ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE LECHE GLORIA ECUADOR - LA TRONCAL

Realizado por:
CORPORACIÓN TAURO CIA. LTDA.

ENERO, 2023

CONTENIDO

CAPÍTULO I 7
1.1. FICHA TÉCNICA DEL PROYECTO 7
CAPITULO II 9
2.1. SIGLAS Y ABREVIATURAS 9
CAPITULO III 10
3.1. ANTECEDENTES 10
3.2. OBJETIVOS 10
3.2.1. Objetivo General 10
3.2.2. Objetivos Específicos 10
3.3. ALCANCE 11
3.4. MARCO LEGAL APLICABLE 11
3.4.1. Constitución de la República del Ecuador 11
3.4.2. Tratados y Convenios Internacionales 13
3.4.3. Códigos 14
3.4.4. Leyes Orgánicas 19
3.4.5. Acuerdos Ministeriales 19
3.4.6. Decretos y Reglamentos 22
3.4.7. Normas Técnicas 26
CAPITULO IV 28
4.1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 28
4.1.1. Ubicación 28
4.2. DESCRIPCIÓN DE FACILIDADES 29
4.2.1. Nave Industrial 29
4.2.2. Área administrativa y oficinas (Nave Administrativa) 29
4.2.3. Nave de servicios 31
4.2.4. Planta de tratamiento de aguas residuales 32
4.2.5. Área de almacenamiento de combustible 33
4.3. CICLO DE VIDA 33
4.4. DESCRIPCIÓN DE PROCESOS, ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Y DEMANDA DE RECURSOS NATURALES 34
4.4.1. Descripción de las actividades 34
4.4.2. Equipo, Maquinaria y Herramientas 37
4.4.3. Gestión de SSA 38
4.4.3.1. Manejo de desechos Sólidos 38
4.4.3.2. Sistemas de Aguas 39
4.4.3.3. Energía eléctrica 43
4.4.3.4. Agua para uso Doméstico y proceso productivo. 44
4.4.3.5. Sitio de parqueadero 46
4.4.3.6. Bodega de insumos 46
4.4.3.7. Cerramiento 47
CAPITULO V 48
5.1. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS 48
CAPITULO VI 49
6.1. MEDIO FÍSICO 49
6.1.1. Descripción del Cantón La Troncal 49
6.1.2. Geología 49
6.1.3. Hidrología 50
6.1.4. Clima 50
6.1.4.1. Temperatura 50
6.1.4.2. Humedad Relativa 52
6.1.4.3. Velocidad del Viento 52
6.1.4.4. Precipitaciones 52
6.1.4.5. Calidad del agua e hidrología 52
6.1.4.6. Descargas Líquidas no Domésticas: 53
6.1.4.7. Aire 54
6.2. MEDIO BIÓTICO 55

6.2.1. Metodología de evaluación del componente fauna terrestre 55
6.2.2. Metodología de evaluación del componente flora 57
6.2.3. Verificación del componente Biótico 59
6.2.3.1. Flora 59
6.2.3.2. Fauna 68
6.3. MEDIO SOCIOECONÓMICO 75
6.3.1. Metodología 75
6.3.2. Ubicación geográfica 76
6.3.3. Aspectos demográficos 76
6.3.3.1. Población del cantón La Troncal 77
6.3.3.2. Población de la parroquia La Troncal 78
6.3.4. Migración 80
6.3.5. Salud 80
6.3.6. Educación 81
6.3.7. Vivienda 83
6.3.8. Servicios básicos 84
6.3.9. Alimentación y nutrición 85
6.3.10. Condiciones económico productivas 85
6.3.11. Pobreza y extrema pobreza 86
6.3.12. Vías de comunicación y transporte 87
6.3.13. Turismo 87
6.3.14. Organizaciones sociales 87
6.3.15. Nivel local 88
6.3.16. Actores Sociales 92
Capítulo VII 95
7.1 INVENTARIO FORESTAL 95
Capítulo VIII 96
8.1 DETERMINACIÓN DE ÁREAS DE INFLUENCIA DIRECTA, INDIRECTA Y SENSIBLES 96
8.1.1 Criterios para determinar el Área de Influencia 96
8.1.2 Metodología 96
8.1.3 Área de Influencia Directa 97
8.1.4 Área de Influencia Indirecta 97
8.1.5 Determinación de áreas sensibles 97
8.1.5.1 Componente físico aspectos sensibles 98
8.1.5.2 Estado de sensibilidad 98
CAPÍTULO IX 99
9.1 ANÁLISIS DE RIESGOS 99
9.1.1 Amenazas 100
9.1.2 Identificación de elementos expuestos 101
9.1.3 Análisis específico de riesgos 102
9.1.4 Resultados del análisis de riesgos 107
CAPÍTULO X 108
10.1 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES ... 108
10.1.1 Introducción 108
10.1.2 Identificación y predicción de impactos 108
10.1.3 Evaluación de Impactos 109
10.1.4 Atributos de los impactos 110
10.1.5 Importancia del impacto 114
10.1.6 Definición de los impactos 115
10.1.7 Interpretación de los resultados 119
10.1.7.1 Análisis por Componente Ambiental 119
10.1.8 Conclusiones 121
CAPÍTULO XI 122
11.1 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL 122
11.1.1 Introducción 122
11.1.2 Objetivo 122
11.1.3 Alcance 122

11.1.4 Componentes del Plan De Manejo Ambiental 122
11.1.4.1 Plan de Prevención y Mitigación de impactos 124
11.1.4.2 Plan de Contingencias 126
11.1.4.3 Plan de Capacitación 129
11.1.4.4 Plan de Manejo de Desechos 130
11.1.4.5 Plan de Relaciones Comunitarias 132
11.1.4.6 Plan de Rehabilitación y áreas afectadas 134
11.1.4.7 Plan de Cierre y abandono 135
11.1.4.8 Plan de Monitoreo y Seguimiento 137
11.2 CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO 140
11.3 BIBLIOGRAFÍA 141
11.4 ANEXOS 143
A. CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN 143
B. RESULTADOS DE LOS MONITOREOS AMBIENTALES REALIZADOS 143
C. ENCUESTAS REALIZADAS A LOS ACTORES SOCIALES 143
D. REGISTRO GENERADOR DE DESECHOS PELIGROSOS 143
E. REGISTRO CONSULTOR AMBIENTAL 143
F. INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA 143

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1 Limites Planta de Leche Gloria Ecuador La Troncal. 28
Tabla N° 2 Áreas de la Planta de Leche Gloria Ecuador- La Troncal 29
Tabla N° 3 Listado de Equipos Planta de Leche Gloria Ecuador-La Troncal. 37
Tabla N° 4 Desechos Peligrosos que se generarán en operación de la Planta de Leche Gloria Ecuador - La Troncal con cantidades anuales proyectadas. 38
Tabla N° 5 Características Generador de emergencia Planta de Leche Gloria Ecuador-La Troncal. 43
Tabla N° 6 Límites del Cantón La Troncal 49
Tabla N° 7 Ubicación Estación Meteorológica Ingenio Aztra (La Troncal) 50
Tabla N° 8 Registro de Temperatura Cuenca Baja Río Cañar 51
Tabla N° 9 Análisis Comparativo de resultados de monitoreo de descarga líquida no domesticas (683770; 9790288) 53
Tabla N° 10 Fuentes de Combustión 54
Tabla N° 11 Puntos de Muestreo de Ruido y Resultados, Línea Base 54
Tabla N° 12 Ubicación de los puntos de monitoreo cualitativo de flora y fauna 59
Tabla N° 13 Puntos de muestreo flora 60
Tabla N° 14 Lista de especies de flora 64
Tabla N° 15 Listado de especies de aves registradas en el área de estudio 69
Tabla N° 16 Listado de familias registradas 73
Tabla N° 17 Jurisdicciones Político Administrativa de la zona de estudio 76
Tabla N° 18 Población del cantón La Troncal 77
Tabla N° 19 Composición por género y edad en el cantón La Troncal 78
Tabla N° 20 Tasa de crecimiento en la parroquia La Troncal : 1982,1990,2001,2010. 78
Tabla N° 21 Composición por género en la parroquia La Troncal 79
Tabla N° 22 Composición por grupos de edad en la parroquia La Troncal 79
Tabla N° 23 Indicador de educación en la parroquia de La Troncal 82
Tabla N° 24 Indicador de nivel de instrucción de la parroquia La Troncal 82
Tabla N° 25 Tipo de viviendas en la parroquia La Troncal 83
Tabla N° 26 Indicadores de servicios básicos del cantón y parroquia La Troncal 84
Tabla N° 27 Clasificación por grupos ocupacionales en la parroquia La Troncal 85
Tabla N° 28 Clasificación por ramas de actividad en la parroquia La Troncal 86
Tabla N° 29 Pobreza y extrema pobreza en la parroquia La Troncal 86
Tabla N° 30 Actores sociales: autoridades 92
Tabla N° 31 Actores sociales: organizaciones e instituciones y dirigentes del Área de influencia directa 93
Tabla N° 32 Clasificación del Grado de Vulnerabilidad (P) 99

