / No		N/A	

En la ciudad de Ambato a los 15 días del mes de Octubre del año 2024, en las instalaciones de Curtiembre Cando Aldas. ubicado en Totoras / Barrio el Placer. se hizo presente el / la Ing Oscar Ricardino lopez S. con el fin de verificar el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable, y por otra parte el / la Edgar Adrian Cando Aldas con C.I.: 1804775573. en calidad de propietario. en la que se constataron los hallazgos que anteceden.

El muestreo realizado el martes 15 de octubre 2024 corresponde a un muestreo compuesto, el mismo empezo a las 9:30 am hasta las 13 horas (por servicio de energia electrica) durante el periodo de tiempo se tomo 5 muestras. (Aceites y Grasas, Caudal, Cr^{6+}, DBO, DBO_5, Fenoles, pH, SST, Tensoactivos, Sulfatos Sulfuros).

6. FIRMAS DE RESPONSABILIDADa

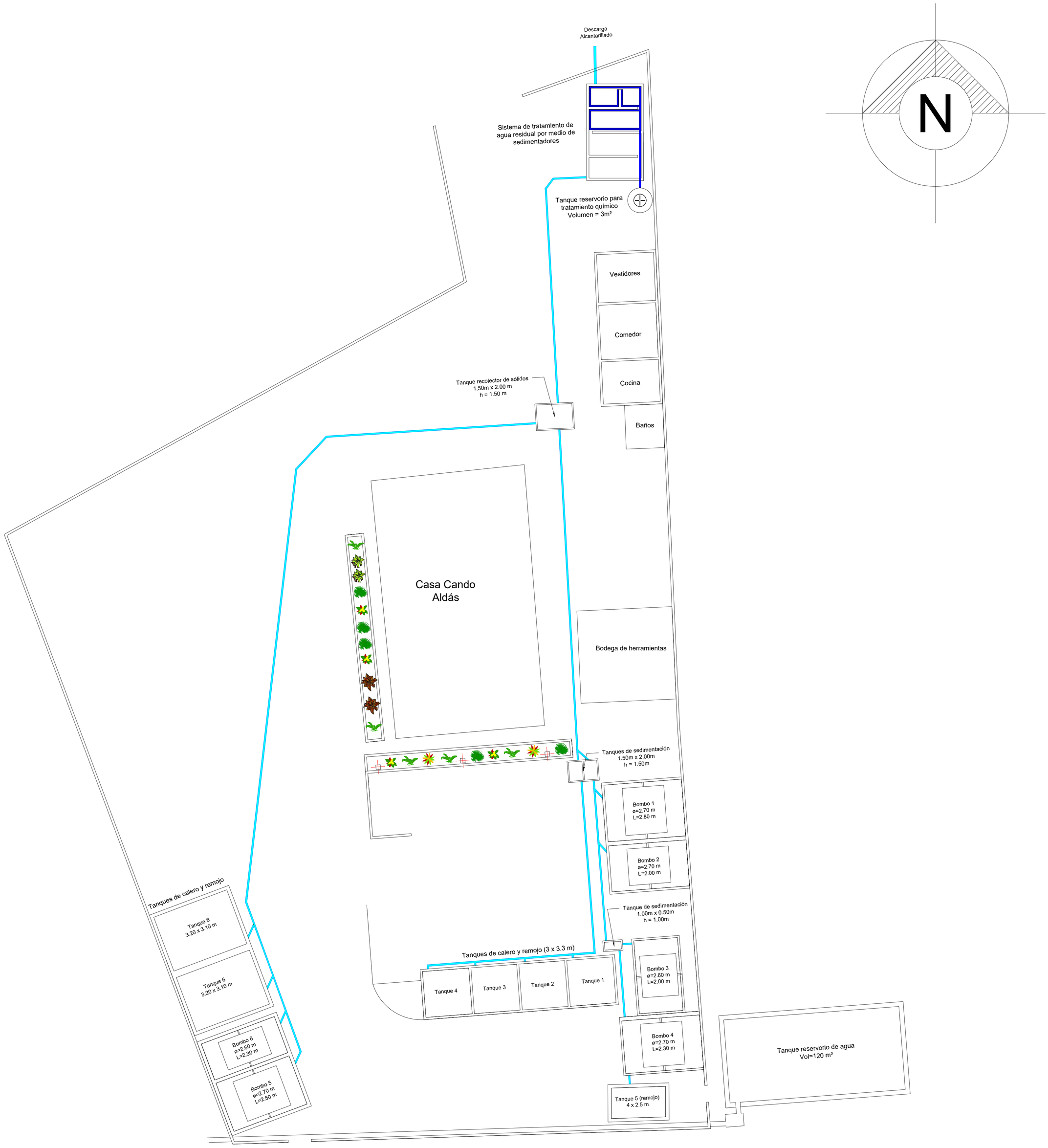
Funcionario/a:	Entidad:	Firma:	Funcionario/a:	Entidad:	Firma:
Ing. Oscar López	MGPT				
Otro/a:	**Entidad:**	**Firma:**	**Otro/a:**	**Entidad:**	**Firma:**
Propietario/Operador:	**Firma:**		**Encargado/a de actividad:**	**Firma:**	
Ing. Adrian Cando					

Escaneado con CamScanner

ANEXO 28

PLANOS DEL NUEVO SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

SISTEMA ANTIGUO DE TRATAMIENTO ANTIGUO DE AGUAS RESIDUALES DE LA CURTIEMBRE CANDO ALDÁS



SISTEMA ACTUAL DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA CURTIDURÍA CANDO ALDÁS

NOMBRE DEL PROYECTO:

VISTA EN PLANTA DE LA CURTIDURÍA

UBICACIÓN:

EL EMPALME - PARROQUIA TOTORAS

CONTENIDO:

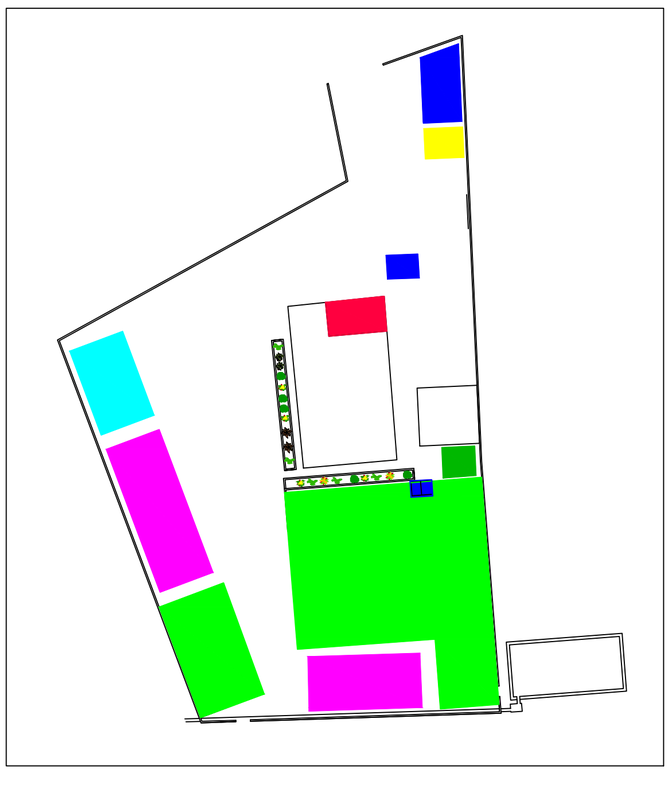
- SISTEMA ANTIGUO DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

PROYECTISTA	PROYECTISTA
ING. FERNANDA MIRANDA	

ESCALA	FECHA	LAMINA:
INDICADAS	NOVIEMBRE 2023	**E-01**

LAYOUT DE LA CURTIDURÍA CANDO ALDÁS





DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS

- Área de producción
- Área de almacenamiento de insumos químicos
- Oficinas
- Almacenamiento (pieles saladas)
- Almacenamiento (químicos)
- Planta de tratamiento
- Garage
- Conección alcantarillado Tubo PVC 3", Pendiente: 3%

DISTRIBUCIÓN FÍSICA DE LA CURTIDURÍA CANDO ALDÁS

NOMBRE DEL PROYECTO:

VISTA EN PLANTA DE LA CURTIDURÍA

UBICACIÓN:

EL EMPALME - PARROQUIA TOTORAS

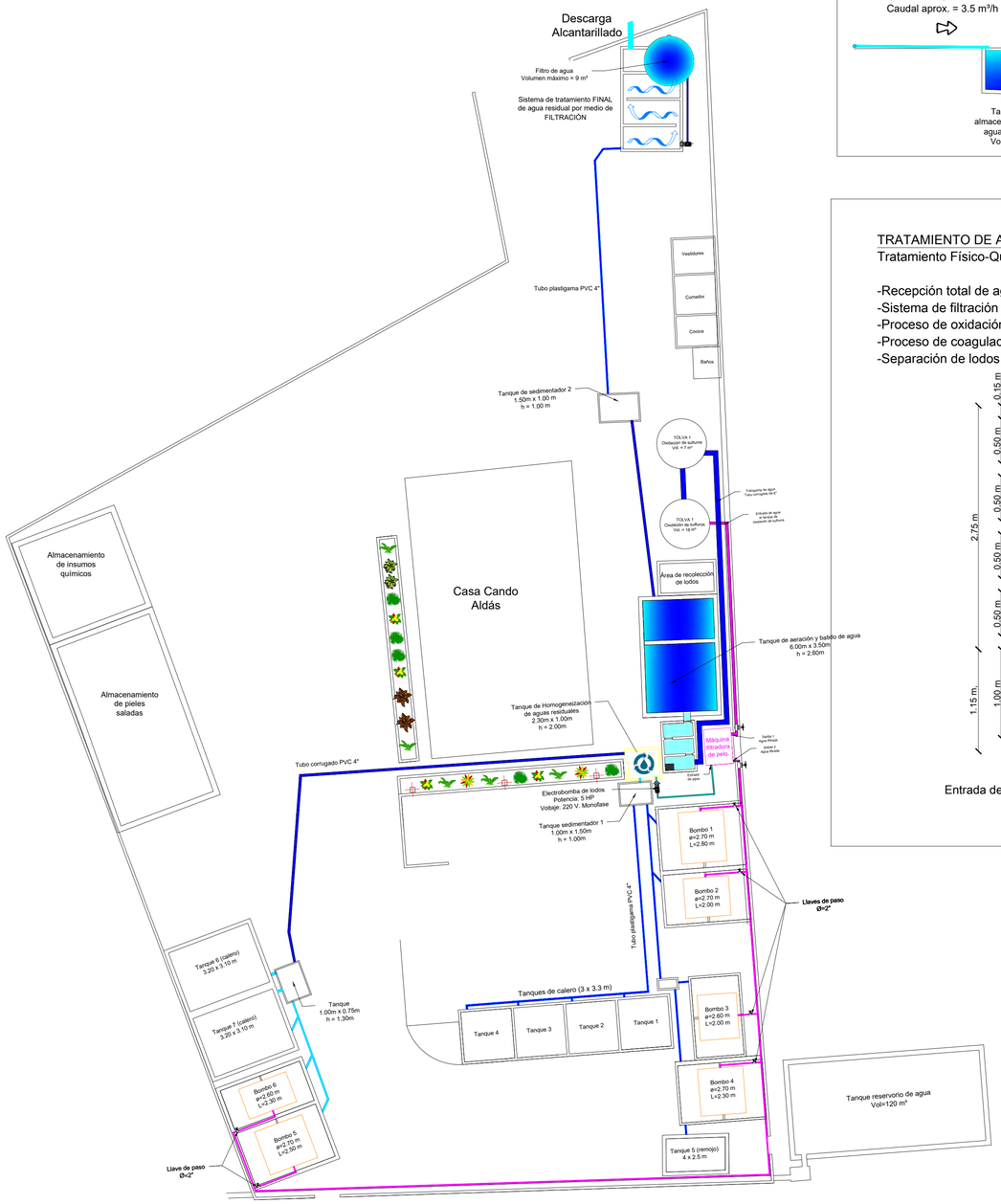
CONTENIDO:

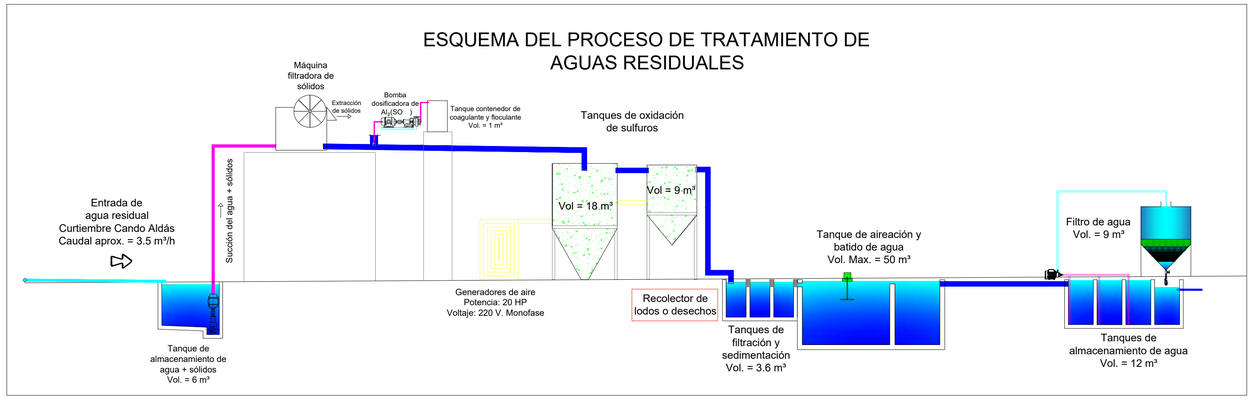
- UBICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS
- DIMENSIONAMIENTO DE TANQUES Y BOMBOS

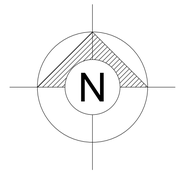
PROYECTISTA	PROYECTISTA
ING. FERNANDA MIRANDA	

ESCALA	FECHA	LAMINA:
INDICADAS	NOVIEMBRE 2023	**E-01**

DISEÑO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA CURTIEMBRE CANDO ALDÁS

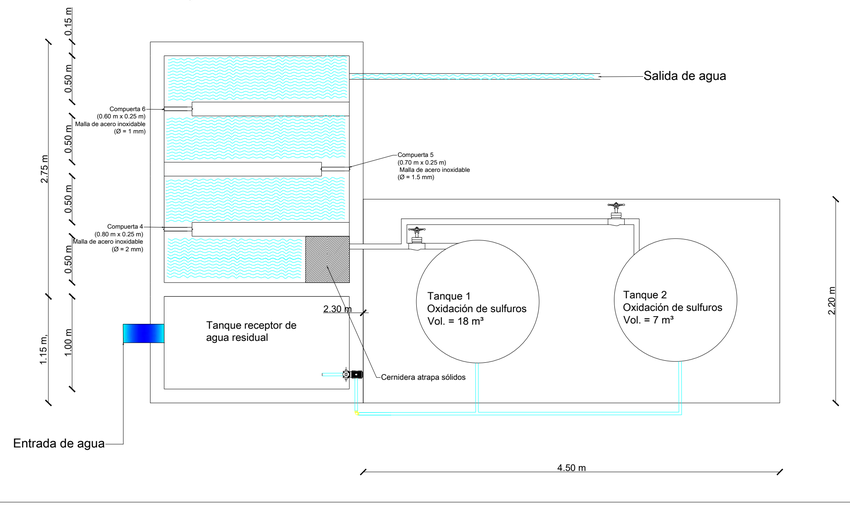






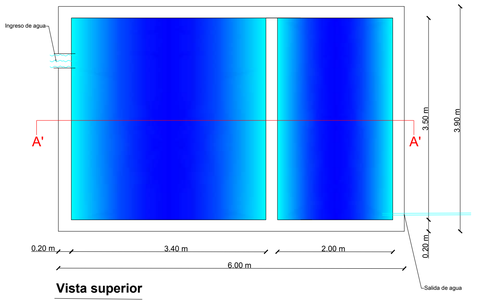
TRATAMIENTO DE AGUAS N° 1
Tratamiento Físico-Químico

-Recepción total de agua industrial.
-Sistema de filtración y extracción de sólidos.
-Proceso de oxidación de sulfuros.
-Proceso de coagulación y floculación.
-Separación de lodos mediante filtración y sedimentación.

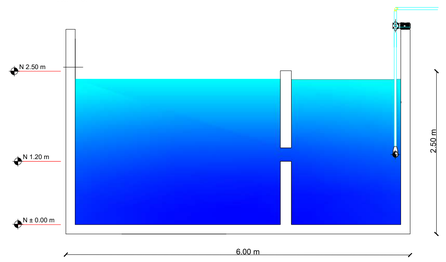


TRATAMIENTO DE AGUAS N° 2
Tratamiento Físico-Químico

-Tanque de aireación y batido de agua residual.
-Proceso de aireación de agua.
-Proceso de batido de agua.
-Proceso de floculación.
-Separación de lodos.
-Vol. max. = 50 m³
-Prof. = 2.60 m



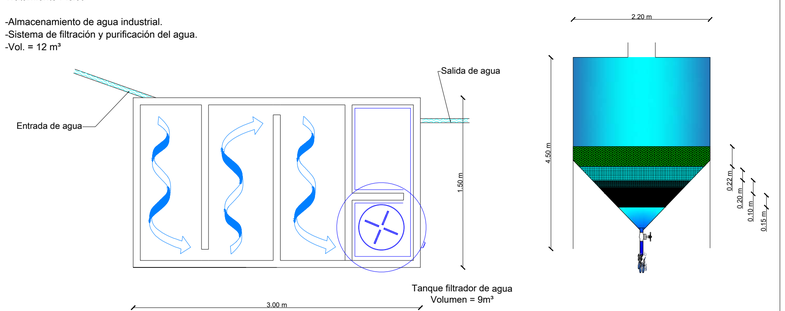
Vista superior
ESC: 1:100



Corte A' - A'
ESC: 1:100

TRATAMIENTO DE AGUAS N° 3
Tratamiento Físico

-Almacenamiento de agua industrial.
-Sistema de filtración y purificación del agua.
-Vol. = 12 m³



REDISEÑO SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA CURTIDURÍA CANDO ALDÁS

NOMBRE DEL PROYECTO:
VISTA EN PLANTA DE LA CURTIDURÍA

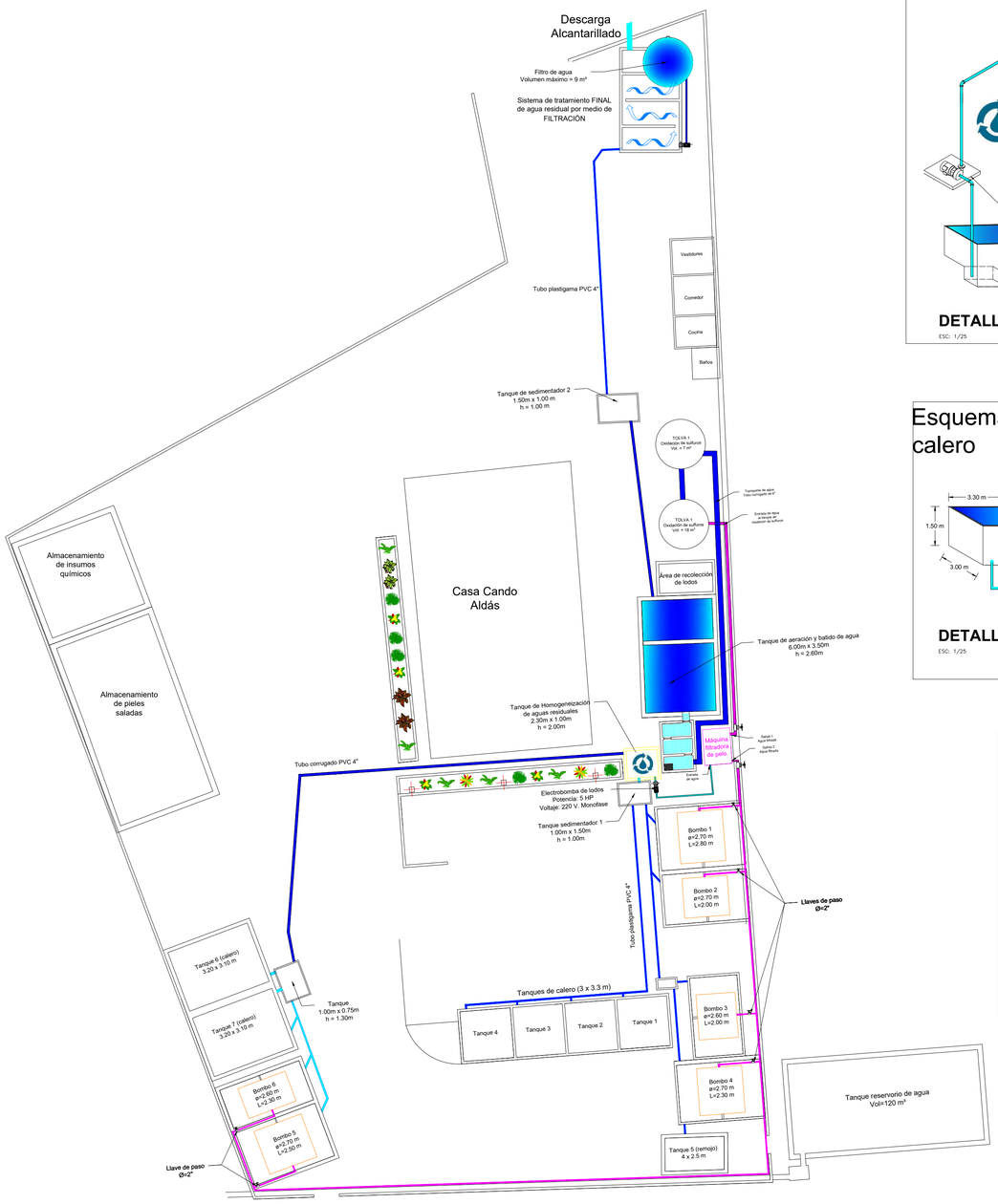
UBICACIÓN:
EL EMPALME - PARROQUIA TOTORAS

CONTENIDO:
- REDISEÑO DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES
- DIMENSIONES DE TANQUES Y BOMBOS
- ESQUEMA DEL PROCESO DE PELAMBRE ECOLÓGICO
- UBICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS

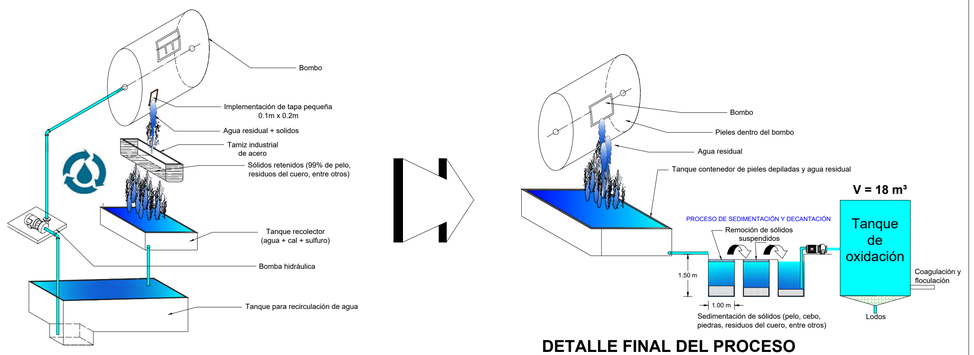
PROYECTISTA	PROYECTISTA
ING. FERNANDA MIRANDA	

ESCALA	FECHA	LAMINA:
INDICADAS	ABRIL 2024	**E-02**

ESQUEMA DEL PROCESO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA CURTIEMBRE CANDO ALDÁS



Esquema. Rediseño del proceso en etapa de pelambre con inmunización de pelo.