Tabla N° 33 Gravedad de las posibles consecuencias (G) 99
Tabla N° 34 Posibles amenazas determinadas para la Planta de Leche Gloria Ecuador - La Troncal 100
Tabla N° 35 Elementos Expuestos 102
Tabla N° 36 Matriz de identificación de elementos expuestos a las amenazas identificadas 103
Tabla N° 37 Matriz de Análisis de Riesgo de la Planta de Leche Gloria Ecuador - La Troncal 105
Tabla N° 38 Calificación del Riesgo en de la Planta de Leche Gloria Ecuador - La Troncal 106
Tabla N° 39 Actividades Generadoras de Impacto 108
Tabla N° 40 Aspectos Ambientales 108
Tabla N° 41 Valores asignados a los atributos 113
Tabla N° 42 Valores asignados a la importancia del impacto. 114
Tabla N° 43 Resumen de impactos 121
Tabla N° 44 Cronograma y Presupuesto Ambiental 140

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1 Orden Jerárquico de Aplicación de Normas 11
Gráfico N° 2 Ubicación de la Planta de Leche Gloria Ecuador - La Troncal 28
Gráfico N° 3 Temperaturas medias anuales 51
Gráfico N° 4 Precipitaciones Medias Anuales 52
Gráfico N° 5 Ubicación y diagrama de temperatura vs. Precipitación del ecosistema 63
Gráfico N° 6 Familias Flora 65
Gráfico N° 7 Hábito de la flora 66
Gráfico N° 8 Uso de las especies de flora 67
Gráfico N° 9 Estado de Conservación 67
Gráfico N° 10 Gremio alimenticio 70
Gráfico N° 11 Sociabilidad 70
Gráfico N° 12 Distribución vertical 71
Gráfico N° 13 Jurisdicciones de la zona de estudio 75
Gráfico N° 14 Población urbana y rural del cantón La Troncal 77
Gráfico N° 15 Población en grandes grupos de edad en la parroquia La Troncal 79

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía N° 1 Vista frontal y posterior de la nave industrial Planta de Leche Gloria Ecuador-La Troncal 29
Fotografía N° 2 Oficinas Administrativas 30
Fotografía N° 3 Comedor 30
Fotografía N° 4 Vestidores 30
Fotografía N° 5 Puerta de ingreso y salida de la Planta de Leche Gloria Ecuador-La Troncal 31
Fotografía N° 6 Garita personal de seguridad física. 31
Fotografía N° 7 Caldero Distral 200 BHP 32
Fotografía N° 8 Sistema de enfriamiento 32
Fotografía N° 9 Área de la Planta de Tratamiento de Aguas Industriales y Planta de Tratamiento de Aguas Domésticas. 32
Fotografía N° 10 Área de almacenamiento de combustible (diésel) 33
Fotografía N° 11 Recepción de Leche (vista frontal y posterior) 35
Fotografía N° 12 Almacenamiento de Leche. 35
Fotografía N° 13 Mezclado 35
Fotografía N° 14 Envasadora de Yogurt. 36
Fotografía N° 15 Etiquetadora. 37
Fotografía N° 16 Almacenamiento de Productos Terminados. 37
Fotografía N° 17 Área de almacenamiento de desechos comunes, sin recipientes con código de colores. 38
Fotografía N° 18 Almacenamiento de Desechos Peligrosos 39
Fotografía N° 19 Almacenamiento de Lodos de la PTAR 39

Fotografía N° 20 Esquema del Tratamiento de aguas industriales. 40
Fotografía N° 21 Planta de tratamiento de aguas residuales. 42
Fotografía N° 22 Esquema del Tratamiento de aguas domésticas. 42
Fotografía N° 23 Planta de tratamiento de aguas negras y grises. 43
Fotografía N° 24 Área de generador de emergencia Planta de Leche Gloria Ecuador –La Troncal 44
Fotografía N° 25 Planta de Tratamiento de Agua potable. 45
Fotografía N° 26 Pozo de Agua. 45
Fotografía N° 27 Sitio de parqueadero Planta de Leche Gloria Ecuador - La Troncal. 46
Fotografía N° 28 Bodega de Insumos. 46
Fotografía N° 29 Cerramiento del predio donde opera la Planta de Leche Gloria Ecuador-La Troncal. 47
Fotografía N° 30 Trabajo de campo para levantamiento de flora y fauna. 58
Fotografía N° 31 Entorno de la Planta de Leche Gloria Ecuador – La Troncal 61
Fotografía N° 32 Registro Fotográfico Flora 65
Fotografía N° 33 Registro de especies de aves 72
Fotografía N° 34 *Carollia sp.* (Murciélago) 72
Fotografía N° 35 Piel de lagartija 73
Fotografía N° 36 Registro de especies de Entomofauna 74
Fotografía N° 37 Encuesta al Ing. Carlos Zúñiga Vega, Director Ambiental, Salubridad e Higiene del GADM de La Troncal. 89
Fotografía N° 38 Encuesta a Coordinadora de Medio Ambiente Empresa “Agroazúcar Ecuador La Troncal. 89
Fotografía N° 39 Proyecto “Creamos Vivienda”, constructora CAMCE INGENIER, La Troncal 90
Fotografía N° 40 Encuesta al presidente del Barrio Flor del Bosque Sector Esmeraldas. Barrio Flor del Bosque. 90
Fotografía N° 41 Barrio Flor del Bosque sector Esmeraldas. 90
Fotografía N° 42 Encuesta a presidente del Barrio Flor del Bosque Sector La Alborada 91
Fotografía N° 43 Encuesta a guardia de la Planta Lechera Gloria 91
Fotografía N° 44 Encuesta al Asistente del Administrador del Terminal Terrestre de La Troncal. . 92
Fotografía N° 45 Encuesta a Policía de la UPC del Terminal Terrestre - La Troncal 92

CAPÍTULO I

1.1. FICHA TÉCNICA DEL PROYECTO

<table>
<tr><td>1</td><td>Nombre del Proyecto</td><td>OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE LECHE GLORIA ECUADOR – LA TRONCAL</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Ubicación</td><td>
<table>
<tr><th>Provincia</th><th>Cantón</th><th>Parroquia</th></tr>
<tr><td>Cañar</td><td>La Troncal</td><td>La Troncal</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Código del Proyecto</td><td>MAAE-RA-2022-458659</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Categorización</td><td>Impacto MEDIO</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Permiso Ambiental a gestionar</td><td>Licencia Ambiental</td></tr>
<tr><td>6</td><td>Actividad</td><td>Elaboración de productos lácteos</td></tr>
<tr><td>7</td><td>Fases</td><td>El proyecto contempla las fases de Operación Cierre y Abandono ésta última, cuando así lo estimen los representantes.</td></tr>
<tr><td>8</td><td>Superficie</td><td>Superficie: 40170 m^2</td></tr>
<tr><td>9</td><td>Coordenadas
Datum: WGS 84
Proyección: UTM
Zona: 17 Sur</td><td>Coordenadas de ubicación del certificado de intersección.
<table>
<tr><th>Vértice</th><th>X</th><th>Y</th></tr>
<tr><td>1</td><td>683870</td><td>9730393</td></tr>
<tr><td>2</td><td>684064</td><td>9730217</td></tr>
<tr><td>3</td><td>683939</td><td>9730114</td></tr>
<tr><td>4</td><td>683757</td><td>9730294</td></tr>
<tr><td>5</td><td>683870</td><td>9730393</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>10</td><td>Intersección con áreas protegidas</td><td>El Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica por medio de la Dirección Nacional de Prevención de la Contaminación Ambiental, mediante el SUIA, con oficio MAATE-SUIA-RA-DZDA-2022-03160 del 16 de diciembre del 2022, emite el Certificado de Intersección, el cual NO interseca con el Patrimonio de Áreas Protegidas, razón por lo cual debe realizar los estudios correspondientes previo al proceso de Licenciamiento Ambiental.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Proponente</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Nombre o razón social de la compañía.</td><td>LECHE – GLORIA- ECUADOR S.A.</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Dirección o domicilio, teléfono, correo electrónico.</td><td>Av. Alfonso Andrade s/n y Catorceava Sur, Vía a Naranjal km 2
Tel: (593-2) 233 0858