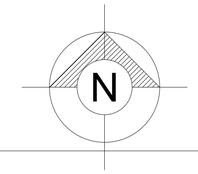


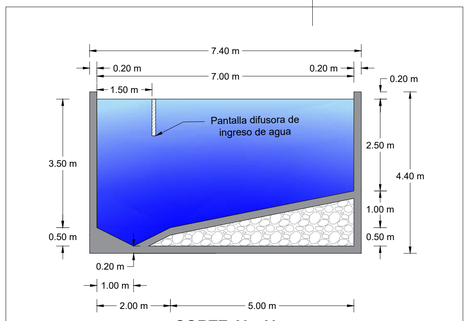
DETALLE DEL PROCESO

ESC: 1/25

DETALLE FINAL DEL PROCESO

ESC: 1/25

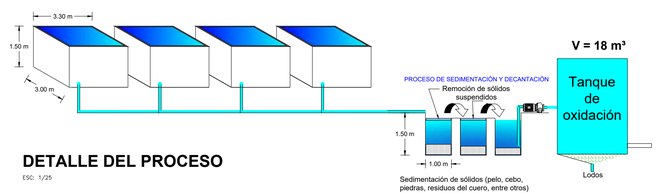




CORTE A' - A'

ESC: 1:100

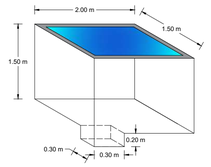
Esquema. Tratamiento de aguas residuales de los tanques calero



DETALLE DEL PROCESO

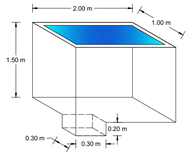
ESC: 1/25

Ilustración de tanques de hormigón para la recirculación de agua en etapa de pelambre



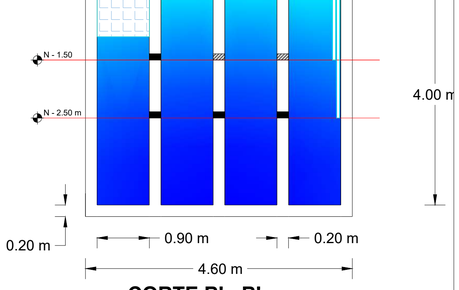
DETALLE TANQUE 1

ESC: 1/25

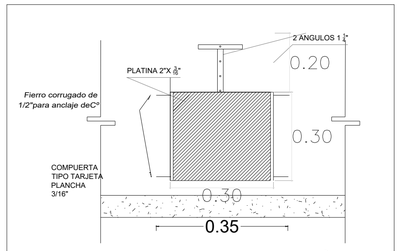


DETALLE TANQUE 2

ESC: 1/25

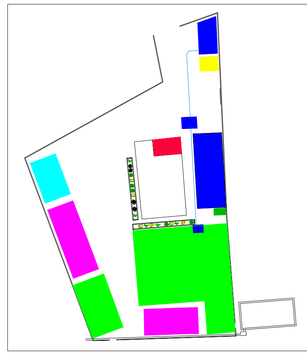


CORTE B' - B'



DETALLE COMPUERTA METÁLICA

ESC: 1/25



DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS

- Área de producción 480 m²
- Almacenamiento de químicos 60 m²
- Oficinas 100 m²
- Almacenamiento de pieles saladas 370 m²
- Almacenamiento de sacos para reciclaje 8 m²
- Planta de tratamiento 350 m²
- Garage 100 m²
- Conección alcantarillado Tubo PVC 3", Pendiente: 3%
- Conductor de agua tubo pvc 4"
- Conductor de agua tubo pvc 6"

REDISEÑO SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA CURTIDURÍA CANDO ALDÁS

NOMBRE DEL PROYECTO:

VISTA EN PLANTA DE LA CURTIDURÍA

UBICACIÓN:

EL EMPALME - PARROQUIA TOTORAS

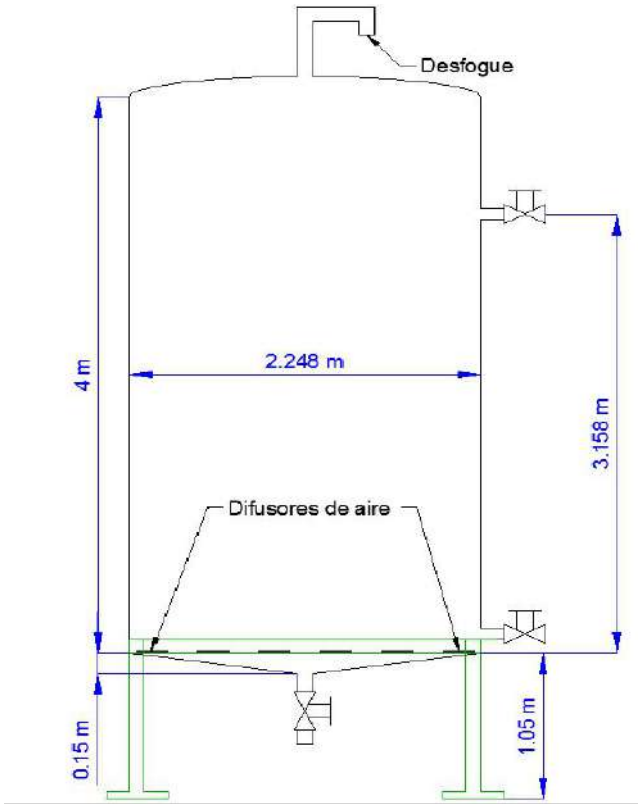
CONTENIDO:

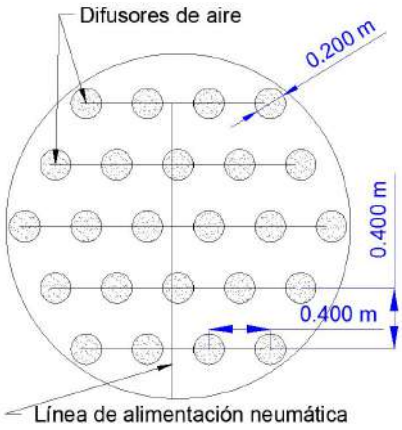
- REDISEÑO DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES
- DIMENSIONES DE TANQUES Y BOMBOS
- ESQUEMA DEL PROCESO DE PELAMBRE ECOLÓGICO
- UBICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS

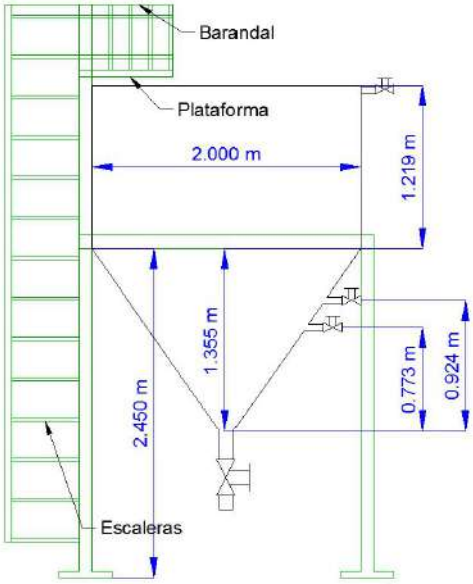
PROYECTISTA	PROYECTISTA
ING. FERNANDA MIRANDA	

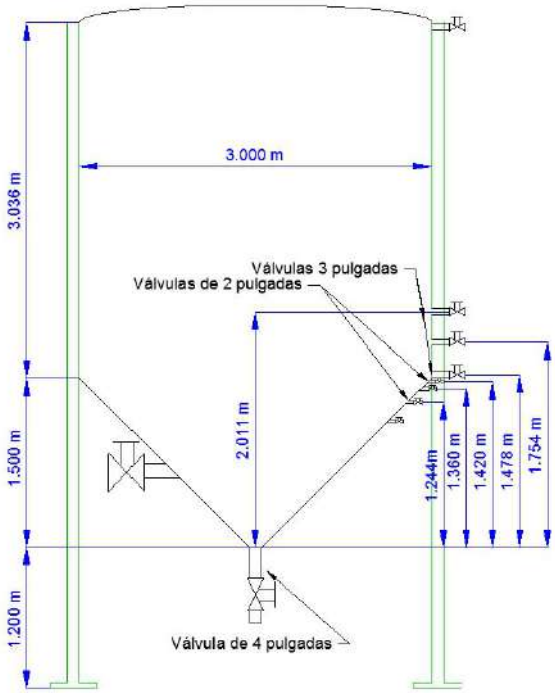
ESCALA	FECHA	LAMINA:
INDICADAS	ABRIL 2024	**E-03**

TANQUE DE OXIDACIÓN DE SULFUROS









DISEÑO DE UNA PLANTA DE TRATAMIENTO CURTIDURÍA CANDO ALDÁS

NOMBRE DEL PROYECTO:
TANQUE DE OXIDACIÓN DE SULFUROS

UBICACIÓN:
EL EMPALME - PARROQUIA TOTORAS

CONTENIDO:
- DETALLES DE DISEÑO

PROYECTISTA	PROYECTISTA
ING. FERNANDA MIRANDA	

ESCALA	FECHA	LAMINA:
INDICADAS	NOVIEMBRE 2023	E-04

ANEXO 29

FACTURAS DE MATERIA PRIMA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO

R.U.C.: 1390060757001

F A C T U R A

No.: 021-010-000206478

Número de autorizacion:
0205202401139006075700120210100002064788341527614

Fecha y Hora de Autorizacion: 02/05/2024 11:35:19

Ambiente: PRODUCCIÓN

Emisión: Normal

CLAVE DE ACCESO

0205202401139006075700120210100002064788341527614

DIPAC MANTA SA

Dirección Matriz: AV 24 DE MAYO 702 Y CALLE CUARTA

Dirección Sucursal: AV. ATAHUALPA S/N JUAN JARAMILLO (CHE GUEVARRA)

Contribuyente Especial: 5368

Obligado a llevar Contabilidad: SI

Razón Social / Nombres y Apellidos: EDGAR ADRIAN CANDO ALDAS

Identificación: 1804775573001

Fecha Emisión: 02/05/2024

Dirección: TOTORAS

Guía de Remisión:

Cod. Principal	Cod. Auxiliar	Descripción	Det. Adicional	Det. Adicional	Det. Adicional	Cantidad	Precio Unitario	Descuento	Precio Total
PEG0800402	PEG0800402	PERFIL CANAL G 80X40X15X2.0MM	PEG0800402 PERFIL CANAL G 80X40X15X2.0MM	Unidad u		22.00	$ 13.78	$ 0.00	$ 303.16
ECU10002	ECU10002	T.EST.NEG.CU.IMP. 100MM X 2MM	ECU10002 T.EST.NEG.CU.IMP. 100MM X 2MM	Unidad u		8.00	$ 38.63	$ 0.00	$ 309.04
PEG1000502	PEG1000502	PERFIL CANAL G 100mmx50mmx15x2	PEG1000502 PERFIL CANAL G 100mmx50mmx15x2	Unidad u		16.00	$ 16.86	$ 0.00	$ 269.76
DISCOR14BD	DISCOR14BD	RD DISCO CORTE 14 X 1/8	DISCOR14BD RD DISCO CORTE 14 X 1/8	Unidad u		5.00	$ 3.04	$ 0.00	$ 15.20
BB6011018A	BB6011018A	BLUEBOX ADVANCE E6011 1/8	BB6011018A BLUEBOX ADVANCE E6011 1/8	Unidad kg		15.00	$ 2.17	$ 0.00	$ 32.55

Forma de Pago	Valor	Plazo	Tiempo
OTROS CON UTILIZACIÓN DEL SISTEMA FINANCIERO	1,069.17	0	Dias

Información Adicional

EMAIL	:	fe-dipac@dipacmanta.com;
phone	:	0995629055
Grandes Contribuyentes	:	NAC-GCFOIOC21-00001139-E

Subtotal IVA 15%	$ 929.71
Subtotal 5%	$ 0.00
Subtotal 0%:	$ 0.00
Subtotal no Objeto de IVA:	$ 0.00
Subtotal Exento de IVA:	$ 0.00
Subtotal sin impuestos:	$ 929.71
Total Descuento:	$ 0.00
ICE:	$ 0.00
IVA 15%:	$ 139.46
IRBPNR:	$ 0.00
Propina:	$ 0.00
Valor Total:	$ 1,069.17

R.U.C.: 1390060757001

F A C T U RA

No.: 021-010-000201473

Número de autorizacion:
0802202401139006075700120210100002014732485176311

Fecha y Hora de Autorizacion: 08/02/2024 08:37:28

Ambiente: PRODUCCIÓN

Emisión: Normal

CLAVE DE ACCESO

0802202401139006075700120210100002014732485176311

DIPAC MANTA SA

Dirección Matriz: AV 24 DE MAYO 702 Y CALLE CUARTA

Dirección Sucursal: AV. ATAHUALPA S/N JUAN JARAMILLO (CHE GUEVARRA)

Contribuyente Especial: 5368

Obligado a llevar Contabilidad: SI

Razón Social / Nombres y Apellidos: EDGAR ADRIAN CANDO ALDAS

Identificación: 1804775573001

Fecha Emisión: 08/02/2024

Dirección: TOTORAS

Guía de Remisión:

Cod. Principal	Cod. Auxiliar	Descripción	Det. Adicional	Det. Adicional	Det. Adicional	Cantidad	Precio Unitario	Descuento	Precio Total
PERFIL CANAL G 100mm	PERFIL CANAL G 100mm	PERFIL CANAL G 100mmx50mmx15x2	PEG1000502 PERFIL CANAL G 100mmx50mmx15x2	Unit u		78.00	$ 17.85	$ 0.00	$ 1,392.30

Forma de Pago	Valor	Plazo	Tiempo
OTROS CON UTILIZACIÓN DEL SISTEMA FINANCIERO	1,559.38	0	Dias

Información Adicional

EMAIL	:	fe-dipac@dipacmanta.com;
phone	:	0995629055
Grandes Contribuyentes	:	NAC-GCFOIOC21-00001139-E

SUBTOTAL 12%:	$ 1,392.30
Subtotal 0%:	$ 0.00
Subtotal no Objeto de IVA:	$ 0.00
Subtotal Exento de IVA:	$ 0.00
Subtotal sin impuestos:	$ 1,392.30
Total Descuento:	$ 0.00
ICE:	$ 0.00
IVA 12%:	$ 167.08
IRBPNR:	$ 0.00
Propina:	$ 0.00
Valor Total:	$ 1,559.38

R.U.C.: 1390060757001

F A C T U R A

No.: 021-010-000202713

Número de autorizacion:
0103202401139006075700120210100002027132536487119

Fecha y Hora de Autorizacion: 01/03/2024 10:44:59

Ambiente: PRODUCCIÓN

Emisión: Normal

CLAVE DE ACCESO

0103202401139006075700120210100002027132536487119

DIPAC MANTA SA

Dirección Matriz: AV 24 DE MAYO 702 Y CALLE CUARTA

Dirección Sucursal: AV. ATAHUALPA S/N JUAN JARAMILLO (CHE GUEVARRA)

Contribuyente Especial: 5368

Obligado a llevar Contabilidad: SI

Razón Social / Nombres y Apellidos: EDGAR ADRIAN CANDO ALDAS

Identificación: 1804775573001

Fecha Emisión: 01/03/2024

Dirección: TOTORAS

Guía de Remisión:

Cod. Principal	Cod. Auxiliar	Descripción	Det. Adicional	Det. Adicional	Det. Adicional	Cantidad	Precio Unitario	Descuento	Precio Total
T.EST.NEG.CU.IMP. 10	T.EST.NEG.CU.IMP. 10	T.EST.NEG.CU.IMP. 100MM X 2MM	ECU10002 T.EST.NEG.CU.IMP. 100MM X 2MM	Unidad u		12.00	$ 39.90	$ 0.00	$ 478.80
T.EST.NEG.CU.IMP. 10	T.EST.NEG.CU.IMP. 10	T.EST.NEG.CU.IMP. 100MM X 3MM	ECU10003 T.EST.NEG.CU.IMP. 100MM X 3MM	Unidad u		2.00	$ 57.97	$ 0.00	$ 115.94
PERFIL CANAL G 100mm	PERFIL CANAL G 100mm	PERFIL CANAL G 100mmx50mmx15x2	PEG1000502 PERFIL CANAL G 100mmx50mmx15x2	Unidad u		18.00	$ 17.33	$ 0.00	$ 311.94
CONARCO 6011 1/8"	CONARCO 6011 1/8"	CONARCO 6011 1/8	CO6011018 CONARCO 6011 1/8	Unidad kg		5.00	$ 3.12	$ 0.00	$ 15.60
RD DISCO CORTE 4X1/1	RD DISCO CORTE 4X1/1	RD DISCO CORTE 4X1/16 PLANO	DISCOR4116 BD RD DISCO CORTE 4X1/16 PLANO	Unidad u		5.00	$ 0.46	$ 0.00	$ 2.30

Forma de Pago	Valor	Plazo	Tiempo
OTROS CON UTILIZACIÓN DEL SISTEMA FINANCIERO	1,035.53	0	Dias

Información Adicional

EMAIL	:	fe-dipac@dipacmanta.com;
phone	:	0995629055
Grandes Contribuyentes	:	NAC-GCFOIOC21-00001139-E

SUBTOTAL 12%:	$ 924.58
Subtotal 0%:	$ 0.00
Subtotal no Objeto de IVA:	$ 0.00
Subtotal Exento de IVA:	$ 0.00
Subtotal sin impuestos:	$ 924.58
Total Descuento:	$ 0.00
ICE:	$ 0.00
IVA 12%:	$ 110.95
IRBPNR:	$ 0.00
Propina:	$ 0.00
Valor Total:	$ 1,035.53

R.U.C.: 1390060757001

F A C T U R A

No.: 021-010-000203496

Número de autorizacion:
1403202401139006075700120210100002034961843657219

Fecha y Hora de Autorizacion: 14/03/2024 11:38:13

Ambiente: PRODUCCIÓN

Emisión: Normal

CLAVE DE ACCESO

1403202401139006075700120210100002034961843657219

DIPAC MANTA SA

Dirección Matriz: AV 24 DE MAYO 702 Y CALLE CUARTA

Dirección Sucursal: AV. ATAHUALPA S/N JUAN JARAMILLO (CHE GUEVARRA)

Contribuyente Especial: 5368

Obligado a llevar Contabilidad: SI

Razón Social / Nombres y Apellidos: EDGAR ADRIAN CANDO ALDAS

Identificación: 1804775573001

Fecha Emisión: 14/03/2024

Dirección: TOTORAS

Guía de Remisión:

Cod. Principal	Cod. Auxiliar	Descripción	Det. Adicional	Det. Adicional	Det. Adicional	Cantidad	Precio Unitario	Descuento	Precio Total
DIPANEL DP5 0.30x600	DIPANEL DP5 0.30x600	DIPANEL DP5 0.30x6000	DP5GUM6000030 DIPANEL DP5 0.30x6000	Unidad u		51.00	$ 21.73	$ 0.00	$ 1,108.23
DP5 POLICAR CLEAR 4m	DP5 POLICAR CLEAR 4m	DP5 POLICAR CLEAR 4mts X1.1mts	DP5POLCL110400 DP5 POLICAR CLEAR 4mts X1.1mts	Unidad u		9.00	$ 68.22	$ 0.00	$ 613.98
TORN.AUT. 12x14x21/2	TORN. AUT. 12x14x21/2	TORN.AUT. 12x14x21/2 C/NEOPRE	ACCTOR1214212N TORN.AUT. 12x14x21/2 C/NEOPRE	Unidad u		1,100.00	$ 0.08	$ 0.00	$ 88.00
CABALLETE GALVALUM L	CABALLETE GALVALUM L	CABALLETE GALVALUM LISO 0.30mm	CABGUML030 CABALLETE GALVALUM LISO 0.30mm	Unidad u		6.00	$ 10.93	$ 0.00	$ 65.58
RD DISCO CORTE 4X1/1	RD DISCO CORTE 4X1/1	RD DISCO CORTE 4X1/16 PLANO	DISCOR4116BD RD DISCO CORTE 4X1/16 PLANO	Unidad u		5.00	$ 0.44	$ 0.00	$ 2.20

Forma de Pago	Valor	Plazo	Tiempo
OTROS CON UTILIZACIÓN DEL SISTEMA FINANCIERO	2,103.35	0	Dias

Información Adicional

EMAIL	:	fe-dipac@dipacmanta.com;
phone	:	0995629055
Grandes Contribuyentes	:	NAC-GCFOIOC21-00001139-E

SUBTOTAL 12%:	$ 1,877.99
Subtotal 0%:	$ 0.00
Subtotal no Objeto de IVA:	$ 0.00
Subtotal Exento de IVA:	$ 0.00
Subtotal sin impuestos:	$ 1,877.99
Total Descuento:	$ 0.00
ICE:	$ 0.00
IVA 12%:	$ 225.36
IRBPNR:	$ 0.00
Propina:	$ 0.00
Valor Total:	$ 2,103.35

RADIO CENTRO

Razon Social: SORAMIK COMUNICACIONES S.A.
Dir. Matriz: CASTILLO 08-68 Y OLMEDO - AMBATO

Dir. Sucursal: Castillo 08-68 Y Olmedo

Obligado A Llevar Contabilidad: SI
Teléfono: 032822440
Agente Retención Resolución No. 1
RÉGIMEN GENERAL

RUC: 1891753744001

FACTURA:
001-001-000002945

NÚMERO DE AUTORIZACIÓN:
0605202401189175374400120010010000029451715028412

FECHA Y HORA DE AUTORIZACIÓN:
2024-05-06 15:47:45

AMBIENTE: PRODUCCIÓN

EMISIÓN: NORMAL

CLAVE ACCESO

0605202401189175374400120010010000029451715028412

Razon Social: CANDO ALDAS EDGAR ADRIAN
RUC: 1804775573001
Fecha De Emisión: 2024-05-06
Guía De Remisión:
Dirección: AMBATO
Ciudad: AMBATO
Teléfono:
Correo: candoadrian532@gmail.com

Cod. Principal	Cod. Aux	Cant.	Descripción	Precio	Descuento	Total
001		1	SERVICIO DE PUBLICIDAD	40	0.00	$ 40.00

Información Adicional:

Observaciones: POR EMISION DE CONVOCATORIA AL PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA LA CONSULTA AMBIENTAL DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL “CURTIDURÍA CANDO ALDAS” PERIODO SÁBADO 4 DE MAYO 07H00 - SÁBADO 10 DE MAYO 07H00 DEL 2024
Vendedor: RADIO CENTRO
correo: radiocentroambato@hotmail.com

Subtotal Sin Imp:	40.00
Subtotal 0 %:	0.00
Subtotal 15%:	40.00
IVA 15 %:	6.00
Descuento:	0.00
Total:	46.00

Forma De Pago: CRÉDITO	Valor	Plazo	Tiempo
OTROS - CON UTILIZACIÓN DEL SISTEMA FINANCIERO	46.00	25	Días

La Radio De Toda La Vida

R.U.C.: 1001105814001

FACTURA

No. 001-003-000109701

NUMERO DE AUTORIZACION

0305202401100110581400120010030001097011001105810

AMBIENTE: PRODUCCION

EMISION: NORMAL

CLAVE DE ACCESO

0305202401100110581400120010030001097011001105810

BETANCOURT BASTIDAS EDUARDO ALBERTO

PINTAMAX Agente de Retención: No. Resolución NAC-DNCRASC20-00000001

Dirección Matriz: AV. JULIO JARAMILLO S/N Y AV. JULIO CESAR CAÑAR

Dirección Establecimiento: AV. JULIO JARAMILLO S/N Y AV. JULIO CESAR CAÑAR

Contribuyente Especial Nro:

OBLIGADO A LLEVAR CONTABILIDAD: SI

Razón Social/Nombres y Apellidos: CANDO ADRIAN

Identificación: 1804775573001

Fecha Emisión: 03/05/2024

Guía de Remisión:

Cod. Principal	Cod. Auxiliar	Cant	Descripción	Precio Unitario	Descuento	Total Sin Impuestos
50013-CA		1	ANTICORRO DURACO NEGRO MATE CANECA	55.00	3.27	51.73
RPC-1K		8	RESINA COBALTADA 1 KILO	3.71	1.48	28.20
MEPF		1	MEC FRASCO 60ML	1.40	0.07	1.33
EP-GL		2	ENVASE PLASTICO DE GALON	0.38	0.04	0.72
TLDE-GL		5	THINNER LACA DISTER ENV. (GALON)	4.85	1.21	23.04

SUBTOTAL 15%	**105.02**
SUBTOTAL 0%	**0.00**
SUBTOTAL no objeto de IVA	**0.00**
SUBTOTAL exento de IVA	**0.00**
SUBTOTAL SIN IMPUESTOS	**105.02**
TOTAL Descuento	**6.07**
IVA 15%	**15.75**
PROPINA	**0.00**
IMPORTE TOTAL	**120.77**

Información Adicional

Agente de Retención	**No. Resolución: NAC-DNCRASC20-00000001**
Telefono	**0995629055**
Email	**candoadrian532@gmail.com**

Forma Pago	TARJETA CREDITO
Total	120.77

R.U.C.: 1001105814001

FACTURA

No. 001-003-000109626

NUMERO DE AUTORIZACION

0105202401100110581400120010030001096261001105814

AMBIENTE: PRODUCCION

EMISION: NORMAL

CLAVE DE ACCESO

0105202401100110581400120010030001096261001105814

BETANCOURT BASTIDAS EDUARDO ALBERTO

PINTAMAX Agente de Retención: No. Resolución NAC-DNCRASC20-00000001

Dirección Matriz: AV. JULIO JARAMILLO S/N Y AV. JULIO CESAR CAÑAR

Dirección Establecimiento: AV. JULIO JARAMILLO S/N Y AV. JULIO CESAR CAÑAR

Contribuyente Especial Nro:

OBLIGADO A LLEVAR CONTABILIDAD: SI

Razón Social/Nombres y Apellidos: CANDO ADRIAN

Identificación: 1804775573001

Fecha Emisión: 01/05/2024

Guía de Remisión:

Cod. Principal	Cod. Auxiliar	Cant	Descripción	Precio Unitario	Descuento	Total Sin Impuestos
FV375-1K		5	FIBRA DE VIDRIO # 375 KILO	2.77	0.75	13.10
MEPF		2	MEC FRASCO 60ML	1.40	0.14	2.66
U355E-CU		1	MASILLA PLASTICA ENVASADA LITRO	4.80	0.24	4.56
CAMU		1	CAUCHO DE COLORES PARA MASILLA	0.35	0.02	0.33
RPC-1K		8	RESINA COBALTADA 1 KILO	3.71	1.48	28.20
EP-GL		2	ENVASE PLASTICO DE GALON	0.38	0.04	0.72
BLEX4		2	BROCHA LIZA EXTRA # 4"	2.20	0.22	4.18

SUBTOTAL 15%	**53.75**
SUBTOTAL 0%	**0.00**
SUBTOTAL no objeto de IVA	**0.00**
SUBTOTAL exento de IVA	**0.00**
SUBTOTAL SIN IMPUESTOS	**53.75**
TOTAL Descuento	**2.89**
IVA 15%	**8.06**
PROPINA	**0.00**
IMPORTE TOTAL	**61.81**

Información Adicional

Agente de Retención	**No. Resolución: NAC-DNCRASC20-00000001**
Telefono	**0995629055**
Email	**candoadrian532@gmail.com**

Forma Pago	OTROS CON UTILIZACION DEL SISTEMA FINANCIERO
Total	61.81

ALMACENES MONCAYO

RAZON SOCIAL: ROMAN LARA ELVIA

RUC: 1600055550001

OBLIGADO A LLEVAR CONTABILIDAD : SI

DIRECCION: MARCOS MONTALVO TLF. 2410954 -

Agente Retencion: 1

Factura Nro.	Ambiente Autorizacion
001 - 903 - 000070360	**Produccion**

Fecha de Emisión	Tipo de Emisión
03/04/2024	Normal

Nro. de Autorización

0304202401160005555000120019030000703600000000115

Clave de Acceso

0304202401160005555000120019030000703600000000115

RUC / CI	Cliente
1804775573001	EDGAR CANDO

Dirección	Teléfono
AMBATO	

Codigo	Descripción	Cantidad	Precio	Desc.	IVA	Total
7861024964814	TACHO RCJE HERK BU GDE BTR ROJO	4.00	54.95	2.74	15.00	219.83

Información Adicional

Secuencia : C Facturas Electronicas CAJA3
Vendedor : 003
Correo Empresa : amoncayo967@gmail.com
Forma Cobro : SIN UTILIZACION DEL SISTEMA FINANCIERO USD-240.16
Plazo : 0 DIAS
Email cliente :candoadrian532@gmail.com

Subtotal :	219.82
Descuento :	10.99
Subtotal 0% :	0.00
Subtotal 15 %:	208.83
Iva 15 %:	31.32
Propina :	0.00
Total :	240.16

CI/RUC: 1791287665001

Factura: 004-001-000010963

NÚMERO DE AUTORIZACIÓN:

0805202401179128766500120040010000109630100101114

FECHA Y HORA DE AUTORIZACIÓN

08-05-2024 : 15:14:40

AMBIENTE: PRODUCCIÓN

EMISIÓN: NORMAL

CLAVE DE ACCESO

0805202401179128766500120040010000109630100101114

QUANTUM S.A.

Dirección Matríz:
ISLA GENOVESA N41-97 ISLA FLOREANA

Dirección Sucursal:
HUACHICHICO / AV DE LOS SHYRIS S/N Y MARTIN TOAZA

Teléfono:

Email: vgavilanes@trulynolen.com.ec

Contribuyente Especial Nro: 639

OBLIGADO A LLEVAR CONTABILIDAD: SI

AGENTE DE RETENCIÓN SEGÚN RESOLUCIÓN NAC-GTRRIOC21-00000001

Razón Social / Nombres y Apellidos: CANDO ALDAS EDGAR ADRIAN

Teléfono: 0995629055

Email: candoadrian532@gmail.com; dnunez@trulynolen.com.ec; klema@trulynolen.com.ec; vgavilanes@trulynolen.com.ec

Identificación: 1804775573001

Fecha de Emisión: 08-05-2024

Vendedor: CHRISTIAN DAVID NU?EZ NU?EZ

Dirección: AMBATO / TOTORAS / VIA AL EMPALME S/N - ()

Guía Remisión:

Cod. Principal	Cant.	Descripción	Precio Unitario	Precio Total
Mensual	1	CONTROL DE PLAGAS	$80.0000	$80.0000
T	1	CORRESPONDE MAYO 2024	$0.0000	$0.0000

INFORMACIÓN ADICIONAL

Dirección: AMBATO / TOTORAS / VIA AL EMPALME S/N - ()

Telf. de Contacto: N/A

Email: N/A

Observaciones:

SUBTOTAL 15%	$80.00
SUBTOTAL 0%	$0.00
SUBTOTAL SIN IMPUESTO	$80.00
DESCUENTO	$0.00
IVA15%	$12.00
VALOR TOTAL	**$92.00**

FORMA DE PAGO	VALOR
OTROS CON UTILIZACION DEL SISTEMA FINANCIERO	**$92.00**

Forma de pago: Crédito

CI/RUC: 1791287665001

Factura: 004-001-000010857

NÚMERO DE AUTORIZACIÓN:

0204202401179128766500120040010000108570100101114

FECHA Y HORA DE AUTORIZACIÓN

02-04-2024 : 09:37:35

AMBIENTE: PRODUCCIÓN

EMISIÓN: NORMAL

CLAVE DE ACCESO

0204202401179128766500120040010000108570100101114

QUANTUM S.A.

Dirección Matríz:
ISLA GENOVESA N41-97 ISLA FLOREANA

Dirección Sucursal:
HUACHICHICO / AV DE LOS SHYRIS S/N Y MARTIN TOAZA

Teléfono:

Email: vgavilanes@trulynolen.com.ec

Contribuyente Especial Nro: 639

OBLIGADO A LLEVAR CONTABILIDAD: SI

AGENTE DE RETENCIÓN SEGÚN RESOLUCIÓN NAC-GTRRIOC21-00000001

Razón Social / Nombres y Apellidos: CANDO ALDAS EDGAR ADRIAN

Teléfono: 0995629055

Email: candoadrian532@gmail.com; dnunez@trulynolen.com.ec; klema@trulynolen.com.ec; vgavilanes@trulynolen.com.ec

Identificación: 1804775573001

Fecha de Emisión: 02-04-2024

Vendedor: CHRISTIAN DAVID NU?EZ NU?EZ

Dirección: AMBATO / TOTORAS / VIA AL EMPALME S/N - ()

Guía Remisión:

Cod. Principal	Cant.	Descripción	Precio Unitario	Precio Total
Mensual	1	CONTROL DE PLAGAS	$80.0000	$80.0000
T	1	CORRESPONDE ABRIL 2024	$0.0000	$0.0000

INFORMACIÓN ADICIONAL

Dirección: AMBATO / TOTORAS / VIA AL EMPALME S/N - ()

Telf. de Contacto: N/A

Email: N/A

Observaciones:

SUBTOTAL 15%	$80.00
SUBTOTAL 0%	$0.00
SUBTOTAL SIN IMPUESTO	$80.00
DESCUENTO	$0.00
IVA15%	$12.00
VALOR TOTAL	**$92.00**

FORMA DE PAGO	VALOR
OTROS CON UTILIZACION DEL SISTEMA FINANCIERO	**$92.00**

FERRETERIA SOLUCIONES
solución a sus necesidades

Rómulo Alfonso Guamán Álvarez
Obligado a llevar contabilidad
"Agente de Retención Resolución NAC-DNCRASC20-00000001"
Ruc: 0101648057001
Dirección: Av. Julio Jaramillo y Av. Atahualpa
Teléfono: 032405840
E.MAIL: facturacion@ferreteriasoluciones.com

FACTURA

002-005 000303184

CLAVE DE ACCESO

Autorización Nº: 2802202401010164605700120020050003031849790433217
Ambiente: Producción - Offline
Emisión: Emisión normal

2802202401010164605700120020050003031849790433217

Cliente: 48287 - CANDO ADRIAN

Dirección: AMBATO - - AMBATO /

Obs.:

Pedido: - -

Céd/RUC: 1804775573001
Teléfono: 0995629055
E-mail: candoadrian532@gmail.com
F. Emisión: 28/02/2024 15:41:48
F. máx. pago: 29/03/2024
F. Pago: CONTADO
Crédito: 30 DIAS
Vendedor: V002
Facturador: FRANKLINM
No. Guía:

Cod. Principal	Cantidad	Descripción	Precio Uni.	Descuento	Precio Total
10590	2	CALIBRADOR LAMINAS 78212	4.91000	0.00	9.82

"RECUERDA... DECLARA YA TU IMPUESTO A LA RENTA 2023,
EVITA EL PAGO DE MULTAS"

Forma pago	Valor	Plazo	Tiempo
*SIN UTILIZACION DEL SISTEMA FINANCIERO	11.00	30	dias

Base IVA 0%:	0.00
Base IVA 12%:	9.82
Subtotal sin Impuesto:	9.82
Descuento:	0.00
IVA 12%:	1.18
VALOR A PAGAR:	**11.00**

EL PRESENTE DOCUMENTO TIENE VALIDEZ TRIBUTARIA



R.U.C.: 0201602976001

F A C T U R A

No. 001-002-000000334

NÚMERO DE AUTORIZACIÓN

1902202401020160297600120010020000003340000033413

FECHA Y HORA DE AUTORIZACIÓN 2024-02-19T14:54:56-05:00

AMBIENTE: PRODUCCION

EMISIÓN: NORMAL

CLAVE DE ACCESO

1902202401020160297600120010020000003340000033413

VEGA QUINALOA GUALBERTO JENARO

INDUSTRIAS VEGA

Dirección Matriz: AMBATO, TOTORAS, BARRIO LA ESPERANZA

Dirección Sucursal: AMBATO, TOTORAS, BARRIO LA ESPERANZA

OBLIGADO A LLEVAR CONTABILIDAD SI

Agente de Retencion RESOLUCION No. 1

Razón Social / Nombres y Apellidos: CANDO ALDAS EDGAR ADRIAN RUC / CI: 1804775573001

Dirección: TUNGURAHUA / AMBATO / TOTORAS / VIA AL EMPALME S/N

Fecha Emisión: 19/02/2024

Cod. Principal	Cod. Auxiliar	Cant	Descripción	Precio Unitario	Subsido	Precio sin Subsidio	Descuento	Precio Total
PTATB002		1.0000	BALDE ACEITE TRANSMISION 250	53.5714	0.0	0.0	0	53.57

SUBTOTAL 12 %	53.57
SUBTOTAL 0%	0
SUBTOTAL No objeto de IVA	0
SUBTOTAL SIN IMPUESTOS	53.57
DESCUENTO	0
ICE	0
IVA 12 %	6.43
IRBPNR	0
PROPINA	0.00
VALOR TOTAL	60.00

VALOR TOTAL SIN SUBSIDIO	0.00
AHORRO POR SUBSIDIO: (Incluye IVA cuando corresponda)	0.00

Información Adicional

AGENTERETENCION	Agente de Retencion RESOLUCION No. 1
CORREOELECTRONICO	candoadrian532@gmail.com
CONTROL	0201A00000334
OBSERVACIONES	VENTA CON FACTURA
VENDEDOR	00004 JENARO VEGA
FORMA_PAGO	CREDITO
FECHA_VENCIMIENTO	20/03/2024

Formas de Pago

20 OTROS CON UTILIZACION DEL SISTEMA FINANCIERO 60.00

R.U.C.: 1891726461001

F A C T U R A

No. 001-100-000000184

NÚMERO DE AUTORIZACIÓN

0711202301189172646100120011000000001840000018410

FECHA Y HORA DE AUTORIZACIÓN 2023-11-07T13:32:38-05:00

AMBIENTE: PRODUCCION

EMISIÓN: NORMAL

CLAVE DE ACCESO

0711202301189172646100120011000000001840000018410

TRANSPORTE ECOLOGICO DE AGUA NATURAL EN TANQUEROS TEANTA S A

TRANSPORTE ECOLOGICO DE AGUA NATURAL

Dirección Matriz: TUNGURAHUA AMBATO PICAIGUA VIA A SHUYURCO

Dirección Sucursal:

OBLIGADO A LLEVAR CONTABILIDAD SI

Razón Social / Nombres y Apellidos: CANDO ALDAS EDGAR ADRIAN

RUC / CI: 1804775573001

Fecha Emisión: 07/11/2023

Cod. Principal	Cod. Auxiliar	Cant	Descripción	Detalle Adicional	Detalle Adicional	Detalle Adicional	Precio Unitario	Subsido	Precio sin Subsidio	Descuento	Precio Total
		8.0000	SERVICIOS DE				20.0000	0.0	0.0	0	160.00

Información Adicional

CORREOELECTRONICO	candoadrian532@gmail.com
CONTROL	0501A0000184
OBSERVACIONES	Nº S 04 SAILEMA ANGEL TELEF 0998059130
VENDEDOR	00001 VENDEDOR 1
FORMA_PAGO	CONTADO

Formas de Pago

01 OTROS SIN CON UTILIZACION DEL SISTEMA FINANCIERO 160.00

SUBTOTAL 0 %	0
SUBTOTAL 0%	160.00
SUBTOTAL No objeto de IVA	0
SUBTOTAL SIN IMPUESTOS	160.00
DESCUENTO	0
ICE	0
IVA 0 %	0
IRBPNR	0
PROPINA	0.00
VALOR TOTAL	160.00

VALOR TOTAL SIN SUBSIDIO	0.00
AHORRO POR SUBSIDIO: (Incluye IVA cuando corresponda)	0.00

NO TIENE LOGO

R.U.C.: 1891716261001

FACTURA

No. 001-100-000000224

NÚMERO DE AUTORIZACIÓN

1203202401189171626100120011000000002244064225012

FECHA Y HORA DE AUTORIZACIÓN: 12/03/2024 13:56:57

AMBIENTE: PRODUCCIÓN

EMISIÓN: NORMAL

CLAVE DE ACCESO

1203202401189171626100120011000000002244064225012

COMPAÑIA DE VOLQUETAS PELILEO EXPRESS S.A.