Correo Electrónico: smarcillo@andina.com.ec</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Representante legal</td><td>Sr. Egberto Felipe Torres Cava</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>4</td><td>Contacto instalación:</td><td>Ing. Santiago Marcillo
0997090841 / (02) 2330-858</td></tr>
<tr><td colspan="3">Consultora Ambiental</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Identificación consultora</td><td>Nombre: CORPORACIÓN TAURO CIA. LTDA.
Certificado MAE-SUIA-084-CC
Representante Legal: María De Los Ángeles Cevallos Silva
Dirección: Av. 6 de Diciembre N33-74 y Bosmediano Edif. Torres del Norte 6to Piso Of. 61ª
Teléfonos: 2335799 / 0994938425
Email: corporación.tauro@hotmail.com/ migccma@yahoo.com</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Equipo responsable</td><td>
<table>
<tr><th>Nombre</th><th>Responsabilidad en el proyecto</th><th>Firma de responsabilidad</th></tr>
<tr><td>Ing. MSc. Miguel Cando Cajas</td><td>Director del proyecto
Especialista Ambiental
Plan de Manejo Ambiental</td><td> Firmado electrónicamente por: MIGUEL ORLANDO CANDO CAJAS</td></tr>
<tr><td>Ing. MSc. Doris Llive</td><td>Auditor líder
Descripción del proyecto y Evaluación de Impactos Ambientales</td><td> Firmado electrónicamente por: DORIS ALEXANDRA LLIVE CONDOR</td></tr>
<tr><td>Ing. MSc Alexandra Jami</td><td>Especialista Ambiental, Medio Físico
Análisis de Riesgos
Plan de Manejo Ambiental</td><td> Firmado electrónicamente por: MARTHA ALEXANDRA JAMI TAPIA</td></tr>
<tr><td>Ing. MSc. Jaime Salazar</td><td>Especialista Ambiental, Apoyo en la descripción de procesos</td><td> Firmado electrónicamente por: JAIME BLADIMIR SALAZAR CAJAS</td></tr>
<tr><td>MSc. José Luis Díaz</td><td>Especialista en Biología
Descripción y coordinador del componente Biótico</td><td> Firmado electrónicamente por: JOSE LUIS DIAZ</td></tr>
<tr><td>MSc. Sharon Castañeda</td><td>Especialista Social, elaboración del componente social y Plan de Manejo Ambiental.</td><td> Firmado electrónicamente por: SHARON CECILIA CASTAÑEDA PAZMIÑO</td></tr>
<tr><td>Ing. MSc. María Cristina Cruz</td><td>Especialista Geógrafa, elaboración de cartografía.</td><td> Firmado electrónicamente por: MARIA CRISTINA CRUZ HERBOZO</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

CAPITULO II

2.1. SIGLAS Y ABREVIATURAS

A continuación, se consideran las siguientes siglas y abreviaturas que se utilizaron en el Estudio de Impacto Ambiental:

Siglas Abreviatura	Nombre completo
AAAr	Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable
AID	Área de Influencia Directa
AII	Área de Influencia Indirecta
CCAN	Catálogo de Categorización Ambiental Nacional
CITES	Conservación sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas
EIA	Estudio de Impacto Ambiental
EPP	Equipo de Protección Personal
IGM	Instituto Geográfico Militar
INAMHI	Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología.
INEC	Instituto Nacional de Estadística y Censos
INEN	Instituto Ecuatoriano de Normalización
LA	Licencia Ambiental
LMP	Límite Máximo Permisible
MAATE	Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica
NTE	Norma Técnica Ecuatoriana
PDOT	Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial
PEA	Población económicamente activa
PFE	Patrimonio Forestal del Estado
PMA	Plan de Manejo Ambiental
PPC	Proceso de Participación Ciudadana
SSA	Seguridad, Salud y Ambiente
SAE	Servicio de Acreditación Ecuatoriana
SUIA	Sistema Único de Información Ambiental
TDRs	Términos de referencia
RA	Regularización Ambiental

CAPITULO III

3.1. ANTECEDENTES

El Grupo Gloria es un conglomerado industrial de capitales peruanos con negocios presentes en Perú, Bolivia, Colombia, Ecuador, Argentina y Puerto Rico.

Mediante certificado de intersección emitido a través del Sistema SUIA con Oficio No. MAATE-SUIA-RA-DZDA-2022-03160 (MAE-RA-2022-458659), emitido el 16 de diciembre de 2022, se obtiene que el proyecto, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE LECHE GLORIA ECUADOR- LA TRONCAL. ubicado en la provincia de Guayas, cantón La Troncal, NO INTERSECA con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal del Estado (PFE), bosques y Vegetación Protectora (BVP).

Mediante plataforma del Sistema Único de Información Ambiental SUIA, se procedió a completar el flujo de actividades referente al módulo del *Diagnóstico Ambiental*, con fecha 10 de enero de 2023, requerido conforme el Art. 457 del Reglamento al Código Orgánico del Ambiente en el cual indica: *"Los operadores que se encuentren ejecutando obras, proyectos o actividades sin autorización administrativa, deberán presentar a la Autoridad Ambiental Competente un diagnóstico ambiental (...)"*

Dentro del proceso de regularización ambiental, se obtendrá el Registro de Generador de Desechos Peligrosos de la "Operación, mantenimiento, cierre y abandono de la Planta de Leche Gloria Ecuador - La Troncal.

3.2. OBJETIVOS

3.2.1. Objetivo General

- Elaborar el Estudio de Impacto Ambiental y Plan de Manejo Ambiental de la OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE LECHE GLORIA ECUADOR - LA TRONCAL, para el cumplimiento de la normativa ambiental vigente

3.2.2. Objetivos Específicos

- Regularizar ambientalmente la actividad de operación de la Planta de Leche Gloria Ecuador – La Troncal.
- Cumplir con todas las normas emitidas por el MAATE.
- Realizar los trámites pertinentes en el MAATE para la obtención de la Licencia Ambiental.
- Describir las características de la planta y las actividades que se llevarán a cabo durante su operación.
- Elaborar la línea base ambiental para la descripción detallada de los componentes físico, biótico y socioeconómico, de manera que permita conocer la situación actual del área del proyecto.
- Realizar la identificación, valoración y evaluación de los posibles impactos ambientales, positivos o negativos, que podrían generarse en la operación, mantenimiento y cierre del proyecto.
- Elaborar el Plan de Manejo Ambiental que permita prevenir, mitigar y/o compensar los

potenciales impactos identificados.

3.3. ALCANCE

El área de estudio se encuentra comprendida por las instalaciones de la Planta de Leche Gloria-Ecuador – La Troncal. Para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental se considera el marco legal aplicable al desarrollo de las actividades de la planta, la determinación de las áreas de influencia, la descripción de sus actividades, el diagnóstico del estado actual del ambiente en los componentes físico, biótico y socioeconómico e identificación, valoración y evaluación de los posibles impactos ambientales, positivos o negativos, que podrían generarse.

3.4. MARCO LEGAL APLICABLE

A continuación, se detallan las leyes, normas, reglamentos y demás aspectos legales que se toman en cuenta para el desarrollo de este estudio.

Gráfico N° 1 Orden Jerárquico de Aplicación de Normas

Elaborado por: Corporación Tauro Cía. Ltda. 2022.

3.4.1. Constitución de la República del Ecuador

Registro Oficial No. 449 del 20 de octubre del 2008

La Carta Magna establece en el Artículo 3, Título I, de los Principios Fundamentales, indica que son deberes primordiales, entre otros: “7: defender el patrimonio natural y cultural del país”.

Art. 14, del Capítulo 2, de los “Derechos del buen vivir”, se indica que “Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, S*umak Kawsay*. Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados”.

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

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

"Toda persona, comunidad, pueblo o nacionalidad podrá exigir a la autoridad pública el cumplimiento de los derechos de la naturaleza".

Art. 73, "El Estado aplicará medidas de precaución y restricción para las actividades que puedan conducir a la extinción de especies, la destrucción de ecosistemas o la alteración permanente de los ciclos naturales".