Dirección Matriz: Calle: AV. CONFRATERNIDAD Número: S/N Intersección: AV. LOS RECUERDOS

Dirección Sucursal: Calle: AV. CONFRATERNIDAD Número: S/N Intersección: AV. LOS RECUERDOS

OBLIGADO A LLEVAR CONTABILIDAD SI

Razón Social / Nombres y Apellidos: CANDO ALDAS EDGAR ADRIAN

Identificación 1804775573001

Fecha 12/03/2024 Placa / Matrícula: Guía

Direccion: AMBATO

Cod. Principal	Cod. Auxiliar	Cantidad	Descripción	Detalle Adicional	Precio Unitario	Subsidio	Precio sin Subsidio	Descuento	Precio Total
001		1.00	SERVICIOS DE TRANSPORTE(HORAS)		400.00	0.00	0.00	0.00	400.00

Información Adicional	
Telefono:	032748887
Email:	candoadrian532@gmail.com

Forma de pago	Valor
20 - OTROS CON UTILIZACION DEL SISTEMA FINANCIERO	400.00

SUBTOTAL 12%	0.00
SUBTOTAL 0%	400.00
SUBTOTAL NO OBJETO DE IVA	0.00
SUBTOTAL EXENTO DE IVA	0.00
SUBTOTAL SIN IMPUESTOS	400.00
TOTAL DESCUENTO	0.00
ICE	0.00
IVA 12%	0.00
TOTAL DEVOLUCION IVA	0.00
IRBPNR	0.00
PROPINA	0.00
VALOR TOTAL	400.00

VALOR TOTAL SIN SUBSIDIO	0.00
AHORRO POR SUBSIDIO: (Incluye IVA cuando corresponda)	0.00

GIDSA
EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL

EMPRESA PUBLICA MUNICIPAL PARA LA GESTION INTEGRAL DE LOS DESECHOS

Dirección Matriz: TUNGURAHUA / AMBATO / CESAR AUGUSTO SALAZAR S/N Y JOSE

Dirección Sucursal: TUNGURAHUA / AMBATO / CESAR AUGUSTO SALAZAR S/N Y JOSE

CONTRIBUYENTE ESPECIAL Nro: 210

OBLIGADO A LLEVAR CONTABILIDAD: SI

R.U.C. 1865033840001

FACTURA

Nro. 001-001-000021726

NÚMERO DE AUTORIZACIÓN:

0510202301186503384000120010010000217260000005611

FECHA Y HORA DE AUTORIZACIÓN: 05/10/2023 13.50.22

AMBIENTE: PRODUCCION

EMISIÓN: NORMAL

CLAVE DE ACCESO:

0510202301186503384000120010010000217260000005611

Razón Social/Nombres y Apellidos: EDGAR ADRIAN CANDO ALDAS **Identificación:** 1804775573001

Fecha de Emisión: 05/10/2023

Cod. Principal	Cod. Auxiliar	Cant.	Descripción	Detalle Adicional	Precio Unitario	Descuento	Precio Total
004		1.47	SERVICIO DE RECOLECCION, TRANSPORTE, TRATAMIENTO Y DISPOSICION FINAL DE DESECHOS INDUSTRIALES	Peso(Tn): 1.47	23.5800	0	34.66

INFORMACIÓN ADICIONAL

Correo	candoadrian532@gmail.com
Código	030795
Mes de Consumo	9
Año de Consumo	2023
Fecha de Vencimiento	05/11/2023

SUBTOTAL 12%	0.00
SUBTOTAL 0%	34.66
SUBTOTAL (No objeto de IVA)	0.00
SUBTOTAL (Excento de IVA)	0.00
SUBTOTAL (sin impuestos)	34.66
DESCUENTOS	0.00
IVA 12%	0.00
VALOR TOTAL	34.66

Este documento no constituye un comprobante de pago.
Considere la fecha pago y evite la generación de intereses de mora y sanciones.

FINIXWARE
PC GAMING STORE

FACTURA **No.002-001-000001018**

Número de Autorización:
0610202301175170680300120020010000010184141472817

Fecha y hora de Autorización:
07/10/2023 15:56:58

Ambiente: PRODUCCION
Emisión: NORMAL
Clave de Acceso:

0610202301175170680300120020010000010184141472817

Emisor: TORO MERA ERICK ENRIQUE
RUC: 1751706803001
Matriz: CEVALLOS 18-69 Y QUITO
Correo:
Teléfono: 0999003132 - 0999005280 - 03 6002638
Obligado a llevar contabilidad: NO

Razón Social: EDGAR ADRIAN CANDO ALDAS
Dirección: AMBATO
Fecha Emisión: 06/10/2023

RUC/CI: 1804775573001
Teléfono: 0995629055
Correo: candoadrian532@gmail.com

Código Principal	Cantidad	Descripción	Detalles Adicionales	Precio Unitario	Descuento	Total
MAI025	1.00	ASUS TUF B760-M WIFI INTEL 12VA Y 13VA		205.35	$6.16	$199.19
CAS041	1.00	CASE ANTEC DF600 FLUX ARGB		89.29	$2.68	$86.61
COM018	1.00	COMBO GAMING XTRIKE CMX410 / 4 EN 1 /		0.01	$0.00	$0.01
ENF015	1.00	CORSAIR H150 RGB 360MM RGB		132.89	$3.99	$128.90
FUE029	1.00	FUENTE DE PODER CORSAIR 850W Full Modular ATX 80 PLUS Gold		116.96	$3.51	$113.45
TAR026	1.00	GIGABYTE RTX 3060 12GB DDR6		446.43	$13.39	$433.04
PRO035	1.00	INTEL CORE I9 13900K		687.50	$20.62	$666.88
MEM030	4.00	MEMORIA RAM DIM ADATA 16GB DDR4 3600MHZ		63.39	$7.61	$245.95
MON052	1.00	Monitor Gamer Curvo TUF Gaming VG27VH1B – 27 pulgadas Full HD (1920x1080), 165Hz		281.25	$0.00	$281.25
ALM026	1.00	SSD 2TB KINGSTON NV2 M.2		116.06	$3.48	$112.58

Información Adicional	
Descripción	ND

Formas de pago		
Sin utilización del Sistema Financiero	$2,540.00	0 días

Subtotal Sin Impuestos:	$2,267.86
Subtotal 12%:	$2,267.86
Subtotal 0%:	$0.00
Subtotal No Objeto IVA:	$0.00
Descuentos:	$61.44
ICE:	$0.00
IVA 12%:	$272.14
Servicio %:	$0.00
Valor Total:	$2,540.00

INNOVAR-T VIDRIERIA
OROZCO MURILLO JEANETTE JESSENIA

RUC: 1803372224001

Av. Bolivariana S/N y Seymur
Telfs: 2849495 / 2417566 / 0999976260 / 0998159304
Email: innovart2017@hotmail.com
Ambato - Ecuador

Obligado a llevar Contabilidad SI

Distribuidor autorizado

FACTURA No. 001-011-000093251 09:12:10

Número de Autorización

2606202301180337222400120010110000932510000000017

AMBIENTE: PRODUCCION EMISION: NORMAL

CLAVE DE ACCESO: 2606202301180337222400120010110000932510000000017

RAZON SOCIAL:	CANDO ALDAS EDGAR ADRIAN			FECHA EMISION:	2023.06.26
RUC o CI:	1804775573001			REFERENCIA:	FE093251
DIRECCION:	AMBATO			VENDEDOR:	JEANETTE
TELEFONO:	0994791570	EMAIL:	candoadrian532@gmail.com	CIUDAD:	Ambato

CODIGO	CANTIDAD	DESCRIPCION		VALOR UNITARIO	SUBTOTAL
VID027	1.00	Darkgray 6mm 214x330	1 VIDRIO INSLA	29.99	29.99
VA010	1.00	Silicon negro		0.01	0.01

Agente de Retención Resolución Nro.NAC-DNCRASC20-00000001

Observaciones :

SUBTOTAL:	30.00
DESCUENTO:	3.21
SUBTOTAL 12 %:	26.79
SUBTOTAL 0%:	0.00
IVA 12 %:	3.21
VALOR TOTAL:	30.00

Forma de Pago

SIN UTILIZACION DEL SISTEMA FINANCIERO Valor 30.00

CAUCHOS ANDINOS CIA LTDA

Matriz: CALLE DE LOS ACEITUNOS E7-101, LOTE 78 Y AVENIDA ELOY ALFARO

Telefonos: 022805529 / / 0995805606
E-Mail: contabilidad@cauchosandinos.com

AGENTE DE RETENCIÓN
RESOLUCIÓN Nro. NAC-DNCRASC20-00000001

OBLIGADO A LLEVAR CONTABILIDAD - SI

RUC/CI: 1791808738001

FACTURA

No 001-050-000004368

NUMERO DE AUTORIZACIÓN
2704202301179180873800120010500000043680001050715

FECHA Y HORA DE 2023-04-27T16:55:08-05:00
AUTORIZACIÓN

AMBIENTE PRODUCCION

EMISION NORMAL

CLAVE DE ACCESO

2704202301179180873800120010500000043680001050715

Razon Social / Nombres y Apellidos CANDO ALDAS EDGAR ADRIAN RUC/CI: 1804775573001

Fecha Emisión 27/04/2023 Nro. Pedido COT-1225 Nro. Guia

Código	Cant	Descripción	Precio Unitario	Descuento	Precio Total
MAG-004	36.00	MANGUILLA C-14 IMP. AMARILLO	2.6200	0.00 %	94.32
PCP-048	12.00	PANTALON C/P C-16 IMP. AMARILLO T - M	11.6200	0.00 %	139.44
PCP-073	12.00	PANTALON C/P C-16 IMP. AMARILLO T - L	11.6200	0.00 %	139.44
PCP-098	12.00	PANTALON C/P C-16 IMP. AMARILLO T - XL	11.6200	0.00 %	139.44
FAJ-001	8.00	FAJA LUMBAR T-M	6.5000	0.00 %	52.00
FAJ-002	8.00	FAJA LUMBAR T-L	6.5000	0.00 %	52.00
FAJ-003	4.00	FAJA LUMBAR T-XL	6.5000	0.00 %	26.00

INFORMACION ADICIONAL

DIRECCIÓN VIA AL EMPALME S/N

TELÉFONO / / 0995629055
EMAIL candoadrian532@gmail.com

DETALLE DEL PAGO CREDITO 8 DIAS

FECHA VENCIMIENTO 05/05/2023

VENDEDOR: DORIS GARCES

SUBTOTAL:	642.64
DESCUENTO	0.00
SUBTOTAL NETO:	642.64
SUBTOTAL IVA 0%:	0.00
SUBTOTAL IVA 12%	642.64
IVA 12%	77.12
TOTAL A PAGAR:	719.76

FORMA DE PAGO

20-OTROS CON UTILIZACION DEL SISTEMA FINANCIERO 719.76

R.U.C.: 1802674133001

F A C T U R A

No. 001-010-000000649

NÚMERO DE AUTORIZACIÓN

2001202301180267413300120010100000006490000064914

FECHA Y HORA DE AUTORIZACIÓN 2023-01-25T12:43:06-05:00

AMBIENTE: PRODUCCION

EMISIÓN: NORMAL

CLAVE DE ACCESO

2001202301180267413300120010100000006490000064914

LOPEZ LOPEZ MONICA PATRICIA

AGROFERRETRIA GYL

Dirección Matriz: UNIDAD NACIONAL 0949 Y 12 DE NOVIEMBRE

Dirección Sucursal:

OBLIGADO A LLEVAR CONTABILIDAD SI

Agente de Retencion RESOLUCION No. 1

Razón Social / Nombres y Apellidos: CANDO ALDAS EDGAR ADRIAN RUC / CI: 1804775573001

Fecha Emisión: 20/01/2023

Cod. Principal	Cod. Auxiliar	Cant	Descripción	Detalle Adicional	Detalle Adicional	Detalle Adicional	Precio Unitario	Subsido	Precio sin Subsidio	Descuento	Precio Total
ANMCNC		1.0000	ANTICORROSIVO				48.5714	0.0	0.0	0	48.57
T		12.0000	TIÑER LITRO				1.5625	0.0	0.0	0	18.75
ELECE		5.0000	ELECTRODO ESAB				3.3036	0.0	0.0	0	16.52

SUBTOTAL 12 %	83.84
SUBTOTAL 0%	0
SUBTOTAL No objeto de IVA	0
SUBTOTAL SIN IMPUESTOS	83.84
DESCUENTO	0
ICE	0
IVA 12 %	10.06
IRBPNR	0
PROPINA	0.00
VALOR TOTAL	93.90

Información Adicional

AGENTERETENCION	Agente de Retencion RESOLUCION No. 1
CORREOELECTRONICO	candoadrian532@gmail.com
CONTROL	0101E0000649
VENDEDOR	00001 VENDEDOR 1
FORMA_PAGO	CREDITO
FECHA_VENCIMIENTO	20/01/2023

Formas de Pago

20 OTROS CON UTILIZACION DEL SISTEMA FINANCIERO 93.90

VALOR TOTAL SIN SUBSIDIO	0.00
AHORRO POR SUBSIDIO: (Incluye IVA cuando corresponda)	0.00



VICTOR HUGO BASANTES CEPEDA
Dirección: Av. Bypass y Av. Pedro Vicente Maldonado
Teléfono: 0986807615 0991384436
OBLIGADO A LLEVAR CONTABILIDAD: SI
E-mail: facturacionhugo2020@gmail.com
Agente de Retención NAC-DNCRASC20-00000001

RUC:0602757692001
FACTURA
No. 001-100-000002007
N° AUTORIZACIÓN

2308202201060275769200120011000000020077563371718

AMBIENTE: Producción
EMISIÓN: Normal

CLAVE DE ACCESO

2308202201060275769200120011000000020077563371718

HORA: 2022-08-23T15:57:59-05:00

Nombres: CANDO ANDRIAN **Identificación:** 1804775573001
Fecha: 23/agosto/2022 **Dirección:** AMBATO

Código	Cantidad	Descripción	Prec Unit	Prec. Total
22	300,00	CAL M325 MICRONIZADA (HIDROXIDO DE CALCIO) 25KG	4,750	1425,00

DATOS ADICIONALES
Email: candoadrian532@gmail.com
Ciudad AMBATO **Telf.:**
Desarrollado: LabDeSoft Cel:0984183643 Telf:032560415
www.LabDeSoft.com

FORMAS DE PAGO
RtF1.75C: $24,94 CdC: $1.400,06 Plazo 10 Dias

Subtotal:	1.425,00
Descuento:	0,00
Subtotal 12%:	0,00
Subtotal 0%:	1.425,00
Subtotal Sin imp.:	0,00
I.V.A. 12%	0,00
TOTAL	1.425,00



VICTOR HUGO BASANTES CEPEDA

Dirección: Av. Bypass y Av. Pedro Vicente Maldonado
Teléfono: 0986807615 0991384436
OBLIGADO A LLEVAR CONTABILIDAD: SI
E-mail: facturacionhugo2020@gmail.com
Agente de Retención NAC-DNCRASC20-00000001

RUC:0602757692001

FACTURA
No. 001-100-000001917
N° AUTORIZACIÓN

0707202201060275769200120011000000019177563371
711

AMBIENTE: Producción
EMISIÓN: Normal

CLAVE DE ACCESO

0707202201060275769200120011000000019177563371711

HORA:

Nombres: CANDO ANDRIAN **Identificación:** 1804775573001

Fecha: 07/julio/2022 **Dirección:** AMBATO

Código	Cantidad	Descripción	Prec Unit	Prec. Total
22	144,00	CAL M325 MICRONIZADA (HIDROXIDO DE CALCIO) 25KG	4,750	684,00

DATOS ADICIONALES

Email: candoadrian532@gmail.com
Ciudad AMBATO **Telf.:**
Desarrollado: LabDeSoft Cel:0984183643 Telf:032560415
www.LabDeSoft.com

FORMAS DE PAGO

Ef: $684,00

Subtotal:	684,00
Descuento:	0,00
Subtotal 12%:	0,00
Subtotal 0%:	684,00
Subtotal Sin imp.:	0,00
I.V.A. 12%	0,00
TOTAL	684,00

DIELECOM
IMPORTADORA ELECTRICA

YUPA GAVILANEZ OLGA BEATRIZ
Dirección Matriz: DIEGO IBARRA S7-165 Y ELIAS BRITO
Teléfono 1: 023173344 Teléfono 2: 0960463107

Correo: contabilidad@dielecom.com
Obligado a Llevar Contabilidad: NO
Contribuyente Régimen RIMPE

RUC.: 0601615305001

FACTURA N. 002-002-000000132

FECHA AUTORIZACIÓN : 30/05/2022 13:03:16

AMBIENTE: PRODUCCION

EMISION: NORMAL

NUMERO DE AUTORIZACION:

3005202201060161530500120020020000001321234567812

CLAVE DE ACCESO:

3005202201060161530500120020020000001321234567812

Nombres: CANDO ALDAS EDGAR ADRIAN

Direccion: VIA AL EMPALME S/N

RUC: 1804775573001 Fecha Emisión: 30/05/2022 Vence: 30/05/2022 Telefono: --

Código	Descripción	Med.	Cantidad	Precio Unitario	Dto.	Total
POW4200	PI500 015G2 VARIADOR 220V 3F 20HP	Unidad	1,00	1.053,5700	0 %	1.053,57

Forma Pago SRI
Otros Con Utilización Del Sistema Financiero 1180,00 Con Vencimiento a 0 DIAS

INFORMACIÓN ADICIONAL
vendedor : DAVID
correo : candoadrian532@gmail.com
ciudad : AMBATO

Subtotal:	1.053,57
Descuento:	0,00
Subtotal Neto:	1.053,57
Subtotal Con Impuestos:	1.053,57
Subtotal Sin Impuestos:	0,00
Subtotal No Objeto IVA:	0,00
Subtotal Exento IVA :	0,00
ICE:	0,00
IVA 12%:	126,43
Propina:	0,00
VALOR TOTAL	**1.180,00**

NO SE ACEPTAN CAMBIOS NI DEVOLUCIONES PASADOS LOS 2 DIAS LABORABLES DESPUES DE LA EMISION DE LA FACTURA

PERSEO PC
SISTEMA CONTABLE

HUMBERTO GUSTAVO SANCHEZ SANCHEZ

RUC: 1801537927001
Dirección: TOTORAS- SANTA RITA KM9
Teléfono: 032748876 042666666 032748909
E-mail: disensatotoras@yahoo.com
Obligado a llevar contabilidad SI

disensa

COMPROBANTE ELECTRÓNICO DE VENTA NO. 001-100-000070573

Cliente: ADRIAN CANDO
Identificación: 1804775573001
Dirección: HUACHI TOTORAS
E-mail:
Fecha de Emisión: 18/03/2024 12:40:00
Guia Remision:
Tipo Venta: CREDITO

Teléfono: 022

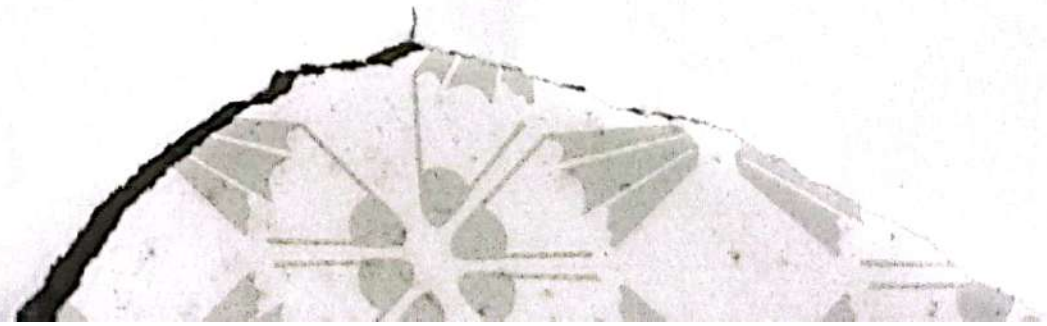
Ambiente: PRODUCCION
Emisión: NORMAL
Clave de acceso:
1803202401180153792700120011000000705731234567812

Código	Descripción	Cantidad	Unidad	Precio	%Desc	Desc.	Subtotal
00003050	BALDE PLASTICO DE CONSTRUCCION	4.00	UNIDAD	2.0982	0.00	0.00	8.39