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

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

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

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

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

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

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

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

1. Permitir a cualquier persona natural o jurídica, colectividad o grupo humano, ejercer las acciones legales y acudir a los órganos judiciales y administrativos, sin perjuicio de su interés directo, para obtener de ellos la tutela efectiva en materia ambiental, incluyendo la posibilidad de solicitar medidas cautelares que permitan cesar la amenaza o el daño ambiental materia de litigio. La carga de la prueba sobre la inexistencia de daño potencial o real recaerá sobre el gestor de la actividad o el demandado.
2. Establecer mecanismos efectivos de prevención y control de la contaminación ambiental, de recuperación de espacios naturales degradados y de manejo sustentable de los recursos naturales.
3. Regular la producción, importación, distribución, uso y disposición final de materiales tóxicos y peligrosos para las personas o el ambiente.
4. Asegurar la intangibilidad de las áreas naturales protegidas, de tal forma que se garantice la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones ecológicas de los ecosistemas. El manejo y administración de las áreas naturales protegidas estará a cargo del Estado.
5. Establecer un sistema nacional de prevención, gestión de riesgos y desastres naturales, basado en los principios de inmediatez, eficiencia, precaución, responsabilidad y solidaridad.

3.4.2. Tratados y Convenios Internacionales

Convención para la Protección de la Flora, Fauna y de las Bellezas Escénicas Naturales de los Países de América, publicado en el R.O. No. 990 del 17 de diciembre de 1943

El Estado Ecuatoriano se adhiere a este Convenio en el año 1943 y adopta las medidas para la protección y conservación del ambiente natural, de los ejemplares de todas las especies y géneros de la flora y fauna nativas, incluyendo las aves migratorias. Es a partir de la suscripción de este convenio que el Ecuador incorpora bajo el estatus de conservación a Parques y Reservas Nacionales; Monumentos Naturales e implementa todas las medidas pertinentes para asegurar su protección y manejo. De hecho, este convenio creó los canales que le permiten proteger sus bienes naturales no solo para conservarlos sino para guardar su belleza escénica.

Convenio sobre la Diversidad Biológica, registro Oficial No. 647 del 6 de marzo de 1995

Este Convenio privilegia el valor intrínseco de la diversidad biológica y de la valía de los recursos ecológicos, genéticos, sociales, económicos, científicos, educativos, culturales, recreativos y estéticos de las diversidades biológicas y sus componentes; y advierte de la importancia de la diversidad biológica para la evolución y mantenimiento de los sistemas necesarios para la vida de la biósfera y que su conservación es común e imperativa para toda la humanidad. Aspectos destacables también de este Convenio es lo referido a que los estados que se adhieren establecerán o mantendrán medios para regular, administrar o controlar los riesgos derivados de la utilización y la liberación de organismo vivos modificados como resultado de la biotecnología, que es probable tenga repercusiones ambientales que afecten a la conservación y a la utilización sostenible de la biodiversidad biológica, teniendo en cuenta también los riesgos para la salud humana.

Convenio Marco de Las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, acogido mediante Resolución Legislativa, el 22 de agosto de 1994, siendo publicado en el R. O. No. 532, 22 de septiembre de 1994, y ratificado mediante Decreto Ejecutivo No. 2148 del 27 de septiembre de 1994.

La Convención Marco sobre el Cambio Climático establece una estructura general para los esfuerzos intergubernamentales encaminados a resolver el desafío del cambio climático. Reconoce que el sistema climático es un recurso compartido cuya estabilidad puede verse afectada por actividades industriales y de otro tipo que emiten dióxido de carbono y otros gases que retienen el calor. En virtud del Convenio, los gobiernos recogen y comparten la información sobre las emisiones de gases de efecto invernadero, las políticas nacionales y las prácticas óptimas.

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

Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación, publicado en el Suplemento al Registro Oficial No. 153 de 25 de noviembre del 2005.

El Convenio de Basilea tiene como objetivo primordial proteger la salud humana y el ambiente de los efectos negativos de la generación, manejo y movimientos transfronterizos de desechos peligrosos, y cuyas disposiciones giran principalmente en torno a: i) la disminución de la generación de desechos peligrosos y la promoción de la gestión ambientalmente adecuada de los desechos peligrosos, dondequiera que se realice su eliminación; ii) la restricción de los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos, salvo en los casos en que se estima que se ajusta a los principios de la gestión ambientalmente adecuada; y iii) un sistema reglamentario aplicable a casos en que los movimientos transfronterizos (importación, exportación o tránsito) son permisibles.

3.4.3. Códigos

Código Orgánico Integral Penal Publicado en el RO. 180, lunes 10 de febrero del 2014

Art 1.- Finalidad. - Este Código tiene como finalidad normar el poder punitivo del Estado, tipificar las infracciones penales, establecer el procedimiento para el juzgamiento de las personas con estricta observancia del debido proceso, promover la rehabilitación social de las personas sentenciadas y la reparación integral de las víctimas.

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

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

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

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

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

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

1. Armas químicas, biológicas o nucleares.
2. Químicos y Agroquímicos prohibidos, contaminantes orgánicos persistentes altamente tóxicos y sustancias radioactivas.
3. Diseminación de enfermedades o plagas.
4. Tecnologías, agentes biológicos experimentales u organismos genéticamente modificados nocivos y perjudiciales para la salud humana o que atenten contra la biodiversidad y recursos naturales.

Si como consecuencia de estos delitos se produce la muerte, se sancionará con pena privativa de libertad de dieciséis a diecinueve años.

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

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

Código Orgánico Ambiental (COA) Publicado en el Registro Oficial Suplemento No. 983 de 12 de abril del 2017

Su vigencia es desde el 12 de abril del 2018, luego de transcurridos doce meses, contados a partir de su publicación.

El presente Código Orgánico Ambiental, deroga las siguientes Leyes y codificaciones:

- PRIMERA. - Deróguese la Codificación de la Ley de Gestión Ambiental.
- SEGUNDA. - Deróguese la Ley para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental.
- TERCERA. - Deróguese la Codificación de la Ley que Protege a la Biodiversidad en el Ecuador.
- CUARTA. - Deróguese la Codificación de la Ley para la Preservación de Zonas de Reserva y Parques Nacionales.
- QUINTA. - Deróguese los artículos 114, 115, 116 y 149 de la Ley Orgánica de la Salud.
- SEXTA. - Deróguese la Codificación de la Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre.
- SÉPTIMA. - Deróguese en el inciso cuarto del artículo 3 de la Ley de Hidrocarburos lo siguiente: "y de que se contemplen todas las normas de seguridad en lo que respecta a la protección del ambiente.

Libro preliminar; Título I. Objeto, Ámbito y Fines

Art. 1.- Objeto. Este Código tiene por objeto garantizar el derecho de las personas a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, así como proteger los derechos de la naturaleza para la realización del buen vivir o sumak kawsay.

Las disposiciones de este Código regularán los derechos, deberes y garantías ambientales contenidos en la Constitución, así como los instrumentos que fortalecen su ejercicio, los que deberán asegurar la sostenibilidad, conservación, protección y restauración del ambiente, sin perjuicio de lo que establezcan otras leyes sobre la materia que garanticen los mismos fines

Título II. Sistema Único De Manejo Ambiental Capítulo I del Régimen Institucional

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

La Autoridad Ambiental Nacional ejercerá la rectoría del Sistema Único de Manejo Ambiental, en los términos establecidos en la Constitución, este Código y demás normativa secundaria.

Capítulo III. De la regularización ambiental

Artículo 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.

Capítulo IV. De los instrumentos para la regularización ambiental

Art. 177.- De la información de los proyectos, obras o actividades que puedan afectar al ambiente.

La autorización administrativa emitida por la Autoridad Ambiental Competente deberá incorporarse inmediatamente al Sistema Único de Información Ambiental. Las autorizaciones emitidas por la Autoridad Ambiental Nacional son de acceso público, de conformidad con la ley

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

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

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

La Autoridad Ambiental Nacional dictará los estándares básicos y condiciones requeridas para la elaboración de los estudios, planes de manejo y auditorías ambientales.

Art. 181.- De los planes de manejo ambiental. El plan de manejo ambiental será el instrumento de cumplimiento obligatorio para el operador, el mismo que comprende varios suplantes, 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. 183.- Del establecimiento de la póliza o garantía por responsabilidades ambientales. Las autorizaciones administrativas que requieran de un estudio de impacto ambiental exigirán obligatoriamente al operador de un proyecto, obra o actividad contratar un seguro o presentar una garantía financiera. El seguro o garantía estará destinado de forma específica y exclusiva a cubrir las responsabilidades ambientales del operador que se deriven de su actividad económica o profesional.

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

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

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

Título IV. Gestión Integral Nacional de Sustancias Químicas

Art. 213.- Autorización administrativa para la gestión de sustancias químicas. Todas las personas naturales o jurídicas que participen en las fases de gestión de las sustancias químicas deberán obtener la autorización administrativa de conformidad con las normas emitidas por la Autoridad Ambiental Nacional, sin perjuicio de los requerimientos de otras entidades del Estado con competencia en la materia.

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

DISPOSICIONES TRANSITORIAS

PRIMERA. - Los procedimientos administrativos y demás trámites de regularización que a la vigencia de este Código se hayan iniciado o se encuentren en proceso, deberán cumplir y concluir, de conformidad con las leyes y normas aplicables vigentes a la fecha de inicio del trámite.

- **Código de Trabajo**

La codificación de este cuerpo legal fue publicada en el Suplemento del R. O. No. 167 el 16 de diciembre del 2005.

Los preceptos de este código regulan las relaciones entre empleadores y trabajadores y se aplican a las diversas modalidades y condiciones de trabajo, estableciendo las distintas clasificaciones de los contratos; es así que este cuerpo legal deberá tomarse en cuenta en lo que respecta a las relaciones laborales de los trabajadores que intervienen en el proyecto, entre los cuales podrán incluirse en determinados momentos, según las necesidades del proyecto, los habitantes del área de estudio.

El código señala que el trabajador es libre para dedicar su esfuerzo a la labor lícita que a bien tenga y no podrá ser obligada a realizar trabajos gratuitos, ni remunerados que no sean impuestos por la ley, salvo los casos de urgencia extraordinaria o de necesidad de inmediato auxilio, estableciéndose además que nadie puede renunciar a sus derechos laborales. También señala las obligaciones del empleador y del trabajador, quienes están obligados a cumplirlas, caso contrario, las violaciones

de las normas de este código serán sancionadas en la forma prescrita en los artículos pertinentes y sin perjuicio de las demás sanciones establecidas por la ley

3.4.4. Leyes Orgánicas

Ley Orgánica de Salud

En el Suplemento del R.O. No. 423 de 22 de diciembre del 2006 se publica la Ley Orgánica de Salud que reemplaza al Código de Salud aprobado en 1971 que contiene disposiciones desactualizadas en relación a los avances en salud pública, en derechos humanos, en ciencia y tecnología, a la situación de salud y enfermedad de la población, entre otros; además, de poseer un cuerpo legal disperso y desintegrado.

Art. 103.- Capítulo II "De los desechos comunes, infecciosos, especiales y de las radiaciones ionizantes y no ionizantes", Libro Segundo "Salud y seguridad ambiental", se prohíbe a toda persona, natural o jurídica, descargar o depositar aguas servidas y residuales, sin el tratamiento apropiado, conforme lo disponga en el reglamento correspondiente, en ríos, mares, canales, quebradas, lagunas, lagos y otros sitios similares. Se prohíbe también su uso en la cría de animales o actividades agropecuarias.

Los desechos infecciosos, especiales, tóxicos y peligrosos para la salud, deben ser tratados técnicamente previo a su eliminación y el depósito final se realizará en los sitios especiales establecidos para el efecto por los municipios del país.

Para la eliminación de desechos domésticos se cumplirán las disposiciones establecidas para el efecto.

Las autoridades de salud, en coordinación con los municipios, serán responsables de hacer cumplir estas disposiciones.

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.

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

3.4.5. Acuerdos Ministeriales

Acuerdo Ministerial No. 061

Reforma del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria publicado en el R.O. N° 316 el 7 de abril de 2015

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

Artículo. 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.

Artículo. 15.- Del certificado de intersección.- El certificado de intersección es un documento electrónico generado por el SUIA, a partir de coordenadas UTM DATUM: WGS-84,17S, en el que se indica que el proyecto, obra o actividad propuesto por el promotor interseca o no, con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) Bosques y Vegetación Protectores, Patrimonio Forestal del Estado. En los proyectos obras o actividades mineras se presentarán adicionalmente las coordenadas UTM, DATUMPSAD 56. En los casos en que los proyectos, obras o actividades intersecten con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Bosques y Vegetación Protectores y Patrimonio Forestal del Estado, los mismos deberán contar con el pronunciamiento respectivo de la Autoridad Ambiental Nacional.

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

Acuerdo ministerial No. 097-A

Expedir los anexos del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente.

Artículo. 1.- Expídase el anexo 1, referente a la Norma de Calidad Ambiental y de descarga de efluentes del recurso agua.
Artículo. 2.- Expídase el anexo 2, referente a la norma de calidad ambiental del recurso suelo y criterios de remediación para suelos contaminados.
Artículo. 3.- Expídase el anexo 3, referente a la norma de emisiones al aire desde fuentes fijas.
Artículo. 4.- Expídase el anexo 4, referente a la norma de calidad del aire ambiente o nivel de inmisión.
Artículo. 5.- Expídase el anexo 5, referente a los niveles máximos de emisión de ruido y metodología de medición para fuentes fijas y fuentes móviles y niveles máximos de emisión de vibraciones y metodología de medición.

Acuerdo Ministerial No. 109 de fecha 02 de Octubre del 2018, el cual reforma al Acuerdo Ministerial No. 061, publicado en la Edición Especial del Registro Oficial No. 316 de 04 de mayo de 2015; mediante el cual se expidió la reforma del Libro VI de la Calidad Ambiental del Texto Unificado de Legislación Secundaria del MAE.

El presente Acuerdo Ministerial entrará en vigencia a partir de su suscripción sin prejuicio de su publicación en el Registro Oficial.

Disposiciones generales

PRIMERA.- A partir de la suscripción del presente Acuerdo Ministerial todos los proyectos, obras o actividades, que se encuentren en proceso de regularización ambiental, se someterán a lo establecido en el artículo 36 del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente que mediante el presente instrumento se reforma.

TERCERA. - Para todos los demás mecanismos de control la autoridad ambiental competente contará con un plazo máximo de 2 meses para emitir el pronunciamiento respectivo.

SÉPTIMA. - Las actualizaciones del plan de manejo ambiental no requerirán la ejecución del proceso de participación ciudadana; las actividades de difusión necesarias para la información a la población que habita en el área de influencia directa social del proyecto, obra o actividad se incluirán en el respectivo Plan de Manejo Ambiental.

UNDÉCIMA. - las tasas y valores por servicios administrativos que constan en el Libro IX del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente estarán vigentes mientras no se contraponga con lo establecido en el Código Orgánico del Ambiente.

Disposiciones transitorias

PRIMERA. - Los proyectos, obras o actividades en construcción o funcionamiento que requieran una autorización administrativa ambiental de conformidad con lo dispuesto en este Libro, deberán iniciar el proceso de regularización ambiental en el plazo máximo de un año, contado desde la suscripción del presente instrumento; sin perjuicio de las acciones legales a las que hubiere lugar.

Vencido el plazo antes descrito la Autoridad Ambiental Competente procederá con la inmediata suspensión del proyecto, obra o actividad.

Para el efecto los operadores deberán realizar el respectivo Estudio de Impacto Ambiental Ex post.

Disposiciones derogatorias

PRIMERA.- Deróguese el requisito referente al permiso de uso de suelo contenido en el Anexo A "PROCEDIMIENTO DE REGISTRO DE GENERADORES DE DESECHOS PELIGROSOS" del Acuerdo Ministerial No. 026 publicado en el Registro Oficial No. 334 del 12 de mayo de 2008.

SEGUNDA.- Deróguese los siguientes artículos: Art. 18 del Acuerdo Ministerial No. 37, publicado en el Registro Oficial No. 213 de 27 de marzo de 2014; Art. 21 del Acuerdo Ministerial No. 37, publicado en el Registro Oficial No. 213 de 27 de marzo de 2014 y reformado por artículo 11 de Acuerdo Ministerial No. 80, publicado en Registro Oficial No. 520 de 11 de Junio del 2015; Art. 24 expedido en el Acuerdo Ministerial No. 37, publicado en el Registro Oficial No. 213 de 27de marzo de 2014; 31 del Acuerdo Ministerial No. 37 publicado en el Registro Oficial No. 213 de 27 de marzo de 2014; y reformado por artículo 14 de Acuerdo Ministerial No. 80, publicado en Registro Oficial No. 520 de 11 de Junio del 2015; y, artículo innumerado posterior al artículo 10 del Acuerdo Ministerial No. 37, publicado en el Registro Oficial No. 213 de 27 de marzo de 2014, agregado por el artículo 4 de Acuerdo Ministerial No. 69 publicado en el Registro Oficial No. 795 de 12 de julio de 2016.

Acuerdo Ministerial No. 026. Registro Oficial Nº 334 12 de mayo del 2008. Registro de generadores de desechos peligrosos, Gestión de desechos peligrosos previo al licenciamiento ambiental, y para el transporte de materiales peligrosos.

Expedir los Procedimientos para: Registro de generadores de desechos peligrosos, Gestión de desechos peligrosos previo al licenciamiento ambiental, y para el transporte de materiales peligrosos.