CREDITO - VENCE: 26/03/2024

Subtotal:	12.00 %	8.39
Subtotal:	0 %	0.00
Subtotal sin impuestos:		8.39
Descuento Adicional:	0.00 %	0.00
Descuento Total:		0.00
IVA:	12.00 %	1.01
ICE:		0.00
Total:		9.40

CONSULTA Y DESCARGA TUS COMPROBANTES EN WWW.DATIL.CO
AGENTE DE RETENCION: 00000001



HUMBERTO GUSTAVO SANCHEZ SANCHEZ
RUC: 1801537927001
Teléfono: 032748876 -- 042666666 -- 032748909
E-mail: disensatotoras@yahoo.com
Dirección: totoras- santa rita km9

Obligado a Llevar Contabillidad: SI
Agente de Retención: Resolución No. 00000001
PUNTO DE VENTA 1
Teléfono: 032748876
E-mail: disensatotoras@yahoo.com
Dirección totoras barrio santa rita km9

disensa

Comprobante Venta No. 001-100-000072162

Ambiente: PRODUCCION Tipo Emisión: NORMAL
Clave de Acceso:
0205202401180153792700120011000000721621234567816
Emisión: 02/05/2024 14:56:14
Tipo Venta: CONTADO

Ident: 9999999999999
Cliente: CONSUMIDOR FINAL
Dirección: NA

E-mail:

Teléfono: 00000

Código	Descripción	Cantidad	Unidad	Precio U.	Desc (%)	Desc ($)	Subtotal
00006440	TIJERA PAPEL WADFOW 215MM 8.5	1.00	UNIDAD	2.10	0.00	0.00	2.10
00004062	MASILLA MUSTANG LT	1.00	UNIDAD	7.10	0.00	0.00	7.10

EFE: 10.58

CONSULTA Y DESCARGA TUS COMPROBANTES EN WWW.DATIL.CO

Subtotal 15%	9.20
Subtotales Neto:	9.20
Descuento Adicional:	0.00
Total Descuento:	0.00
ICE:	0.00
IVA 15%	1.38
Total IVA:	1.38
VALOR TOTAL:	10.58

Sembramos confianza

AGRIPAC S.A.
Dir. Matriz: General Córdova 623 y Padre Solano
Dir. Sucursal: JOSE PERALTA S/N Y HUMBERTO FIER
Contribuyente Especial No.:6925
Obligado a Llevar Contabilidad: SI

RUC: 0990006687001 Páginas: 1 / 1
FACTURA
No. 068-003-000042883
Número de Autorización:
3004202401099000668700120680030000428831482084716
Fecha y Hora de Autorización: 30.04.2024 15:34:45
Ambiente: PRODUCCIÓN
Emisión: NORMAL
Clave de Acceso:
3004202401099000668700120680030000428831482084716

Cliente: CANDO ALDAS EDGAR ADRIAN RUC/CI: 1804775573001
Dirección: TOTORAS EL EMPALME Fecha de Emisión: 30.04.2024

Cod. Principal	Cod. Auxiliar	Cantidad	Descripción		Precio Unitario	Descto.	Precio Total
1005084	1005084	80.000	SULFURO DE SODIO 60% CHINO 25KG	UN 240117	23.68	294.39	1600.01

ion: Mil ochocientos cuarenta Dólares con 01/100

oc.SAP	: 1917116340
liente	: 1446738
mail - Celular	: adriansri@hotmail.com - 0994791570
echa Vcmto	: 30/04/2024
endedor	: AMB - 900073
estinatario	: CANDO ALDAS EDGAR ADRIAN
gar Destino	: TOTORAS EL EMPALME
. Pedido	: 17123406
sos x Div	: QI= 2000.00
uario	: AORTIZ
cursal	: 068 - Ag. AMBATO CENTRO
o Contribuyente	: GRAN CONTRIBUYENTE NAC-GCFOIOC21-00000972-E

SUBTOTAL 15%	1,600.01
SUBTOTAL 0%	0.00
SUBTOTAL No Objeto de IVA	0.00
SUBTOTAL SIN IMPUESTOS	1,600.01
DESCUENTO	294.39
IVA 15%	240.00
VALOR TOTAL	1,840.01
MONEDA	USD

Forma de Pago	Valor	Plazo	Tiempo
Otros con util. S/Financ.	1840.01	0	dias

Firma Autorizada

HUMBERTO GUSTAVO SANCHEZ SANCHEZ
RUC: 1801537927001
Teléfono: 032748876 -- 042666666 -- 032748909
E-mail: disensatotoras@yahoo.com
Dirección: totoras- santa rita km9

Obligado a Llevar Contabillidad: SI
Agente de Retención: Resolución No. 00000001
PUNTO DE VENTA 1
Teléfono: 032748876
E-mail: disensatotoras@yahoo.com
Dirección totoras barrio santa rita km9

disens

Comprobante Venta No. 001-100-000071698

Ambiente: PRODUCCION Tipo Emisión: NORMAL
Clave de Acceso:
1804202401180153792700120011000000716981234567817
Emisión: 18/04/2024 14:22:38
Tipo Venta: CREDITO

Ident: 1804775573001
Cliente: ADRIAN CANDO
Dirección: HUACHI TOTORAS

E-mail:

Teléfono: 022

Código	Descripción	Cantidad	Unidad	Precio U.	Desc (%)	Desc ($)	Subtotal
00005188	TUBO CORRUGADO 160MM 6MT	2.00	UNIDAD	28.65	0.00	0.00	57.30
00006278	PEGA PVC ARROW P/TUBO PEGABLE 1/4	1.00	UNIDAD	7.23	0.00	0.00	7.23

CREDITO - VENCE: 26/04/2024

CONSULTA Y DESCARGA TUS COMPROBANTES EN WWW.DATIL.CO

Subtotal 15%	64.54
Subtotales Neto:	64.54
Descuento Adicional:	0.00
Total Descuento:	0.00
ICE:	0.00
IVA 15%	9.68
Total IVA:	9.68
VALOR TOTAL:	74.22

Suela y Cuero 999 Cia. ltda.

R.U.C: 1890075513001

FACTURA

No 001002-000010786

NÚMERO DE AUTORIZACIÓN

FECHA Y HORA
DE AUTORIZACION

AMBIENTE : PRODUCCION

EMISION : NORMAL

CLAVE DE ACCESO

SUELA Y CUERO 999 CIA. LTDA.

Dirección Matriz : VIA A QUITO KM 4 1/2 AV. INDOAMERICA

Dirección Sucursal: VIA A QUITO KM 4 1/2 AV. INDOAMERICA

AGENTE DE RETENCION
001

OBLIGADO A LLEVAR CONTABILIDAD : SI

Razon Social / Nombres y Apellidos : CANDO EDGAR ADRIAN

Identificacion: 1804775573001

FECHA DE EMISION : 05/03/2024

GUIA DE REMISION :

Cod. Principal	Cant	Descripcion	Precio Unitario	Descuento	Precio Total
G_017	500.00	SULFURO DE SODIO	1.0715	0.00	535.75

Informacion Adicional

Direccion : EL EMPALME

OC #:

Condiciones Pago: 10 DIAS

MIGO:

Vendedor: JAVIER GAVILANES

Observaciones:

EMail: javier_syc@hotmail.com

Forma Pago: OTROS CON UTILIZACION DEL SISTEMA FINANCIERO

SUBTOTAL 12 %	535.75
SUBTOTAL 0 %	0
SUBTOTAL No objeto de iva	0.00
SUBTOTAL extento de iva	0.00
SUBTOTAL SIN IMPUESTOS	0.00
TOTAL DESCUENTOS	0.00
ICE	0.00
IVA : 12 %	64.29
IRBPNR :	0.00
PROPINA	0.00
VALOR TOTAL	600.04

El cliente declara que acepta pagar totalmente el importe de esta factura dentro del plazo establecido en la misma.

En caso de no hacerlo o pagarla parcialmente, deberá cancelar adicionalmente los intereses legales y moratorios correspondientes, gastos judiciales, extrajudiciales y honorarios de los abogados

encargados de la cobranza, siendo prueba suficiente la mera aseveración del acreedor en el escrito correspondiente. Deudor acepta someterse a los jueces y tribunales donde sea demandado,

renunciando fuero y domicilio. Cualquier reclamo sobre el producto vendido debe ser comunicado en el plazo de TRES (3) días desde la fecha de recepción del producto, luego de lo cual se entenderá totalmente aceptado

Sembramos confianza

AGRIPAC S.A.
Dir. Matriz: General Córdova 623 y Padre Solano
Dir. Sucursal: JOSE PERALTA S/N Y HUMBERTO FIER
Contribuyente Especial No.:6925
Obligado a Llevar Contabilidad: SI

RUC: 0990006687001 Páginas: 1 / 1
FACTURA
No. 068-003-000042609
Número de Autorización:
2703202401099000668700120680030000426091466021616
Fecha y Hora de Autorización: 27.03.2024 13:01:17
Ambiente: PRODUCCIÓN
Emisión: NORMAL
Clave de Acceso:

2703202401099000668700120680030000426091466021616

Cliente: CANDO ALDAS EDGAR ADRIAN RUC/CI: 1804775573001
Dirección: TOTORAS EL EMPALME Fecha de Emisión: 27.03.2024

Cod. Principal	Cod. Auxiliar	Cantidad	Descripción		Precio Unitario	Descto.	Precio Total
1005084	1005084	240.000	SULFURO DE SODIO 60% CHINO 25KG	UN 240117	23.68	883.17	4800.03

Son: Cinco mil trescientos setenta y seis Dólares con 03/100

Doc.SAP	: 1916975670
Cliente	: 1446738
Email - Celular	: adriansri@hotmail.com - 0994791570
Fecha Vcmto	: 27/03/2024
Vendedor	: AMB - 900073
Destinatario	: CANDO ALDAS EDGAR ADRIAN
Lugar Destino	: TOTORAS EL EMPALME
No. Pedido	: 16982564
Pesos x Div	: QI= 6000.00
Usuario	: AORTIZ
Sucursal	: 068 - Ag. AMBATO CENTRO
Tipo Contribuyente	: GRAN CONTRIBUYENTE NAC-GCFOIOC21-00000972-E

SUBTOTAL 12%	4,800.03
SUBTOTAL 0%	0.00
SUBTOTAL No Objeto de IVA	0.00
SUBTOTAL SIN IMPUESTOS	4,800.03
DESCUENTO	883.17
IVA 12%	576.00
VALOR TOTAL	5,376.03
MONEDA	USD

Forma de Pago	Valor	Plazo	Tiempo
Otros con util. S/Financ.	5376.03	0	dias

Firma Autorizada

HUMBERTO GUSTAVO SANCHEZ SANCHEZ

RUC: 1801537927001
Teléfono: 032748876 -- 042666666 -- 032748909
E-mail: disensatotoras@yahoo.com
Dirección: totoras- santa rita km9

Obligado a Llevar Contabilidad: SI
Agente de Retención: Resolución No. 00000001

PUNTO DE VENTA 1

Teléfono: 032748876
E-mail: disensatotoras@yahoo.com
Dirección: totoras barrio santa rita km9

disensa

Comprobante de Venta No. **001-100-000071275**

Ambiente: PRODUCCION
Emisión: NORMAL
Clave de acceso:
0504202401180153792700120011000000712751234567811
Fecha de Emisión: 05/04/2024 12:38:05
Tipo de Venta: CONTADO

Identificación: 1804775573001
Cliente: ADRIAN CANDO
Dirección: HUACHI TOTORAS

E-mail:

Teléfono: 022

Código	Descripción	Cantidad	Unidad	Precio U.	Desc. (%)	Desc. ($)	Subtotal
00000002	CEMENTO HOLCIM FUERTE TIPO GU SACO	15.00	SAC50K	7.14	0.00	0.00	107.14

EFE: 112.50

Subtotal 5.00%	107.14
Subtotales Neto:	107.14
Descuento Adicional:	0.00
Descuento Total:	*0.00*
IVA 5.00%	5.36
Total IVA:	5.36
ICE:	0.00
Total:	**112.50**

CONSULTA Y DESCARGA TUS COMPROBANTES EN WWW.DATIL.CO

HUMBERTO GUSTAVO SANCHEZ SANCHEZ
RUC: 1801537927001
Teléfono: 032748876 – 042666666 – 032748909
E-mail: disensatotoras@yahoo.com
Dirección: totoras- santa rita km9

Obligado a Llevar Contabillidad: SI
Agente de Retención: Resolución No. 00000001
PUNTO DE VENTA 1
Teléfono: 032748876
E-mail: disensatotoras@yahoo.com
Dirección: totoras barrio santa rita km9

disensa

Comprobante de Venta No. 001-100-000071527

Ambiente PRODUCCION **Emisión:** NORMAL
Clave acceso: 1204202401180153792700120011000000715271234567819
Fecha de Emisión: 12/04/2024 11:56:07
Tipo de Venta: CREDITO

Identificación: 1804775573001
Cliente: ADRIAN CANDO
Dirección: HUACHI TOTORAS

E-mail:
Teléfono: 022

Código	Descripción	Cantidad	Unidad	Precio U.	Desc. (%)	Desc. ($)	Subtotal
00002339	ESPONJA	5.00	UNIDAD	0.43	0.00	0.00	2.17
00000002	CEMENTO HOLCIM FUERTE TIPO GU SACO 50 KG	10.00	SAC50K	7.05	0.00	0.00	70.48

CREDITO - VENCE: 20/04/2024

CONSULTA Y DESCARGA TUS COMPROBANTES EN WWW.DATIL.CO

Subtotal Subtotal 5%	70.48
Subtotal Subtotal 15%	2.17
Subtotales Neto:	72.65
Descuento Adicional:	0.00
Total Descuento:	0.00
ICE:	0.00
IVA 5%	3.52
IVA 15%	0.33
Total IVA:	3.85
VALOR TOTAL:	76.50

HUMBERTO GUSTAVO SANCHEZ SANCHEZ

RUC: 1801537927001
Teléfono: 032748876 -- 042666666 -- 032748909
E-mail: disensatotoras@yahoo.com
Dirección: totoras- santa rita km9

Obligado a Llevar Contabillidad: SI
Agente de Retención: Resolución No. 00000001

PUNTO DE VENTA 1

Teléfono: 032748876
E-mail: disensatotoras@yahoo.com
Dirección: totoras barrio santa rita km9

disensa

Comprobante de Venta No. 001-100-000071168
Número de Autorización:
0304202401180153792700120011000000711681234567819
Fecha de Autoriz.: 03/04/2024 09:25:19
Ambiente: PRODUCCION
Emisión: NORMAL
Clave de acceso:
0304202401180153792700120011000000711681234567819
Fecha de Emisión: 03/04/2024 09:25:16
Tipo de Venta: CREDITO

Identificación: 1804775573001
Cliente: ADRIAN CANDO
Dirección: HUACHI TOTORAS

E-mail:

Teléfono: 022

Código	Descripción	Cantidad	Unidad	Precio U.	Desc. (%)	Desc. ($)	Subtotal
00002856	CEPILLOS DE ACERO 6HILERAS	3.00	UNIDAD	1.79	0.00	0.00	5.36
00003065	WAYPE	5.00	LIBRA	0.89	0.00	0.00	4.46

CREDITO - VENCE: 11/04/2024

Subtotal 15.00%	9.82
Subtotales Neto:	9.82
Descuento Adicional:	0.00
Descuento Total:	0.00
IVA 15.00%	1.47
Total IVA:	1.47
ICE:	0.00
Total:	**11.29**

CONSULTA Y DESCARGA TUS COMPROBANTES EN WWW.DATIL.CO

5 Sacos Granillo 5.50

DIPAC MANTA S.A.

R.U.C. 1390060757001

CONTRIBUYENTE ESPECIAL

RESOLUCIÓN 5366 DEL 2 DE JUNIO 1995 DIPAC MANTA S.A.

- La mercadería viaja por cuenta y riesgo del comprador.
- Salida la mercadería de nuestros almacenes no se aceptan reclamos.
- Los pagos deben realizarse con cheque cruzado a nombre de DIPAC MANTA S.A.

www.dipacmanta.com
sugerencias-reclamos@dipacmanta.com
Teléfono Adm.: 02-5005001

- Emitir los comprobantes de retención a nombre de DIPAC MANTA S.A.

NOMBRE / RAZON SOCIAL: EDGAR ADRIAN CANDO ALDAS
RUC o CI.: 1004775573001
DIRECCION: TOTORAS
PEDIDO: OV-000469475

PAG: 1/2

PAGO: EFECTIVO

021-010-000205238
FECHA: 04/11/2024
CIUDAD: TOTORAS
VENDEDOR: 1003201181
JOSE MIGUEL BENAVIDES VASQUEZ

CODIGO ITEM	DESCRIPCION ITEM	CANTIDAD	PRECIO UNI	TOTAL USD
DF5GUM6000030	DIPANEL DF5 0.30x6000	6.00 u	22.42	134.52
PEG0S00402	PERFIL CANAL G 80X40X15X2.0MM	20.00 u	14.50	290.00
ACCTOR1214212N	TORN.AUT. 12x14x21/2 C/NEOPRE"	400.00 u	0.08	32.00
DISCOR14BD	RD DISCO CORTE 14 X 1/8"	3.00 u	2.90	8.70
DISCOR7116BD	RD DISCO CORTE 7 X 1/16"	5.00 u	0.94	4.70

MATERIAL DESPACHADO

12 ABR 2024

FIRMA: DIPAC AMBATO

DIPAC MANTA S.A.

CANCELADO

HUMBERTO GUSTAVO SANCHEZ SANCHEZ

RUC: 1801537927001

Dirección: TOTORAS- SANTA RITA KM9
Teléfono: 032748876 042666666 032748909
E-mail: disensatotoras@yahoo.com
Obligado a llevar contabilidad SI

No. de autorización:
2203202401180153792700120011000000707251234567814
Fecha y hora de autorización:
22/03/2024 08:24:31

COMPROBANTE ELECTRÓNICO DE VENTA NO. 001-100-000070725

Cliente: ADRIAN CANDO
Identificación: 1804775573001
Dirección: HUACHI TOTORAS
E-mail:
Fecha de Emisión: 22/03/2024 08:24:20
Guia Remision:
Tipo Venta: CONTADO

Teléfono: 022

Ambiente: PRODUCCION
Emisión: NORMAL
Clave de acceso:
2203202401180153792700120011000000707251234567814

Codigo	Descripción	Cantidad	Unidad	Precio	%Desc	Desc.	Subtotal
00003612	BONDEX STANDAR PEGA CERAM. 25 KG.	3.00	SAC25K	4.4196	0.00	0.00	13.26
00003293	BROCHA SOYODA NATURAL 5"	1.00	UNIDAD	2.9018	0.00	0.00	2.90
00002763	MALLA FINA P/ENLUCIR 50/100	1.00	METRO	4.2411	0.00	0.00	4.24
00002766	MALLA GALV/TEJID GRUESA P/NLUCIR 1/8	1.00	UNIDAD	7.0089	0.00	0.00	7.01

EFE: 30.70

Subtotal:	12.00 %	27.41
Subtotal:	0 %	0.00
Subtotal sin impuestos:		27.41
Descuento Adicional:	0.00 %	0.00
Descuento Total:		0.00
IVA:	12.00 %	3.29
ICE:		0.00
Total:		30.70

CONSULTA Y DESCARGA TUS COMPROBANTES EN WWW.DATIL.CO
AGENTE DE RETENCION: 00000001

HUMBERTO GUSTAVO SANCHEZ SANCHEZ

RUC: 1801537927001
Teléfono: 032748876 – 042666666 – 032748909
E-mail: disensatotoras@yahoo.com
Dirección: totoras- santa rita km9

Obligado a Llevar Contabilidad: SI
Agente de Retención: Resolución No. 00000001
PUNTO DE VENTA 1
Teléfono: 032748876
E-mail: disensatotoras@yahoo.com
Dirección: totoras barrio santa rita km9

disensa

Comprobante de Venta No. 001-100-000071359

Ambiente PRODUCCION Emisión: NORMAL
Clave acceso: 0804202401180153792700120011000000713591234567811
Fecha de Emisión: 08/04/2024 11:11:09
Tipo de Venta: CREDITO

Identificación: 1804775573001
Cliente: ADRIAN CANDO
Dirección: HUACHI TOTORAS

E-mail:

Teléfono: 022

Código	Descripción	Cantidad	Unidad	Precio U.	Desc. (%)	Desc. ($)	Subtotal
00005836	TUBO CORRUGADO 110MM X 6MT	5.00	UNI-SIST	18.57	0.00	0.00	92.83
00005188	TUBO CORRUGADO 160MM 6MT	2.00	UNIDAD	28.65	0.00	0.00	57.30
00000002	CEMENTO HOLCIM FUERTE TIPO GU SACO 50 KG	5.00	SAC50K	7.14	0.00	0.00	35.71

CREDITO - VENCE: 16/04/2024

CONSULTA Y DESCARGA TUS COMPROBANTES EN WWW.DATIL.CO

Subtotal Subtotal 5%	35.71
Subtotal Subtotal 15%	150.13
Subtotales Neto:	185.84
Descuento Adicional:	0.00
Total Descuento:	0.00
ICE:	0.00
IVA 5%	1.79
IVA 15%	22.52
Total IVA:	24.31
VALOR TOTAL:	210.15

COMERCIAL GUTIERREZ

SUCRE 03-26 Y LALAMA

RUC: 1891798063001

Teléfono: 032829302

Correo: retenciones.cg@gmail.com

Descripción	Cantidad	Pre. Uni	Pre. Tot
REGULADOR 500W 4 TOMAS FORZA	**1.00**	**21.3043**	**21.30**

SUBTOTAL 15%:	21.30
SUBTOTAL 0%:	0.00
DESCUENTO 15%:	0.00
DESCUENTO 0%:	0.00
SUBTOTAL GDO 15%:	21.30
SUBTOTAL GDO 0%:	0.00
SUBTOTAL Sin Impuestos:	21.30
IVA:	3.20
VALOR TOTAL:	**24.50**

Comercial Gutiérrez ANULADO

CLIENTE: CANDO ALDAS EDGAR ADRIAN

CED/RUC: 1804775573001

DIRECCION: VIA AL EMPALME S/N

FACTURA Nro: 001-002-000055972

Fecha Emisión: 2024-05-06 18:35:06.992273

Revise su factura electrónica ingresando a:
www.mifacturacion.com.ec/minegocioportal/

Usuario: 1804775573001

Contraseña: 1804775573001

ESTE ES EL ÚNICO DOCUMENTO VÁLIDO EN CASO DE CAMBIOS Y DEVOLUCIONES

Este comprobante no es un documento

Vendedor: VICTOR VACA

Forma Pago: Efectivo

Número Autorización
0605202401189179806300120010020000559727084986310

Régimen Microempresas

VALLE GALARZA EDWIN GUSTAVO



Dirección: Magallanes 03-08 y Almagro
Telfs.: (03)2 826 805 - 2821 642 - CEL: 0999 905 607
AMBATO - ECUADOR
"Contribuyente Negocio Popular - Régimen RIMPE"

RUC: 1801594852001
Aut. SRI: 1132023437
NOTA DE VENTA
001 - 001 -
000109

CIUDAD	DIA	MES	AÑO
AMBATO	04	09	24

Cliente: EDWIN GALAZO

R.U.C./C.I.: 1804775523001 Telf:

Dirección: EL EMPALME Crédito:

POR LO SIGUIENTE: Guía de Remisión Nº:

CANT.	DESCRIPCION	TALLA	V. UNI.	V. TOTAL
10	PANTALON PESCADOR 015	XL	14.80	148
	PESCADOR AMARILLO			

FORMA DE PAGO:	
Efectivo	Dinero Electrónico
Tarjeta Crédito/Débito	Otros

VALOR TOTAL $ 148.

MOREJON URBINA GABRIELA PATRICIA - IMPRENTA
Rocafuerte 13-30 y Mera - Telf.: 2822078 - 0998591388 - R.U.C.1803671245001
Autorización: No. 13362 Fecha de Autorización: 23 - 02 - 2024
Válido hasta: 23 - 02 - 2025 Serie del 101 al 150

Original(Blanco) Adquirente 1Copia Emisor

ELABORADO POR

RECIBI CONFORME



TENEDA CORPORACION CIA. LTDA

RTN: 1891756867001

COMPROBANTE DE PAGO

tenedacorp.22@outlook.es

0963155599 /

Rumiñahui entre Shyris y Pachacutec

Fecha Pago : **23/03/2024 12:09:21**

nDoc : **1-001-002-00102049**

Cajero **SECRETARIA**

Contrato : **007768**

EDGAR ADRIAN CANDO ALDAS

Direccion: **Totoras casa de 1 piso blanca con un patio grande de tierra 1° 18'45.8"S 78°36'27.8"W**

PERIODO	VALOR	RECARGO
Cancelación Correspondiente Al Mes De Marzo Del 2024	20.00	0.00

TOTAL PAGADO (Dollar) : **22.40**

Tasa Cambio : 1.00 $ 22.40

12/03/2024 10:20:26
DOLAR
11/04/2024 10:20:26

022
12/03/2024 10:20:26

CANDO
75573001
TOTORAS

364	VARILLA CORR. SOLD. CONST. 8 MM	UNIDAD	27.00	5.0396	9.40		136.0692
370	VARILLA CORR. SOLD. CONST. 12MM	UNIDAD	24.00	11.3392	9.29		272.1408
467	ALAMBRE RECOCIDO (NEGRO) # 18	ROLLO	0.50	28.5714	17.42		14.2857

Banco Bolivariano
Cuenta Corriente
1215007259
Mariano Arias
1802906196

ZACIÓN NO GARANTIZA STOCK NI CAMBIO DE_
PREVIO AVISO.

Venir Cobrando.

		422.50
		0.00
	0.0000%	44.99
		422.50
	12.00%	50.70
		473.20

RTO GUSTAVO SANCHEZ SANCHEZ
1801537927001
n: TOTORAS- SANTA RITA KM9
: 032748876 042666666 032748909
: disensatotoras@vahoo.com

disensa

RTO GUSTAVO SANCHEZ SANCHEZ
1801537927001
: TOTORAS- SANTA RITA KM9
032748876 042666666 032748909
disensatotoras@yahoo.com

disensa

llevar contabilidad SI

ANTE ELECTRÓNICO DE VENTA NO. 001-100-000070586

ación: ADRIAN CANDO
1804775573001
HUACHI TOTORAS

Teléfono: 022

misión: 18/03/2024 17:10:44
sion:
: CREDITO

Ambiente: PRODUCCION
Emisión: NORMAL
Clave de acceso:
1803202401180153792700120011000000705861234567813

Descripción	Cantidad	Unidad	Precio	%Desc	Desc.	Subtotal
CEMENTO HOLCIM FUERTE TIPO GU SACO 50 KG	10.00	SAC50K	6.7857	0.00	0.00	67.86

- VENCE: 26/03/2024

ESCARGA TUS COMPROBANTES EN WWW.DATIL.CO
TENCION: 00000001

Subtotal:	12.00 %	67.86
Subtotal:	0 %	0.00
Subtotal sin impuestos:		67.86
Descuento Adicional:	0.00 %	0.00
Descuento Total:		0.00
IVA:	12.00 %	8.14
ICE:		0.00
Total:		76.00

Banco Pichincha
Cuenta Corriente
Humberto Sanchez
2205006691

RTO GUSTAVO SANCHEZ SANCHEZ
1801537927001
TOTORAS- SANTA RITA KM9
032748876 042666666 032748909
disensatotoras@yahoo.com
e llevar contabilidad SI

disensa

ANTE ELECTRÓNICO DE VENTA NO. 001-100-000070650

ADRIAN CANDO
ación: 1804775573001
: HUACHI TOTORAS

Teléfono: 022

Ambiente: PRODUCCION
Emisión: NORMAL
Clave de acceso:
2003202401180153792700120011000000706501234567818

Emisión: 20/03/2024 08:22:38
sión:
a: CREDITO

Descripción	Cantidad	Unidad	Precio	%Desc	Desc.	Subtotal
CEMENTO HOLCIM FUERTE TIPO GU SACO 50 KG	10.00	SAC50K	6.7857	0.00	0.00	67.86

Subtotal:	12.00 %	67.86
Subtotal:	0 %	0.00
Subtotal sin impuestos:		67.86
Descuento Adicional:	0.00 %	0.00
Descuento Total:		0.00
IVA:	12.00 %	8.14
ICE:		0.00
Total:		76.00

0 - VENCE: 28/03/2024

DESCARGA TUS COMPROBANTES EN WWW.DATIL.CO
ETENCION: 00000001

GUSTAVO SANCHEZ SANCHEZ

1801537927001

TOTORAS- SANTA RITA KM9

032748876 042666666 032748909

disensatotoras@yahoo.com

llevar contabilidad SI

disensa

ANTE ELECTRÓNICO DE VENTA NO. 001-100-000070450

ADRIAN CANDO
1804775573001
HUACHI TOTORAS

Teléfono: 022

Emisión: 14/03/2024 11:57:05

CONTADO

Ambiente: PRODUCCION
Emisión: NORMAL
Clave de acceso:
1403202401180153792700120011000000704501234567815

Descripción	Cantidad	Unidad	Precio	%Desc	Desc.	Subtotal
PLASTICO NEGRO 3MT	22.00	UNIDAD	1.8750	0.00	0.00	41.25

Subtotal:	12.00 %	41.25
Subtotal:	0 %	0.00
Subtotal sin impuestos:		41.25
Descuento Adicional:	0.00 %	0.00
Descuento Total:		0.00
IVA:	12.00 %	4.95
ICE:		0.00
Total:		46.20

ESCARGA TUS COMPROBANTES EN WWW.DATIL.CO
TENCION: 00000001

ERTO GUSTAVO SANCHEZ SANCHEZ
1801537927001
ión: TOTORAS- SANTA RITA KM9
no: 032748876 042666666 032748909
disensatotoras@yahoo.com
lo a llevar contabilidad SI

disensa

OBANTE ELECTRÓNICO DE VENTA NO. 001-100-000070556

: ADRIAN CANDO
icación: 1804775573001
ón: HUACHI TOTORAS

Teléfono: 022

Ambiente: PRODUCCION
Emisión: NORMAL
Clave de acceso:
1803202401180153792700120011000000705561234567811

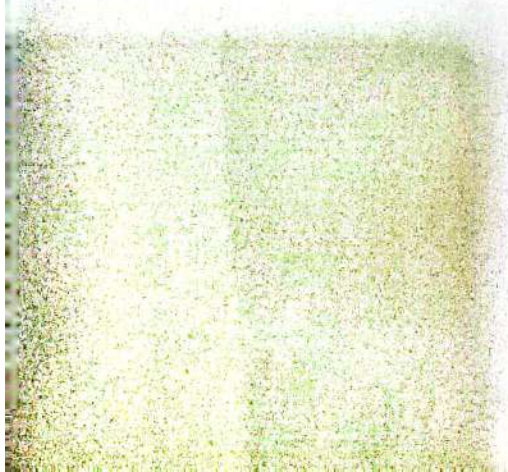
Emisión: 18/03/2024 09:58:45
isión:
ta: CREDITO

Descripción	Cantidad	Unidad	Precio	%Desc	Desc.	Subtotal
CEMENTO HOLCIM FUERTE TIPO GU SACO 50 KG	45.00	SAC50K	6.7857	0.00	0.00	305.36
PLASTOCRETE-ACELERANTE SIKA GL	1.00	GALON	7.1429	0.00	0.00	7.14
IMPERMEABILIZANTE SIKA GL	1.00	GALON	10.9375	0.00	0.00	10.94

VENCE: 26/03/2024

Subtotal:	12.00 %	323.44
Subtotal:	0 %	0.00
Subtotal sin impuestos:		323.44
Descuento Adicional:	0.00 %	0.00
Descuento Total:		0.00
IVA:	12.00 %	38.81
ICE:		0.00
Total:		362.25

DESCARGA TUS COMPROBANTES EN WWW.DATIL.CO
ETENCION: 00000001



IMPRODECU S.A.

R.U.C.: 0991344527001

FACTURA

No. 003-002-000015069

NÚMERO DE AUTORIZACIÓN

1203202401099134452700120030020000150696410923512

AMBIENTE: PRODUCCIÓN

EMISIÓN: NORMAL

1203202401099134452700120030020000150696410923512

IMPORTADORA DE PRODUCTOS DE CUERO S.A.

UAYAS / DURAN / ELOY ALFARO (DURÁN) / AV. PRINCIPAL 3,
ELEF: 3724750, E-MAIL: VENTASGUAYAQUIL@IMPRODECU.COM

ACUPAMBA S/N E IZAMBA / TELEF:032498248 AMBATO-
CUADOR

pecial Nro. 833

EVAR CONTABILIDAD: SI

Nombres y Apellidos: CANDO ALDAS,EDGAR ADRIAN

RUC / CI: 1804775573001

: 12/03/2024

Guía de remisión: 003-002-000015123

	Cant	Descripción	Detalle Adicional	Precio Unitario	Descuento	Precio Total
	40.00	SULFURO DE SODIO CHINO SACO (25 KLG)	SACO	25.0000	0.00	1,000.00

Información Adicional

Acepto las condiciones de plazo de pago de la factura y de tener retrasos se generará el interés por mora permitido por la ley.

Exija su comprobante de pago.

Girar cheque cruzado a nombre de Improdecu S.A.

Sirvase enviar oportunamente su comprobante de retención dentro de los 5 días de emisión de factura al correo electrónico cobranzas2@improdecu.com

VIA AL EMPALME S/NAmbato-Tungurahua-Ecuador

L: CANDO ALDAS,EDGAR ADRIAN

AMBATO

09947791570

V-JORGE GALARZA

E PAGO: Contado

2064109235

SUBTOTAL 12%	$1,000.00
SUBTOTAL 0%	$0.00
SUBTOTAL No sujeto de IVA	$0.00
SUBTOTAL SIN IMPUESTOS	$1,000.00
DESCUENTO	$0.00
IVA 12%	$120.00
PROPINA	$0.00
VALOR TOTAL	$1,120.00

Forma de Pago	Valor	Plazo	Tiempo
TILIZACIÓN DEL SISTEMA FINANCIERO	1,120.00	0	Días

IMPRODECU S.A.

R.U.C.: 0991344527001

FACTURA

No. 003-002-000015093

NÚMERO DE AUTORIZACIÓN

1503202401099134452700120030020000150936410925919

AMBIENTE: PRODUCCIÓN

EMISIÓN: NORMAL

1503202401099134452700120030020000150936410925919

CU IMPORTADORA DE PRODUCTOS DE CUERO S.A.

GUAYAS / DURAN / ELOY ALFARO (DURÁN) / AV. PRINCIPAL 3, TELEF. 3724750. E-MAIL: VENTASGUAYAQUIL@IMPRODECU.COM

YACUPAMBA S/N E IZAMBA / TELEF 032498248 AMBATO-ECUADOR

e Especial Nro. 833

A LLEVAR CONTABILIDAD: SI

al / Nombres y Apellidos: CANDO ALDAS,EDGAR ADRIAN

RUC / CI: 1804775573001

sión: 15/03/2024

Guía de remisión: 003-002-000015147

cipal	Cant	Descripción	Detalle Adicional	Precio Unitario	Descuento	Precio Total
	40.00	SULFURO DE SODIO CHINO SACO (25 KLG)	SACO	25.0000	0.00	1,000.00

Información Adicional

Acepto las condiciones de plazo de pago de la factura y de tener retrasos se generará el interés por mora permitido por la ley.

Exija su comprobante de pago.

Girar cheque cruzado a nombre de Improdecu S.A.

Sirvase enviar oportunamente su comprobante de retención dentro de los 5 días de emisión de factura al correo electrónico cobranzas2@improdecu.com

VIA AL EMPALME S/NAmbato-Tungurahua-Ecuador

CIAL: CANDO ALDAS,EDGAR ADRIAN

AMBATO

09947791570

: V-JORGE GALARZA

I DE PAGO: Contado

2064109259

SUBTOTAL 12%	$1,000.00
SUBTOTAL 0%	$0.00
SUBTOTAL No sujeto de IVA	$0.00
SUBTOTAL SIN IMPUESTOS	$1,000.00
DESCUENTO	$0.00
IVA 12%	$120.00
PROPINA	$0.00
VALOR TOTAL	$1,120.00

Forma de Pago	Valor	Plazo	Tiempo
UTILIZACIÓN DEL SISTEMA FINANCIERO	1,120.00	0	Días

TO GUSTAVO SANCHEZ SANCHEZ

TO GUSTAVO SANCHEZ SANCHEZ
1801537927001
TOTORAS- SANTA RITA KM9
032748876 042666666 032748909
disensatotoras@yahoo.com
llevar contabilidad SI

disensa

NTE ELECTRÓNICO DE VENTA NO. 001-100-000069710

ción: EDGAR CANDO
1802661510001
EL EMPALME

Teléfono: 094791570

misión: 23/02/2024 14:59:14
ion:
: CREDITO

Ambiente: PRODUCCION
Emisión: NORMAL
Clave de acceso:
2302202401180153792700120011000000697101234567817

Descripción	Cantidad	Unidad	Precio	%Desc	Desc.	Subtotal
VIGA COLUMNA V5 6.50M 9* 15*10	3.00	UNIDAD	26.3393	0.00	0.00	79.02
CEMENTO HOLCIM FUERTE TIPO GU SACO 50 KG	5.00	SAC50K	6.7857	0.00	0.00	33.93

'ENCE: 23/02/2024

ESCARGA TUS COMPROBANTES EN WWW.DATIL.CO
TENCION: 00000001

Subtotal:	12.00 %	112.95
Subtotal:	0 %	0.00
Subtotal sin impuestos:		112.95
Descuento Adicional:	0.00 %	0.00
Descuento Total:		0.00
IVA:	12.00 %	13.55
ICE:		0.00
Total:		126.50

RTO GUSTAVO SANCHEZ SANCHEZ

GUSTAVO SANCHEZ SANCHEZ
1801537927001
TOTORAS- SANTA RITA KM9
032748876 042666666 032748909
disensatotoras@yahoo.com
evar contabilidad SI

E ELECTRÓNICO DE VENTA NO. 001-100-000069116

ón: ADRIAN CANDO
1804775573001
HUACHI TOTORAS

Teléfono: 022

sión: 08/02/2024 12:45:04
n: CREDITO

Ambiente: PRODUCCION
Emisión: NORMAL
Clave de acceso:
0802202401180153792700120011000000691161234567813

Descripción	Cantidad	Unidad	Precio	%Desc	Desc.	Subtotal
PLASTOCRETE-ACELERANTE 1/2 GL.	1.00	UNIDAD	4.6429	0.00	0.00	4.64
CEMENTO HOLCIM FUERTE TIPO GU SACO 50 KG	20.00	SAC50K	6.7857	1.32	1.79	133.93

Subtotal:	12.00 %	138.57
Subtotal:	0 %	0.00
Subtotal sin impuestos:		138.57
Descuento Adicional:	0.00 %	0.00
Descuento Total:		1.79
IVA:	12.00 %	16.63
ICE:		0.00
Total:		155.20

CE: 16/02/2024
79

ARGA TUS COMPROBANTES EN WWW.DATIL.CO
CION: 00000001

CONTRATO DE COMPRAVENTA

Contrato de compraventa, que celebran, por una parte, el **Sr. Luis Gonzalo Núñez Pillajo** con CI: **1800879213**, representante legal de la Curtiduría Palahua Con Ruc: **1800879213001**, a quien en lo sucesivo se le dominará "El Vendedor", y por la otra el **Sr Edgar Adrián Cando Aldás** con CI: **1804775573**, a quien en lo sucesivo se le denominará "El Comprador", al tenor de las declaraciones y cláusulas siguientes:

PRIMERA.- "El Vendedor" se obliga a transmitir la propiedad de un **BONBO PELAMBRERO, UNA FILTRADORA DE PELO Y UNA TOLBA PARA TRATAMINETO DE AGUA INCLUYE ACCESORIOS**, a "El Comprador", quien a su vez se obliga a cubrir el precio de los mismos detallados en las clausulas de este contrato.

SEGUNDA.- Los contratantes convienen que el precio de la compraventa sea de $ 1200.00 (mil doscientos dólares americanos), cantidad que cubrirá "El Comprador" el día de la entrega de los bienes una vez emitida la factura.

TERCERA.-"El Vendedor" entregará los bienes objeto de este contrato el día 20 de febrero del 2024, corriendo a cargo de "El Vendedor" los gastos de entrega.

CUARTA.- "El Comprador" queda facultado para devolver dichas mercancías y por ende rescindir el contrato, cuando las mismas se entreguen en un plazo mayor al señalado.

QUINTA.- En el caso de que algunas de las partes incumpliera el contrato en alguna de sus cláusulas, indemnizará a la otra por los daños y perjuicios causados, determinados estos conforme a derecho. En su caso, la parte afectada podrá demandar la rescisión del contrato o bien su cumplimiento forzoso.

SEXTA.- Las partes contratantes se obligan a pagar cada una por su cuenta, los impuestos que les correspondan en razón de la presente operación.

SEPTIMA.- Ambas partes convienen que en caso de interpretación o controversia suscitada del presente contrato, se someterán a la jurisdicción de los tribunales competentes, independientemente de la que pudiere corresponderles por razón de su domicilio presente o futuro.

Leído el presente contrato, y conformes con su contenido, valor y fuerza legal, lo firman quienes en el intervinieron, en la ciudad de Ambato a los 20 días del mes de febrero del 2024.

Edgar Adrián Cando Aldás

1804775573
"El Comprador"

Luis Gonzalo Núñez Pillajo

1800879213
"El Vendedor"

Escaneado con CamScanner

Fecha 27.01.20
Revision 03

PRODEGEL S.A.