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

Art. 2.- Toda persona natural o jurídica, pública o privada, nacional o extranjera que preste los servicios para el manejo de desechos peligrosos en sus fases de gestión: reuso, reciclaje, tratamiento biológico, térmico, físico, químico y para desechos biológicos; coprocesamiento y disposición final, deberá cumplir con el procedimiento previo al licenciamiento ambiental para la gestión de desechos peligrosos descrito en el Anexo B.

Art. 3.- Toda persona natural o jurídica, pública o privada, nacional o extranjera que preste los servicios de transporte de materiales peligrosos, deberá cumplir con el procedimiento previo al licenciamiento ambiental y los requisitos descritos en el anexo C.

Acuerdo Ministerial 142, publicado en Registro Oficial N° 856 del 21 de diciembre del 2012.

Acuerda expedir los listados nacionales de sustancias químicas peligrosas, desechos peligrosos y especiales

Art. 1. Serán consideradas sustancias químicas peligrosas, las establecidas en el Anexo A del presente acuerdo.
Art. 2. Serán considerados desechos peligrosos, los establecidos en el Anexo B del presente acuerdo.
Art. 3. Serán considerados desechos especiales los establecidos en los Anexo C del presente acuerdo.

AM. 100-A RAHOE (11 diciembre 2019)

Art. 15.- Operación y mantenimiento de equipos de contingencia. - El operador contará con equipos y materiales para control de derrames y contraincendios, los cuales deben estar operativos y recibir el mantenimiento preventivo y correctivo correspondiente; y con el personal capacitado periódicamente mediante entrenamiento y simulacros. El cumplimiento de este artículo será reportado anualmente en el Informe de Gestión Ambiental Anual.

Art. 43.- Los equipos considerados fuentes fijas de combustión serán operados de tal manera que se controlen, minimicen o se traten las emisiones a fin de que cumplan los límites permisibles, las cuales se deberán monitorear en función de la frecuencia, parámetros y valores máximos referenciales establecidos en la Norma Técnica que se expida para el efecto.

Art. 56.- Normas operativas para las fases de almacenamiento y transporte de hidrocarburos y sus derivados.- Para las fases de almacenamiento y transporte de hidrocarburos y sus derivados, el Operador cumplirá con lo siguiente: 3. Todo tanque para almacenamiento de hidrocarburos y derivados debe tener cubeto de contención construido bajo normas técnicas, totalmente impermeabilizado, con un sistema de drenaje separado para aguas lluvias y para aguas oleosas; tendrá una capacidad mínima del 110% de la capacidad máxima de operación de todos los tanques que contenga el cubeto, conforme a lo establecido Reglamento de Operaciones Hidrocarburíferas.

3.4.6. Decretos y Reglamentos

REGLAMENTO AL CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE

Emitido el 21 de mayo de 2019 LIBRO PRELIMINAR

TITULO 1

OBJETO Y ÁMBITO

Art. 1.- Objeto y ámbito. - El presente Reglamento desarrolla y estructura la normativa necesaria para dotar de aplicabilidad a lo dispuesto en el Código Orgánico del Ambiente.

Constituye normativa de obligatorio cumplimiento para todas las entidades, organismos y dependencias que comprenden el sector público central y autónomo descentralizado, personas naturales y jurídicas, comunes, comunidades, pueblos, nacionalidades y colectivos, que se encuentren permanente o temporalmente en el territorio nacional.

Art. 3. Objetivo. - Los criterios ambientales para el ordenamiento territorial y lineamientos técnicos tienen como objetivo la regularización de las actividades antrópicas considerando las necesidades poblacionales en función de los recursos naturales y los limites biofísicos de los ecosistemas, con el fin de garantizar el ejercicio de los derechos de la naturaleza.

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. 457.- Diagnóstico Ambiental.- Los operadores que se encuentren ejecutando obras, proyectos o actividades sin autorización administrativa, deberán presentar a la Autoridad Ambiental Competente un diagnóstico ambiental y, de ser necesario, su respectivo plan de acción para subsanar lOs incumplimientos normativos identificados, conforme a la norma técnica expedida para el efecto por la Autoridad Ambiental Nacional.

La Autoridad Ambiental Competente proveerá un plazo al operador para que inicie el proceso de regularización contemplado en el presente reglamento. El cumplimiento de dicho plazo deberá ser verificado por la Autoridad Ambiental Competente.

Art. 516. Respuesta a las notificaciones de la Autoridad Ambiental.- Los requerimientos realizados a los operadores por la Autoridad Ambiental Competente, como consecuencia de las acciones de control y seguimiento, deberán ser atendidos en el término máximo de veinte (20) días contados a partir de la notificación.

Art. 584. Obligaciones de los generadores.- Además de las obligaciones establecidas en la Ley y normativa aplicable, todo generador de residuos y desechos sólidos no peligrosos deberá:
a) Ser responsable de su manejo hasta el momento en que son entregados al servicio de recolección o depositados en sitios autorizados que determine el prestador del servicio, en las condiciones técnicas establecidas en la normativa aplicable; y,
b) Tomar medidas con el fin de minimizar su generación en la fuente, conforme lo establecido en las normas secundarias emitidas por la Autoridad Ambiental Nacional.

Art. 588. Almacenamiento temporal.- Los gobiernos autónomos descentralizados municipales y metropolitanos deberán garantizar que los residuos y desechos sólidos no peligrosos sean

almacenados temporalmente en recipientes, identificados y clasificados en orgánicos, reciclables y desechos.
Los recipientes con residuos y desechos sólidos no peligrosos no deberán permanecer en vías y sitios públicos en días y horarios diferentes a los establecidos por el prestador del servicio de recolección.

Art. 626. Obligaciones.- Los generadores tienen las siguientes obligaciones:
a) Manejar adecuadamente residuos o desechos peligrosos y/o especiales originados a partir de sus actividades, sea por gestión propia o a través de gestores autorizados, tomando en cuenta el principio de jerarquización;
b) Identificar y caracterizar, de acuerdo a la norma técnica correspondiente, los residuos o desechos peligrosos y/o especiales generados;
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;
d) El operador de un proyecto, obra o actividad, que cuente con la autorización administrativa ambiental respectiva, será responsable de los residuos o desechos peligrosos y/o especiales generados en sus instalaciones, incluso si éstos son generados por otros operadores que legalmente desarrollen actividades en sus instalaciones;
e) Presentar en la declaración anual de gestión de residuos y desechos peligrosos y/o especiales, según corresponda, las medidas o estrategias con el fin de prevenir, reducir o minimizar la generación de residuos o desechos peligrosos y/o especiales conforme la normativa que se emita para el efecto;
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;
g) Mantener actualizada la bitácora de desechos y residuos peligrosos y/o especiales; h) Realizar la entrega de los residuos o desechos peligrosos y/o especiales para su adecuado manejo únicamente a personas naturales o jurídicas que cuenten con la autorización administrativa correspondiente emitida por la Autoridad Ambiental Nacional;
i) Completar, formalizar y custodiar el manifiesto único; y,
j) Custodiar las actas de eliminación o disposición final.

Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo - Decreto Ejecutivo 2393 Registro Oficial 565 De 17 de Noviembre De 1986

Las disposiciones del presente Reglamento se aplican a toda actividad laboral y en todo centro de trabajo, teniendo como objetivo la prevención, disminución o eliminación de los riesgos del trabajo y el mejoramiento del medio ambiente de trabajo.
En el referido Reglamento se hace énfasis entre otros, a los siguientes Artículos:

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

2. Adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y al bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad.
4. Organizar y facilitar los Servicios Médicos, Comités y Departamentos de Seguridad, con sujeción a las normas legales vigentes.
5. Entregar gratuitamente a sus trabajadores vestido adecuado para el trabajo y los medios de protección personal y colectiva necesarios.
6. Efectuar reconocimientos médicos periódicos de los trabajadores en actividades peligrosas; y, especialmente, cuando sufran dolencias o defectos físicos o se encuentren en estados o situaciones que no respondan a las exigencias psicofísicas de los respectivos puestos de trabajo.
8. Especificar en el Reglamento Interno de Seguridad e Higiene, las facultades y deberes del personal directivo, técnicos y mandos medios, en orden a la prevención de los riesgos de trabajo.
9. Instruir sobre los riesgos de los diferentes puestos de trabajo y la forma y métodos para prevenirlos, al personal que ingresa a laborar en la empresa.
10. Dar formación en materia de prevención de riesgos, al personal de la empresa, con especial atención a los directivos técnicos y mandos medios, a través de cursos regulares y periódicos.
14. Dar aviso inmediato a las autoridades de trabajo y al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, de los accidentes y enfermedades profesionales ocurridas en sus centros de trabajo y entregar una copia al Comité de Seguridad e Higiene Industrial.
15. Comunicar al Comité de Seguridad e Higiene, todos los informes que reciban respecto a la prevención de riesgos.