SOLICITUD DE PAGO

[ ] CHEQUE [X] TRANSFERENCIA

[ ] CANCELACIÓN
[X] ANTICIPO

PROYECTO/CONTRATO: _____
PEDIDO DE IMPORTACIÓN #: _____

FECHA: 05/02/2024

ELABORADO: NOMBRE: VINICIO NUÑEZ DEPARTAMENTO: COMPRAS

USUARIO SOLICITANTE: NOMBRE: IVAN ALBAN DEPARTAMENTO: G. TECNICA

CONCEPTO: ANTICIPO POR COMPRA DE MATERIA PRIMA FRESCA
REPOSA EN CUSTODIA DE TESORERIA LETRA DE CAMBIO EN BLANCO

CHEQUE A NOMBRE DE: _____

MONEDA: USD

VALOR:

SUBTOTAL:	30,000.00
+ IMPUESTOS:	
- RETENCIONES:	
TOTAL:	**30,000.00**

BENEFICIARIO: CANDO ALDAS EDGAR ADRIAN

I.D: 1804775573001

CORREO: _____

DIRECCION BENEFICIARIO: VIAL AL EMPALME S/N

BANCO BENEFICIARIO: BANCO INTERNACIONAL

CUENTA: [X] AHORROS [ ] CORRIENTE

NUMERO: 5008013962

SWIFT: _____

ABBA: _____

PAÍS: _____

DIRECCION BANCO BENEFICIARIO: _____

GELCO
PLASTIC & COLLAGEN EXCELLENCE

BANCO INTERMEDIARIO: _____

CUENTA N: _____

SWIFT: _____

ABBA: _____

PAÍS: _____

03 FEB 2024
RECIBIDO CONTABILIDAD

(COMERCIO EXTERIOR) DAI, DAE, DAS: _____

ELABORADO POR: _____ USUARIO SOLICITANTE: _____ APROBADO POR: _____

Contabilidad:
CC:

GELCO

TRANSFERENCIAS BANCARIAS

PRODEGEL SA
NIT 179218315
PRINCIPAL

Número: 001-TB -00006331
Fecha: 19/02/2024

Tercero: 1804775573001 - CANDO ALDAS EDGAR ADRIAN
Dirección: VIA AL EMPALME S/N
Telefono: 0987326493
Fax:
Banco: E32 BANCO INTERNACIONAL

Identificación: 1804775573001
Ciudad: AMBATO
Email: maralaldas@yahoo.com;maralaldas@y
Cuenta: Ahorros No 5008013962

Cuenta	Cuenta Bancaria	Valor Consignado
C30	BANCO DEL PACIFICO CTE. 7683235	US30,000.0000

Notas: ANTICIPO POR COMPRA DE MATERIA PRIMA FRESCA, REPOSA EN CUSTODIA DE TESORERÍA LETRA DE CAMBIO EN BLANCO

Auxiliar	C.O.	U.N.	Tercero	Razón social	D.Cruce/M.Pago	Débitos	Créditos
050505	001	99	1804775573001-	CANDO ALDAS EDGAR ADRIAN	ANTICIPO-060220	US30,000.0000	
00545	001	99					US30,000.0000
					Sumas Iguales:	US30,000.0000	US30,000.0000

Recibi conforme

Cedula ó Nit

Preparado por

avillareal

Autorizado por

DIEGO FABRICIO PAL

GELCO

PRODEGEL S.A.

SOLICITUD DE PAGO

[ ] CHEQUE [X] TRANSFERENCIA

[ ] CANCELACIÓN
[X] ANTICIPO

PROYECTO/CONTRATO: _____
PEDIDO DE IMPORTACIÓN #: _____

FECHA: 03/01/2024

ELABORADO: NOMBRE: VINICIO NUÑEZ DEPARTAMENTO: COMPRAS

USUARIO SOLICITANTE: NOMBRE: IVAN ALBAN DEPARTAMENTO: G. TECNICA

CONCEPTO: ANTICIPO POR COMPRA DE MATERIA PRIMA FRESCA
REPOSA EN CUSTODIA DE TESORERIA LETRA DE CAMBIO EN BLANCO

CHEQUE A NOMBRE DE: _____

MONEDA: USD

VALOR:

SUBTOTAL:	30,000.00
+ IMPUESTOS:	
- RETENCIONES:	
TOTAL:	30,000.00

BENEFICIARIO: CANDO ALDAS EDGAR ADRIAN

I.D: 1804775573001

CORREO: _____

DIRECCION BENEFICIARIO: VIAL AL EMPALME S/N

PAGOS AL EXTERIOR

BANCO BENEFICIARIO: BANCO INTERNACIONAL

CUENTA: [X] AHORROS [ ] CORRIENTE

NUMERO: 5008013962

SWIFT: _____

ABBA: _____

PAÍS: _____

DIRECCION BANCO BENEFICIARIO: _____

BANCO INTERMEDIARIO: _____

CUENTA N: _____

SWIFT: _____

ABBA: _____

PAÍS: _____

(COMERCIO EXTERIOR) DAI, DAE, DAS: _____

GELCO
GELATIN AND COLLAGEN EXCELLENCE

04 ENE 2024

RECIBIDO CONTABILIDAD

ELABORADO POR: _____

USUARIO SOLICITANTE: _____

APROBADO POR: _____

Contabilidad
CC: NI - 18651

TRANSFERENCIAS BANCARIAS

PRODEGEL SA
NIT 179218315
PRINCIPAL

Número: 001-TB -00006226
Fecha: 08/01/2024

Tercero: BANCO INTERNACIONAL S.A.
Dirección: BOLIVAR ENTRE MARTINEZ Y MONTALVO
Telefono: 032422083
Fax:
Banco:

Identificación: 1790098354001
Ciudad: AMBATO
Email: mganan@bancointernacional.ec;mgan
Cuenta:

Cuenta	Cuenta Bancaria	Valor Consignado
E32	BANCO INTERNACIONAL CTE. 5000619073	US48,289.6600

Notas: PAGO PIELES PICO ALVARADO CANDO

Auxiliar	C.O.	U.N.	Tercero	Razón social	D.Cruce/M.Pago	Débitos	Créditos
2050505	001	99	0301717419001-	ALVARADO MONCAYO CROX RICARDO	001-100-0000012	US10,971.5800	
2050505	001	99	1804775573001-	CANDO ALDAS EDGAR ADRIAN	04-00012024-00	US30,000.0000	
2050505	001	99	1851034544001-	PICO PEREZ JORDY RODRIGO	001-001-0000002	US7,318.0800	
1100510	001	99					US10,971.5800
1100510	001	99					US30,000.0000
1100510	001	99					US7,318.0800
					Sumas Iguales:	US48,289.6600	US48,289.6600

Preparado por

Autorizado por

Reci nforme

Mutualista Ambato

ASOCIACION MUTUALISTA AMBATO

Tabla de Amortización

Préstamo: 006100062013766 462-1MICROCREDITO CON GARANTE ACUMULACION AMPLIADA
Cliente: 1804775573 CANDO ALDAS EDGAR ADRIAN
Oficina: MATRIZ
Oficial: YANEZ HEREDIA ANDRES RICARDO
Calificación MICROCREDITO
Destino: Activos Fijos Intagibles
No. de Cuotas: 4
Frec. de Pago: 90
Tab. Amort: CF - DiaFijo - 2.Amortización Francesa - Sin Carencia

Fecha Adjudicación: 2024-03-14
Fecha Vencimiento: 2025-03-03
Deuda Inicial: 15000,00
Saldo Actual: 15000,00
Nº de Pagaré: 006100062013766
Tasa nominal: 19,0000
Tasa Efectiva Anual 20,4000
Seguro Desgravamen: 95,7900

Cuota	Fecha de Vencimiento	Dias	Capital	Interés	Dividendo	Seg. Desgravamen	Seg. Hipotecario	Seg. Desempleo	Otros	Total Dividendo	Saldo
1	2024-06-03	81	3493,14	641,25	4134,39	37,44	0,00	0,00	0,00	4171,83	11506,86
2	2024-09-03	92	3659,06	546,58	4205,64	28,74	0,00	0,00	0,00	4234,38	7847,80
3	2024-12-03	91	3832,87	372,77	4205,64	19,59	0,00	0,00	0,00	4225,23	4014,93
4	2025-03-03	90	4014,93	190,71	4205,64	10,02	0,00	0,00	0,00	4215,66	0,00
Total		**354**	**15000,00**	**1751,31**	**16751,31**	**95,79**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**16847,10**	

Fecha de Impresión de tabla de amortización: 2024-03-14

Recuerde que al siguiente día del vencimiento fijado, su crédito cae en mora, cuide su record crediticio

Yo, **CANDO ALDAS EDGAR ADRIAN**

Me comprometo a cumplir con el plazo y la forma de pago convenida con la mutualista, en las fechas que constan en la presente tabla de amortización y en caso de mora en los pagos, me sujetaré al pago de los intereses de mora más los gastos judiciales y honorarios profesionales del abogado que asuma la acción o proceso de cobro.

Conozco que el cumplimiento en los pagos me ubica como cliente elegible para nuevo crédito y que el incumplimiento de éstos dificultará nuevas operaciones de crédito en la mutualista y dará lugar a incurrir en calificaciones B C D o E. Así mismo declaro estar consciente que el atraso en los pagos es causa para perder el beneficio de seguro de desgravamen.

GOMEZ JACOME MICAELA FERNANDA
ENTREGADO POR

CANDO ALDAS EDGAR ADRIAN
1804775573

Mutualista Ambato

ASOCIACION MUTUALISTA AMBATO

Tabla de Amortización

Prestamo: 006100062013154 462-1MICROCREDITO CON GARANTE ACUMULACION AMPLIADA
Cliente: 1804775573 CANDO ALDAS EDGAR ADRIAN
Oficina: MATRIZ
Oficial: YANEZ HEREDIA ANDRES RICARDO
Calificación MICROCREDITO
Destino: Capital de Trabajo
No. de Cuotas: 36
Frec. de Pago: 30
Tab. Amort: CF - DiaFijo - 2.Amortización Francesa - Sin Carencia

Fecha Adjudicación: 2023-09-29
Fecha Vencimiento: 2026-10-10
Deuda Inicial: 15000,00
Saldo Actual: 15000,00
Nº de Pagaré: 006100062013154
Tasa nominal: 19,0000
Tasa Efectiva Anual 20,7500
Seguro Desgravamen: 264,4400

Cuota	Fecha de Vencimiento	Dias	Capital	Interés	Dividendo	Seg. Desgravamen	Seg. Hipotecario	Seg. Desempleo	Otros	Total Dividendo	Saldo
1	2023-11-10	42	312,34	332,50	644,84	24,96	0,00	0,00	0,00	669,80	14687,66
2	2023-12-10	30	317,29	232,55	549,84	12,22	0,00	0,00	0,00	562,06	14370,37
3	2024-01-10	31	322,31	227,53	549,84	11,96	0,00	0,00	0,00	561,80	14048,06
4	2024-02-10	31	327,41	222,43	549,84	11,69	0,00	0,00	0,00	561,53	13720,65
5	2024-03-10	29	332,60	217,24	549,84	11,42	0,00	0,00	0,00	561,26	13388,05
6	2024-04-10	31	337,86	211,98	549,84	11,14	0,00	0,00	0,00	560,98	13050,19
7	2024-05-10	30	343,21	206,63	549,84	10,86	0,00	0,00	0,00	560,70	12706,98
8	2024-06-10	31	348,65	201,19	549,84	10,57	0,00	0,00	0,00	560,41	12358,33
9	2024-07-10	30	354,17	195,67	549,84	10,28	0,00	0,00	0,00	560,12	12004,16
10	2024-08-10	31	359,77	190,07	549,84	9,99	0,00	0,00	0,00	559,83	11644,39
11	2024-09-10	31	365,47	184,37	549,84	9,69	0,00	0,00	0,00	559,53	11278,92
12	2024-10-10	30	371,26	178,58	549,84	9,39	0,00	0,00	0,00	559,23	10907,66
13	2024-11-10	31	377,14	172,70	549,84	9,08	0,00	0,00	0,00	558,92	10530,52
14	2024-12-10	30	383,11	166,73	549,84	8,76	0,00	0,00	0,00	558,60	10147,41
15	2025-01-10	31	389,17	160,67	549,84	8,44	0,00	0,00	0,00	558,28	9758,24
16	2025-02-10	31	395,33	154,51	549,84	8,12	0,00	0,00	0,00	557,96	9362,91
17	2025-03-10	28	401,59	148,25	549,84	7,79	0,00	0,00	0,00	557,63	8961,32
18	2025-04-10	31	407,95	141,89	549,84	7,46	0,00	0,00	0,00	557,30	8553,37
19	2025-05-10	30	414,41	135,43	549,84	7,12	0,00	0,00	0,00	556,96	8138,96
20	2025-06-10	31	420,97	128,87	549,84	6,77	0,00	0,00	0,00	556,61	7717,99
21	2025-07-10	30	427,64	122,20	549,84	6,42	0,00	0,00	0,00	556,26	7290,35
22	2025-08-10	31	434,41	115,43	549,84	6,07	0,00	0,00	0,00	555,91	6855,94
23	2025-09-10	31	441,29	108,55	549,84	5,71	0,00	0,00	0,00	555,55	6414,65
24	2025-10-10	30	448,27	101,57	549,84	5,34	0,00	0,00	0,00	555,18	5966,38
25	2025-11-10	31	455,37	94,47	549,84	4,96	0,00	0,00	0,00	554,80	5511,01
26	2025-12-10	30	462,58	87,26	549,84	4,59	0,00	0,00	0,00	554,43	5048,43
27	2026-01-10	31	469,91	79,93	549,84	4,20	0,00	0,00	0,00	554,04	4578,52
28	2026-02-10	31	477,35	72,49	549,84	3,81	0,00	0,00	0,00	553,65	4101,17
29	2026-03-10	28	484,90	64,94	549,84	3,41	0,00	0,00	0,00	553,25	3616,27
30	2026-04-10	31	492,58	57,26	549,84	3,01	0,00	0,00	0,00	552,85	3123,69
31	2026-05-10	30	500,38	49,46	549,84	2,60	0,00	0,00	0,00	552,44	2623,31
32	2026-06-10	31	508,30	41,54	549,84	2,18	0,00	0,00	0,00	552,02	2115,01
33	2026-07-10	30	516,35	33,49	549,84	1,76	0,00	0,00	0,00	551,60	1598,66
34	2026-08-10	31	524,53	25,31	549,84	1,33	0,00	0,00	0,00	551,17	1074,13
35	2026-09-10	31	532,83	17,01	549,84	0,89	0,00	0,00	0,00	550,73	541,30
36	2026-10-10	30	541,30	8,57	549,87	0,45	0,00	0,00	0,00	550,32	0,00
Total		**1107**	**15000,00**	**4889,27**	**19889,27**	**264,44**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**20153,71**	

Fecha de Impresión de tabla de amortización: 2023-09-29

Recuerde que al siguiente día del vencimiento fijado, su crédito cae en mora, cuide su record crediticio

CANDO ALDAS EDGAR ADRIAN

Ambato mayo 06, 2024

Ingeniero
Juan Alberto Ortiz
GERENTE GENERAL DE LA EMPRESA EPM-GIDSA
Presente

De mis consideraciones:

Yo, **EDGAR ADRIAN CANDO ALDAS**, en calidad de propietario de la Curtiduría "**CANDO ALDAS**", me dirijo a usted muy respetuosamente para solicitarle LA RENOVACIÓN para desechar los desperdicios, para lo cual adjunto la información correspondiente de mi establecimiento:

NOMBRE DE LA EMPRESA:	Curtiduría "**CANDO ALDAS**"
RUC:	1804775573001
PROPIETARIO:	Edgar Adrián Cando Aldas
ACTIVIDAD:	Producción de cueros y pieles originados en mataderos incluida pieles depiladas.
DIRECCIÓN:	Parroquia Totoras, Barrio El Empalme tres cuadras de la cancha deportiva
TELÉFONO:	0995629055
RESPONSABLE DEL TRANSPORTE:	Sr. Carlos Cando
PLACA DEL VEHÍCULO:	TMC-0748
CORREO ELECTRONICO:	candoadrian532@gmail.com
TIPO DE DESECHOS:	Basura Común y lodos

Por la favorable atención a la presente le anticipo mis agradecimientos.

GIDSA
EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL
COORD. DE SERVICIOS DE DESECHOS SÓLIDOS

Atentamente,

Sr. Edgar Adrián Cando Aldas
C.c.: 1804775573

Cta: 30795

16:30
06/05/2024

Escaneado con CamScanner

PLAGYLIMP

Dir. Juan Elías Rachell y Av. Pedro Vascones

Teléfonos: 032821886 / 0995892439 / 0995303291

Email: plagylimp@yahoo.com

Código: PLA-CPD-A-EC
Revisión: 0
Hoja: 1 de 1

0000538

REPORTE DE CONTROL DE PLAGAS-DESINSECTACIÓN

Institución: EDGAR CAMPO

Fecha: 23 AGOSTO 2023 Hora: 11 h15 Ciudad: Sambato

Dirección: EL EMPALME

Tipo de servicio:	Contrato		Ocasional ✓		Especial		Seguimiento	

Condiciones exteriores	SI	NO
1.Areas de residuos: cerrado y limpio	✓	
2.Drenajes y tapas de caja de revisión en buen estado	✓	
3.Patios sin charcos de agua	✓	
4. Área verde adecuada	–	–
5. Emplazamiento cercano a zonas abandonas	✓	
6. Áreas externas deterioradas y con grietas		–

Condiciones interiores	SI	NO
1.Limpieza satisfactoria		✓
2.Infractaestructura a prueba de ingreso de plagas		✓
3. Huecos y grietas en pared, piso y techo		✓
4. Pisos y drenajes limpios en un buen estado	✓	
5. Bodegas limpias y ordenes		✓
6. Almacenamiento alejado de paredes y pisos		✓

Observaciones:

colocar contenedor para mas basura de desechos.
Evaluar con frecuencia los desechos

Observaciones:

Almacenamiento hacer sobre palet.
Mejor el drenaje hacia caja de revisión.

Áreas de tratamiento	Plagas presentes	Éxito de trampeo	Nivel de infestación*									
1. Interiores	Moscas		Preventivo		Bajo		Medio	✓	Alto		Muy alto	
2. Exteriores	Moscas		Preventivo		Bajo		Medio	✓	Alto		Muy alto	
3.General	Moscas		Preventivo		Bajo		Medio	✓	Alto		Muy alto	

Puntos Críticos detectados:

Nivel de infestación general:

Plagas	Áreas tratadas	Producto utilizado	Cantidad	Método de aplicación	Dosificación
1- 1R - 1V	EXTERIORES	INSECTICIDA	175ml	bomba Aspersion Motor.	
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					

Nota: El nivel de infestación se determina por conteo de las plagas en las trampas físicas colocadas en el área a tratar y los días de exposición, se asigna el grado según tablas bibliográficas comparativas de acuerdo con la plaga detectada.