Decreto Ejecutivo 1395 - Reglamento a la Ley Orgánica de Salud

CAPITULO I
DE LAS ACCIONES DE SALUD

Art. 1.- Las áreas de salud en coordinación con los gobiernos seccionales autónomos impulsarán acciones de promoción de la salud en el ámbito de su territorio, orientadas a la creación de espacios saludables, tales como escuelas, comunidades, municipios y entornos saludables.

Todas estas acciones requieren de la participación interinstitucional, intersectorial y de la población en general y están dirigidas a alcanzar una cultura por la salud y la vida que implica obligatoriedad de acciones individuales y colectivas con mecanismos eficaces como la veeduría ciudadana y rendición de cuentas, entre otros.

CAPITULO III
DEL REGISTRO SANITARIO

Art. 7.- El tiempo máximo para la expedición del Registro Sanitario será en el término de quince días, una vez que se ha cumplido con todos los requisitos establecidos por la ley, este reglamento y las normas que dicte la autoridad sanitaria nacional.

Art. ...- El plazo de vigencia del Registro Sanitario se contará a partir de la época de su concesión. Dicho registro podrá re inscribirse por períodos iguales y con el mismo número asignado originalmente, en los términos establecidos en el presente Reglamento.
Durante la vigencia del Registro Sanitario, el titular está en la obligación de actualizar la información cuando se produzcan cambios en la información inicialmente presentada, para lo cual

el Instituto Nacional de Higiene establecerá un formulario único de actualización de la información del Registro Sanitario.

En caso de que el Instituto Nacional de Higiene identifique previo control post registro, cambios o modificaciones que no hubieren sido oportunamente notificadas por el titular del Registro, podrá iniciar el procedimiento administrativo correspondiente para la suspensión o cancelación del registro respectivo, con la observancia de las normas del debido proceso.

3.4.7. Normas Técnicas

NTE INEN 440 Colores de Identificación de Tuberías. Objeto

Esta norma define los colores, su significado y aplicación, que deben usarse para identificar tuberías que transportan fluido, en instalaciones en tierra y a bordo de barco.

DISPOSICIONES GENERALES

Los fluidos transportados por tuberías se dividen, para efectos de identificación, en diez categorías, a cada una de las cuales se le asigna un color especifico, según la Tabla 1.

Fluido	Categoría	Color
Agua	1	Verde
Vapor De Agua	2	Gris Plata
Aire Y Oxigeno	3	Azul
Gases Combustibles	4	Amarillo Ocre
Gases No Combustibles	5	Amarillo Ocre
Ácidos	6	Anaranjado
Álcalis	7	Violeta
Líquidos Combustibles	8	Café
Líquidos No Combustibles	9	Negro
Vacío	0	Gris

NTE INEN 2266: Trasporte, almacenamiento y manejo de productos químicos peligrosos. Publicado en el Registro oficial 881 del 29 de enero de 2013

Esta norma establece los requisitos y precauciones que deben considerarse para el transporte, almacenamiento y manejo de productos químicos peligrosos tales como: explosivos; gases, productos líquidos inflamables y combustibles; sólidos inflamables; oxidantes y peróxidos orgánicos; material venenosos- infeccioso; material radiactivo; corrosivos y material misceláneo. La norma guarda relación con las actividades de producción, comercialización, transporte, almacenamiento y eliminación de sustancias químicas peligrosas y por lo tanto es de uso obligatorio.

NTE INEN- ISO 3864-1:2013 Símbolos gráficos colores de seguridad y señales de seguridad parte 1: Principios de diseño para señales de seguridad e indicaciones de seguridad.

Esta norma remplaza a la NTE INEN 439: 1984, 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, áreas públicas con fines de prevenir accidentes, protección contra incendios,

información sobre riesgos a la salud y evacuación de emergencia. Establece los principios básicos a ser aplicados al elaborar normas que contengan señales de seguridad.

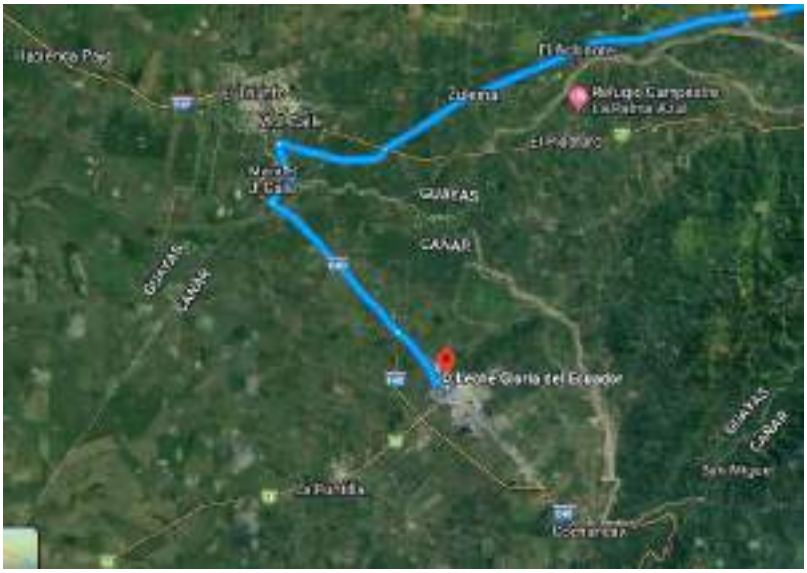
CAPITULO IV

4.1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1.1. Ubicación

La Planta de Leche Gloria Ecuador - La Troncal, se encuentra ubicada en la Provincia del Cañar, Cantón La Troncal, Parroquia La Troncal, en la Av. Alfonso Andrade s/n, Catorceava Sur, Vía a Naranjal Km 2.

Gráfico N° 2 Ubicación de la Planta de Leche Gloria Ecuador - La Troncal



Fuente: Google Earth, 2022

La superficie total de predio donde se ubica la Planta de Leche Gloria Ecuador –La Troncal es de 40.170 m^2.; mientras que el área de implantación del proyecto es de aproximadamente 7.366,52 m^2.

El inicio de operaciones fue el 15 de agosto del 2022.

El predio limita:

Tabla N° 1 Limites Planta de Leche Gloria Ecuador La Troncal.

Límite	Propiedad
Norte	Propiedad Privada
Sur	Vía de Ingreso
Este	Ingenio AGROAZÚCAR
Oeste	Vía a Naranjal

Fuente: Trabajo de campo, 2022.
Elaborado por: Corporación Tauro Cía. Ltda. 2022.

4.2. DESCRIPCIÓN DE FACILIDADES

Las instalaciones de la Planta de leche Gloria Ecuador - La Troncal, abarca un área de construcción de 7.366,52 m^2., distribuidas en las siguientes áreas:

Tabla N° 2 Áreas de la Planta de Leche Gloria Ecuador- La Troncal

Descripción	Área (m^2)
Nave Industrial	5000
Nave Administrativa	1000
Nave de Servicios: a) Planta de Tratamiento de Agua de Uso Doméstico b) Compresores c) Caldero d) Generador e) Aire Comprimido f) Condensador g) Evaporador h) Sistema de Frío	1000
Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR)	366,52

Fuente: Planta de Leche Gloria Ecuador- La Troncal, 2022.
Elaborado por: Corporación Tauro Cía. Ltda. 2022.

4.2.1. Nave Industrial

En esta área se realiza todo el proceso que implica, la recepción de leche, almacenamiento de leche, mezclado, pasteurizado, envasado, etiquetado, almacenamiento del producto terminado y despacho del mismo.

Fotografía N° 1 Vista frontal y posterior de la nave industrial Planta de Leche Gloria Ecuador- La Troncal

Fuente: Corporación Tauro Cía. Ltda., 2022.

4.2.2. Área administrativa y oficinas (Nave Administrativa)

Dentro de esta área se dispone de oficinas administrativas, las cuales tienen sus propias baterías sanitarias, vestidores, anaqueles, salas de reuniones, y también está el área del comedor.

Fotografía N° 2 Oficinas Administrativas

Fuente: Corporación Tauro Cía. Ltda., 2022

Fotografía N° 3 Comedor

Fuente: Corporación Tauro Cía. Ltda., 2022

Fotografía N° 4 Vestidores

Fuente: Corporación Tauro Cía. Ltda., 2022

Para el ingreso y salida de los vehículos y personal operativo de la planta, se dispone de una puerta principal, la cual es controlada por el personal de guardia de seguridad, el cual controla la documentación y condiciones tanto de visitantes con del personal operario de la planta.