Firma responsable

Firma

Escaneado con CamScanner

REPORTE DE VISITA CONTROL DE PLAGAS MIP002A SERIE No 4

0019930

TRULY NOLEN PEST CONTROL

Telf.: (593-2) 352 0150 - 224 9156 - 292 1330 LLAMADA NACIONAL SIN COSTO 1 - 800 - 700 - 600 www.trulynolen.com.ec

NOMBRE: Edgar Cando FECHA: 08-05-2024

DIRECCIÓN: Via al Empalme

SECTOR: Totoras CIUDAD: Ambato

TIPO DE SERVICIO: CONTRATO [X] SPOT [ ] ESPECIAL [ ] SEGUIMIENTO [ ] PREMIUM [ ]

EN INTERIORES: 1. La **limpieza y orden** general es satisfactoria [SI] [NO] 2. La estructura del edificio **es a prueba** de todo tipo de plagas [SI] [NO]
3. Se limita la presencia de huecos y grietas especialmente en cocinas y comedores [SI] [NO] 4. Los **pisos y drenajes** están limpios y en buen estado [SI] [NO]
5. Las bodegas se encuentran **limpias y ordenadas** [SI] [NO] 6. Se **evita** cualquier condición que pueda ser atrayente para plagas [SI] [NO]

EN EXTERIORES: 1. Se mantiene el **césped** cortado [SI] [NO] 2. La **basura** se maneja adecuadamente y en recipientes cerrados [SI] [NO]
3. Se evidencia un buen **drenaje** [SI] [NO] 4. Se mantienen **todas** las **áreas** limpias y ordenadas y evitando refugio para plagas [SI] [NO]
5. Los **drenajes y tapas** de revisión están en buen estado [SI] [NO] 6. Los **cerramientos y accesos** a la propiedad son a prueba de plagas [SI] [NO]

4) Existe escombros en el area externa de toda la planta, 6) la puerta de ingreso a parqueo es de acceso facil para plagas

ÁREAS INSPECCIONADAS	PLAGAS	GRADO DE PRESENCIA DE PLAGAS							
Perimetro Externo	Insectos voladores	NO DETECTADO		BAJO		MEDIO	X	ALTO	
		NO DETECTADO		BAJO		MEDIO		ALTO	
		NO DETECTADO		BAJO		MEDIO		ALTO	
		NO DETECTADO		BAJO		MEDIO		ALTO	

PLAGA(S) OBJETIVO	ÁREAS TRATADAS	PRODUCTO UTILIZADO # LOTE	MÉTODO DE APLICACIÓN	DOSIS	CANTIDAD UTILIZADA	HORA DE APLICACIÓN
Insectos voladores	Se aplica liquido insecticida en el area externa contra estructura de toda la planta	CLP	Neb	60ml/12Lt	72Lt	—
		Kar	Neb	36ml/12Lt	72Lt	—

NOTA: VER REVERSO PARA NOMENCLATURA USADA EN EL PRESENTE INFORME, NÚMEROS DE APROBACIÓN DE QUÍMICOS E INFORMACIÓN IMPORTANTE

ESTACIONES DE CONTROL DE ROEDORES EN EXTERIORES

No. Estación Observación		No. Estación Observación		No. Estación Observación		No. Estación Observación		No. Estación Observación		No. Estación Observación		No. Estación Observación		No. Estación Observación		No. Estación Observación		No. Estación Observación	
1		6		11		16		21		26		31		36		41		46		51	
2		7		12		17		22		27		32		37		42		47		52	
3		8		13		18		23		28		33		38		43		48		53	
4		9		14		19		24		29		34		39		44		49		54	
5		10		15		20		25		30		35		40		45		50		55	

C: COMIDO Y CEBO REPUESTO P: PICADO Y CEBO REPUESTO R: NORMAL Y CEBO REPUESTO
O: OTRA PLAGA Y CEBO REPUESTO N/SA: NORMAL O SIN ACTIVIDAD F: FALTANTE X: ELIMINADA/INACCESIBLE

INTERIORES

No. Estación Observación		No. Estación Observación		No. Estación Observación		No. Estación Observación	
1		6		11		16	
2		7		12		17	
3		8		13		18	
4		9		14		19	
5		10		15		20	

C: CAPTURA Y TRAMPA REPUESTA R: NORMAL Y TRAMPA REPUESTA O: OTRA PLAGA Y TRAMPA REPUESTA
N/SA: NORMAL O SIN ACTIVIDAD F: FALTANTE X: ELIMINADA/INACCESIBLE

COLOR DE AMARRES UTILIZADOS	—	TIPO DE CEBO UTILIZADO	—	CANTIDAD DE CEBO UTILIZADO EN UNIDADES	—

OBSERVACIONES: 4) Limpiar escombros del area externa de toda la planta
6) Colocar bandejas en puerta de ingreso a parqueo

REPORTE RECIBIDO POR:	HORA ENTRADA	TÉCNICOS RESPONSABLES	No. ORDEN DE TRABAJO
NOMBRE Edgar Cando	10:30	William Velasco	
FIRMA	HORA SALIDA 11:30		REVISADO OFICINA

ORIGINAL / VERDE / AMARILLO

Escaneado con CamScanner

REPORTE DE VISITA CONTROL DE PLAGAS MIP002A SERIE No 4 0019657

Telf.: (593-2) 352 0150 - 224 9156 - 292 1330 LLAMADA NACIONAL SIN COSTO 1 - 800 - 700 - 600 www.trulynolen.com.ec

TRULY NOLEN PEST CONTROL

NOMBRE: Edgar Cando FECHA: 02-04-2024

DIRECCIÓN: Via al Empalme

SECTOR: Huachi Toteras CIUDAD: Ambato

TIPO DE SERVICIO: CONTRATO ☑ SPOT ☐ ESPECIAL ☐ SEGUIMIENTO ☐ PREMIUM ☐

EN INTERIORES: 1. La **limpieza y orden** general es satisfactoria SI NO 2. La estructura del edificio **es a prueba** de todo tipo de plagas SI NO
3. Se limita la presencia de huecos y grietas especialmente en cocinas y comedores SI NO 4. Los **pisos y drenajes** están limpios y en buen estado SI NO
5. Las bodegas se encuentran **limpias y ordenadas** SI NO 6. Se **evita** cualquier condición que pueda ser atrayente para plagas SI NO

EN EXTERIORES: 1. Se mantiene el **césped** cortado SI NO 2. La **basura** se maneja adecuadamente y en recipientes cerrados SI NO
3. Se evidencia un buen **drenaje** SI NO 4. Se mantienen **todas** las **áreas** limpias y ordenadas y evitando refugio para plagas SI NO
5. Los **drenajes y tapas** de revisión están en buen estado SI NO 6. Los **cerramientos y accesos** a la propiedad son a prueba de plagas SI NO

3) Existe aguas Empozadas 4) Existe Escombros En area Externa de la Planta

ÁREAS INSPECCIONADAS	PLAGAS	GRADO DE PRESENCIA DE PLAGAS			
Perimetro Externo	Moscos	NO DETECTADO	BAJO	MEDIO ✓	ALTO
		NO DETECTADO	BAJO	MEDIO	ALTO
		NO DETECTADO	BAJO	MEDIO	ALTO
		NO DETECTADO	BAJO	MEDIO	ALTO

PLAGA(S) OBJETIVO	ÁREAS TRATADAS	PRODUCTO UTILIZADO # LOTE	MÉTODO DE APLICACIÓN	DOSIS	CANTIDAD UTILIZADA	HORA DE APLICACIÓN
Moscos	Se aplica liquido insecticida en area Externa de la Planta y Residencia.	CIP	NEB	60ml/12Lt	72Lt	—
		KAR	NEB	36ml/12Lt	72Lt	—

NOTA: VER REVERSO PARA NOMENCLATURA USADA EN EL PRESENTE INFORME, NÚMEROS DE APROBACIÓN DE QUÍMICOS E INFORMACIÓN IMPORTANTE

ESTACIONES DE CONTROL DE ROEDORES EN EXTERIORES

No. Estación Observación		No. Estación Observación		No. Estación Observación		No. Estación Observación		No. Estación Observación		No. Estación Observación		No. Estación Observación		No. Estación Observación		No. Estación Observación		No. Estación Observación	
1		6		11		16		21		26		31		36		41		46		51	
2		7		12		17		22		27		32		37		42		47		52	
3		8		13		18		23		28		33		38		43		48		53	
4		9		14		19		24		29		34		39		44		49		54	
5		10		15		20		25		30		35		40		45		50		55	

C: COMIDO Y CEBO REPUESTO P: PICADO Y CEBO REPUESTO R: NORMAL Y CEBO REPUESTO
O: OTRA PLAGA Y CEBO REPUESTO N/SA: NORMAL O SIN ACTIVIDAD F: FALTANTE X: ELIMINADA/INACCESIBLE

INTERIORES

No. Estación Observación		No. Estación Observación		No. Estación Observación		No. Estación Observación	
1		6		11		16	
2		7		12		17	
3		8		13		18	
4		9		14		19	
5		10		15		20	

C: CAPTURA Y TRAMPA REPUESTA R: NORMAL Y TRAMPA REPUESTA O: OTRA PLAGA Y TRAMPA REPUESTA
N/SA: NORMAL O SIN ACTIVIDAD F: FALTANTE X: ELIMINADA/INACCESIBLE

COLOR DE AMARRES UTILIZADOS		TIPO DE CEBO UTILIZADO		CANTIDAD DE CEBO UTILIZADO EN UNIDADES	

OBSERVACIONES: 3) No dejar aguas empozadas en el Piso del area de Producción 4) limpiar Escombros del area Externa de la Planta

REPORTE RECIBIDO POR:	HORA ENTRADA	TÉCNICOS RESPONSABLES	No. ORDEN DE TRABAJO
NOMBRE Edgar Cando	14:00	Eduardo Martinez	
FIRMA	HORA SALIDA 15:00		REVISADO OFICINA

ORIGINAL / VERDE / AMARILLO

COPYRIGHT ©. TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS. PROHIBIDA SU COPIA, DISTRIBUCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN LA AUTORIZACIÓN DE QUANTUM S.A. QUANTUM S.A. SE RESERVA LOS DERECHOS DE EJECUTAR ACCIONES LEGALES EN CASO DE DETECTAR QUE LA INFORMACIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO SEA USADA PARA OTROS FINES QUE NO SEA EL SERVICIO DE CONTROL DE PLAGAS REALIZADO POR QUANTUM S.A

Escaneado con CamScanner

ANEXO 30

TÍTULOS PROFESIONALES DEL PERSONAL TÉCNICO

- **<u>TÍTULO DE INGENIERO AMBIENTAL, REGISTRADO EN LA SENESCYT</u>**

LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

EN SU NOMBRE Y POR AUTORIDAD DE LA LEY

LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

Y LA

FACULTAD DE INGENIERÍA



Confieren al

Señor **DIEGO VINICIO ENRÍQUEZ PAREDES**

CON CÉDULA DE CIUDADANÍA No. **0201570660**

EL TÍTULO DE:

INGENIERO AMBIENTAL

DESPUÉS DE CURSAR LOS ESTUDIOS RESPECTIVOS, DE CONFORMIDAD CON LA LEY DE EDUCACIÓN SUPERIOR Y LAS DISPOSICIONES REGLAMENTARIAS DE LA FACULTAD, VIGENTES. Y AL HABER CUMPLIDO CON LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS EN EL ESTATUTO DE LA UNIVERSIDAD.

POR CONSIGUIENTE, LE SERÁN RECONOCIDOS LOS DERECHOS QUE LE CORRESPONDEN.

Dado y firmado en la Ciudad de Riobamba, a 03 de Julio del 2015

Ing. Rodrigo Briones
DECANO

Lic. Lorena Ortega G.
SECRETARIA DE FACULTAD

CERTIFICO:

Dr. Arturo Guerrero Heredia.
SECRETARIO GENERAL

RECTORADO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

REFRENDADO CON EL No. **13948** A FOLIOS **929** DEL LIBRO DE GRADOS RESPECTIVO

Riobamba, a 10 de Julio del 2015

Dra. María Angélica Barba Maggi, Ms.C.
RECTORA

LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

En su nombre y por Autoridad de la Ley

LA ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

LA FACULTAD DE:

Ciencias

CONFIEREN EL TÍTULO DE:

Ingeniera en Biotecnología Ambiental

A: **María Carmen Marín Tapia**

POR HABER CUMPLIDO CON TODOS LOS REQUISITOS ESTIPULADOS EN LA LEY DE EDUCACIÓN SUPERIOR, ESTATUTO Y REGLAMENTOS DE LA ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO.

Dado en Riobamba, el 25 de septiembre de 2015

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO * RECTORADO * 1972

RECTOR/A

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO FACULTAD DE DECANATO CIENCIAS RIOBAMBA ECUADOR

DECANO/A

SECRETARIO/A GENERAL

Refrendado No. 21195

Riobamba, 16 de septiembre de 2015

Código de Matrícula No. 1860

Nº 000702

Scanned by CamScanner



LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

EN SU NOMBRE Y POR AUTORIDAD DE LA LEY

LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

Y LA

FACULTAD DE INGENIERÍA

Confieren a

ADRIAN RENATO ENRIQUEZ PAREDES

CON CÉDULA DE CIUDADANÍA No. **0201570652**

EL TÍTULO DE:

INGENIERO CIVIL

DESPUÉS DE CURSAR LOS ESTUDIOS RESPECTIVOS, DE CONFORMIDAD CON LA LEY DE EDUCACIÓN SUPERIOR Y LAS DISPOSICIONES REGLAMENTARIAS DE LA FACULTAD, VIGENTES. Y AL HABER CUMPLIDO CON LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS EN EL ESTATUTO DE LA UNIVERSIDAD.

POR CONSIGUIENTE, LE SERÁN RECONOCIDOS LOS DERECHOS QUE LE CORRESPONDEN.

Dado y firmado en la Ciudad de Riobamba, a 22 de Febrero del 2017

Ing. Rodrigo Briones
DECANO

Lic. Lorena Ortega G.
SECRETARIA

CERTIFICO:

Dr. Arturo Guerrero Heredia
SECRETARIO GENERAL

RECTORADO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

REFRENDADO CON EL No. 18279 A FOLIOS 1217 DEL LIBRO DE GRADOS RESPECTIVO

Dr. Gonzalo Nicolay Samaniego Erazo, Ph.D.
RECTOR

Riobamba, a 12 de Abril del 2017

LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

en su nombre y por Autoridad de la Ley

LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

a través de

LA FACULTAD DE

INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA

en la modalidad de estudios: **Presencial**

Confiere el

Título de

INGENIERA CIVIL

A: **MIRANDA ROGEL MARIA FERNANDA**

Por haber cumplido con los requisitos legales y reglamentarios, en tal virtud se le reconocerán los honores, derechos y privilegios correspondientes a este grado.

Ambato, a 16 de febrero de 2023

RECTOR DE LA UNIVERSIDAD
Dr. Galo Naranjo López, PhD.

DECANO DE LA FACULTAD
Ing. Santiago Medina Robalino, Mg.

SECRETARIO DE LA UNIVERSIDAD
Ab. José Romo Santana, M.Sc.

SECRETARIO DE LA FACULTAD
Ab. Juan Flores Noboa, Mg.

Ambato, 23 de febrero de 2023

No. Refrendación 0172-2023

Quito, 03/02/2025

CERTIFICADO DE REGISTRO DE TÍTULO

La Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, SENESCYT, certifica que MORALES PALMA CHRISTIAN ROBERTO, con documento de identificación número 1804248407, registra en el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador (SNIESE), la siguiente información:

Nombre:	MORALES PALMA CHRISTIAN ROBERTO
Número de documento de identificación:	1804248407
Nacionalidad:	Ecuador
Género:	MASCULINO

Título(s) de tercer nivel técnico-tecnológico superior

Número de registro	2380-15-182121
Institución de origen	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR SECAP
Institución que reconoce	
Título	TECNOLOGO EN MAQUINAS Y HERRAMIENTAS
Tipo	Nacional
Fecha de registro	2015-02-09
Área o Campo de	INGENIERIA, INDUSTRIA Y CONSTRUCCION
Observaciones	

OBSERVACIÓN:
- Los títulos de tercer nivel de grado ecuatorianos están habilitados para el ingreso a un posgrado.
- Los títulos registrados tanto nacionales como extranjero han sido otorgados por instituciones de educación superior vigentes al momento de la emisión de la titulación.
- El cambio de nivel de formación de educación superior de los títulos técnicos y tecnológicos emitidos por instituciones de educación superior nacionales se ejecutó en cumplimiento a la Disposición Transitoria Octava de la Ley Orgánica Reformatoria a la LOES, expedida el 2 de agosto de 2018.

IMPORTANTE: La información proporcionada en este documento es la que consta en el SNIESE, que se alimenta de la información suministrada por las instituciones del sistema de educación superior, conforme lo disponen los artículos 126 y 129 de la Ley Orgánica de Educación Superior y 56 de su Reglamento. El reconocimiento/registro del título no habilita al ejercicio de las profesiones reguladas por leyes específicas, y de manera especial al ejercicio de las profesiones que pongan en riesgo de modo directo la vida, salud y seguridad ciudadana conforme el artículo 104 de la Ley Orgánica de Educación Superior. Según la Resolución RPC-SO-16-No.256-2016.

En caso de detectar inconsistencias en la información proporcionada de titulaciones nacionales, se recomienda solicitar a la institución de educación superior nacional que emitió el título, la rectificación correspondiente y de ser una titulación extranjera solicitar la rectificación a la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación.

Para comprobar la veracidad de la información proporcionada, usted debe acceder a la siguiente dirección:
www.educacionsuperior.gob.ec

Ramiro Santiago Freire Cedeño
Director de Registro de Títulos
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

1804248407

GENERADO: 03/02/2025 5.32 PM

Secretaría Técnica del Sistema Nacional de Cualificaciones y Capacitación Profesional

Certificaciones del Sistema Nacional de Cualificaciones y

Información provista por la Secretaría Técnica del Sistema Nacional de Cualificaciones y Capacitación Profesional (SETEC).

En el caso de detectar inconsistencias en la información proporcionada, se recomienda solicitar a la institución que emitió el certificado, la rectificación

Nombre:	MORALES PALMA CHRISTIAN ROBERTO
Número de documento de identificación:	1804248407

Número de registro	MDT-231-CCL-297537
Institución	MOYA NARVAEZ FRANCISCO JAVIER
Certificado en	PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES - PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES: ENERGÍA ELÉCTRICA
Válido desde	16/11/2021
Válido hasta	16/11/2025
Provincia	TUNGURAHUA
Cantón	AMBATO

La República del Ecuador

En su nombre y por Autoridad de la Ley

La Escuela Superior Politécnica de Chimborazo

La Facultad de:

Ciencias

Confieren el Título de:

Ingeniero Químico

A: **Eduardo Israel Serrano Moreta**

Por haber cumplido con todos los requisitos estipulados en la Ley de Educación Superior, Estatuto y Reglamentos de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Dado en Riobamba, el 4 de agosto de 2017

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO 1972 RECTORADO

RECTOR / A

FACULTAD DE CIENCIAS DECANATO

DECANO / A

SECRETARIO / A GENERAL

Refrendado Nº 26348 Riobamba, 27 de julio de 2017

Codigo de Matricula Nº 982992

Nº 006027

Quito, 04/02/2025

CERTIFICADO DE REGISTRO DE TÍTULO

La Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, SENESCYT, certifica que SERRANO ROMERO PATRICIO JAVIER, con documento de identificación número 1803068905, registra en el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador (SNIESE), la siguiente información:

Nombre:	SERRANO ROMERO PATRICIO JAVIER
Número de documento de identificación:	1803068905
Nacionalidad:	Ecuador
Género:	MASCULINO

Título(s) de cuarto nivel o posgrado

Número de registro	1005-2021-2287484
Institución de origen	UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR
Institución que reconoce	
Título	MAGISTER EN DERECHO PENAL MENCIÓN EN DERECHO PROCESAL PENAL
Tipo	Nacional
Fecha de registro	2021-04-23
Área o Campo de	CIENCIAS SOCIALES, PERIODISMO, INFORMACION Y DERECHO
Observaciones	

Título(s) de cuarto nivel o posgrado

Número de registro	1042-2016-1750563
Institución de origen	UNIVERSIDAD REGIONAL AUTONOMA DE LOS ANDES
Institución que reconoce	
Título	MAGISTER EN DERECHO CONSTITUCIONAL
Tipo	Nacional
Fecha de registro	2016-10-20
Área o Campo de	CIENCIAS SOCIALES, EDUCACION COMERCIAL Y DERECHO
Observaciones	

Título(s) de tercer nivel de grado

Número de registro	1010-11-1075060
Institución de origen	UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO
Institución que reconoce	
Título	ABOGADO DE LOS JUZGADOS Y TRIBUNALES DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR
Tipo	Nacional
Fecha de registro	2011-08-01
Área o Campo de	CIENCIAS SOCIALES, EDUCACION COMERCIAL Y DERECHO
Observaciones	

OBSERVACIÓN:
- Los títulos de tercer nivel de grado ecuatorianos están habilitados para el ingreso a un posgrado.
- Los títulos registrados tanto nacionales como extranjero han sido otorgados por instituciones de educación superior vigentes al momento de la emisión de la titulación.
- El cambio de nivel de formación de educación superior de los títulos técnicos y tecnológicos emitidos por instituciones de educación superior nacionales se ejecutó en cumplimiento a la Disposición Transitoria Octava de la Ley Orgánica Reformatoria a la LOES, expedida el 2 de agosto de 2018.

IMPORTANTE: La información proporcionada en este documento es la que consta en el SNIESE, que se alimenta de la información suministrada por las instituciones del sistema de educación superior, conforme lo disponen los artículos 126 y 129 de la Ley Orgánica de Educación Superior y 56 de su Reglamento. El reconocimiento/registro del título no habilita al ejercicio de las profesiones reguladas por leyes específicas, y de manera especial al ejercicio de las profesiones que pongan en riesgo de modo directo la vida, salud y seguridad ciudadana conforme el artículo 104 de la Ley Orgánica de Educación Superior. Según la Resolución RPC-SO-16-No.256-2016.

En caso de detectar inconsistencias en la información proporcionada de titulaciones nacionales, se recomienda solicitar a la institución de educación superior nacional que emitió el título, la rectificación correspondiente y de ser una titulación extranjera solicitar la rectificación a la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación.

Para comprobar la veracidad de la información proporcionada, usted debe acceder a la siguiente dirección:
www.educacionsuperior.gob.ec

Ramiro Santiago Freire Cedeño
Director de Registro de Títulos
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

1803068905

GENERADO: 04/02/2025 5.25 PM

LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

en su nombre y por Autoridad de la Ley

LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

a través de

LA FACULTAD DE

JURISPRUDENCIA Y CIENCIAS SOCIALES

en la modalidad de estudios: **Presencial**

Confiere el

Título de

LICENCIADA EN TRABAJO SOCIAL

A: **LOZADA GUERRERO LIZETTE DANIELA**

Por haber cumplido con los requisitos legales y reglamentarios, en tal virtud se le reconocerán los honores, derechos y privilegios correspondientes a este grado.

Ambato, a 30 de septiembre de 2021

RECTOR DE LA UNIVERSIDAD
Dr. Galo Naranjo López, PhD.

DECANO DE LA FACULTAD
Dr. Patricio Poaquiza Poaquiza, Mg.

SECRETARIO DE LA UNIVERSIDAD
Ab. José Romo Santana, M.Sc.

SECRETARIO DE LA FACULTAD
Abg. Cecilia Sánchez Villalva, Mg.

Ambato, 17 de octubre de 2021

No. Refrendación 2677-2021