Fotografía N° 5 Puerta de ingreso y salida de la Planta de Leche Gloria Ecuador-La Troncal

Fuente: Corporación Tauro Cía. Ltda., 2022.

El personal que se encuentra en la garita de ingreso a la planta, dispone de una infraestructura en hormigón con techo, la instalación está en buen estado.

Fotografía N° 6 Garita personal de seguridad física.

Fuente: Corporación Tauro Cía. Ltda.

4.2.3. Nave de servicios

En esta área se localizan todos los servicios auxiliares que se requiere para el funcionamiento de todo el proceso productivo.

Dentro de los servicios auxiliares tenemos:

- Pozo de agua/Cisterna
- Planta de Tratamiento de Agua de Uso Doméstico
- Compresores
- Caldero
- Generador
- Aire Comprimido
- Condensador
- Evaporador
- Sistema de Frío

Fotografía N° 7 Caldero Distral 200 BHP

Fuente: Corporación Tauro Cía. Ltda., 2022

Fotografía N° 8 Sistema de enfriamiento

Fuente: Corporación Tauro Cía. Ltda., 2022

4.2.4. Planta de tratamiento de aguas residuales

Dentro de la Planta de Leche Gloria Ecuador-La Troncal, en la esquina noreste del predio se encuentra, un área en la cual está la planta de tratamiento de Aguas Industriales y la planta de tratamiento de Aguas Domésticas.

Fotografía N° 9 Área de la Planta de Tratamiento de Aguas Industriales y Planta de Tratamiento de Aguas Domésticas.

Fuente: Corporación Tauro Cía. Ltda., 2022.

4.2.5. Área de almacenamiento de combustible

En el área se encuentra un tanque de 3.500 gls, de capacidad, el mismo que está dentro de un cubeto de hormigón con techo, tiene conexión a tierra.

Fotografía N° 10 Área de almacenamiento de combustible (diésel)

Fuente: Corporación Tauro Cía. Ltda., 2022

4.3. CICLO DE VIDA

El análisis de ciclo de vida es una metodología empleada en el estudio del ciclo de vida de un producto/servicio, con el fin de evaluar el impacto potencial sobre el ambiente de un producto, proceso o actividad a lo largo de todo su ciclo de vida mediante la cuantificación del uso de recursos ("entradas" como energía, materias primas, agua) y emisiones ambientales ("salidas" al aire, agua y suelo) asociados con el sistema que se está evaluando.

Debido a la naturaleza perecible de los productos que genera el Proyecto Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono de la Planta de Leche Gloria Ecuador - La Troncal (leche pasteurizada, leche saborizada, etc.), el análisis se centrará en los activos que poseen para generar dichos productos, entre los cuales se encuentran:

Edificio: Las instalaciones donde funciona la Planta de Leche Gloria Ecuador – La Troncal, se estima que tendrá una vida útil de 60 años, al finalizar la vida útil el propietario de la edificación deberá decidir si realiza una remodelación/refacción o derroca la edificación, en estos casos se generarían desechos (escombros).

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	FINAL VIDA ÚTIL
En esta fase se realizan mantenimientos o arreglos pequeños de la edificación, los cuales requerirán posiblemente de insumos como pintura con la generación desechos que serán entregados al sistema de recolección municipal, en caso de generarse desechos peligrosos, serán entregados al Gestor Calificado.	Al final de la vida útil del edificio se puede optar por realizar una remodelación/refacción que generará desechos como restos de los materiales utilizados para la remodelación. El propietario también puede optar por derrocar el edificio, en este caso de generarían escombros (desechos) que deberán ser colocados en escombreras municipales autorizadas.

Maquinaria: Los equipos con los que brinda sus servicios la Planta de Leche Gloria Ecuador – La Troncal, tienen una vida útil estimada de 10 años. Durante su mantenimiento se podrían generar desechos. Al finalizar su vida útil el propietario puede venderlos en caso de que aún funcionen o entregarlos a gestores que se hagan cargo de su disposición final.

Por tanto, el tiempo de vida útil del Proyecto Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono de la Planta de Leche Gloria Ecuador - La Troncal, se estima que tendrá una vida útil de 60 años, al menos.

4.4. DESCRIPCIÓN DE PROCESOS, ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Y DEMANDA DE RECURSOS NATURALES

La Planta de Leche Gloria Ecuador - La Troncal trabaja las 24 horas al día, los 7 días de la semana.

La Planta se sustenta en la venta comercial en actuales y nuevas categorías lácteas que se encuentran en el mercado como son: leche UHT y esterilizada blanca y saborizada, yogurt bebible refrigerado, queso fresco, queso mozzarella, leche evaporada, etc.

4.4.1. Descripción de las actividades

Las actividades que hacen parte del proceso productivo de la Planta de Leche Gloria Ecuador - La Troncal son:

Dentro del proceso productivo, se llevan a cabo las siguientes actividades:

- **Recepción de leche**

La recepción de la materia prima se realiza en las instalaciones de la planta, para ello, los tanqueros de leche de los proveedores ingresan durante la mañana. Previo a la descarga se realiza un control de calidad de la leche, la leche que cumple con las especificaciones de calidad exigidas por producción procede a ser descargada caso contrario es devuelta al proveedor.

La descarga de la leche se realiza a través de mangueras la misma que es conducida por un enfriador de placas; la leche ingresa a una temperatura aproximada de 12 ºC y las placas se encuentran a 0ºC, enfriando la leche a aproximadamente a 4ºC.

Fotografía N° 11 Recepción de Leche (vista frontal y posterior)

Fuente: Corporación Tauro Cía. Ltda., 2022.

- **Almacenamiento de leche**

La leche enfriada es conducida a cuatro (4) tanques de almacenamiento (silos) de 40.000 litros de capacidad cada uno, aquí la leche se mantiene a 4ºC y se mantiene almacenada hasta que es requerida en producción.

Fotografía N° 12 Almacenamiento de Leche.

Fuente: Corporación Tauro Cía. Ltda., 2022

- **Mezclado**

Se añade vitaminas, estabilizantes, azúcar, etc. de acuerdo al producto que se vaya a generar.

Fotografía N° 13 Mezclado.

Fuente: Corporación Tauro Cía. Ltda., 2022

- **Pasteurizado**

La pasteurización se realiza en una pasteurizadora de placas llegando a temperaturas de hasta 95ºC por 15 segundos. La temperatura es elevada gracias al vapor generado.

Posteriormente la leche se separa para los siguientes procesos:

a) Elaboración de queso
b) Tanques de fermentación
c) Tanques para cada línea

- **Envasado**

Para las siguientes líneas:

a) Leche saborizada
b) Yogurt
c) Queso

Fotografía N° 14 Envasadora de Yogurt.

Fuente: Corporación Tauro Cía. Ltda., 2022

- **Etiquetado**

En donde se especifica el producto, sus características y el lote de elaboración, se lo realiza con una etiquetadora.

Fotografía N° 15 Etiquetadora.

Fuente: Corporación Tauro Cía. Ltda., 2022

- **Almacenamiento del producto terminado**

En cámara fría que se encuentra entre 4 y 6 °C.

Fotografía N° 16 Almacenamiento de Productos Terminados.

Fuente: Corporación Tauro Cía. Ltda., 2022.

4.4.2. Equipo, Maquinaria y Herramientas

Tabla N° 3 Listado de Equipos Planta de Leche Gloria Ecuador-La Troncal.

Código	Equipos
EC08-DL-FLA-01	Tanques de Fermentación
EC08-DL-FLA-02	Enfriador
EC08-DL-FLA-03	Bombas
EC08-DL-MEZ-01	Mezclador
EC08-DL-MEZ-02	Pasteurizador Tetra
EC08-DL-MEZ-03	Tanques de Mezcla
EC08-DL-PAS-01	Pasteurizadora Reda
EC08-DL-PAS-02	Silos Leche Pasteurizada
EC08-DL-REC-01	Unidad de Recepción
EC08-DL-REC-02	Silos Leche Cruda
EC08-LO-ALM-01	Cámaras Frigoríficas

Fuente: Leche Gloria Ecuador S.A., 2022
Elaborado por: Corporación Tauro Cía. Ltda. 2022.

4.4.3. Gestión de SSA

4.4.3.1. *Manejo de desechos Sólidos*

Manejo de desechos Comunes

Frente al área de despacho de productos terminados, se evidenció un área donde se almacena los desechos comunes, la misma no se encuentra rotulada y no tiene recipientes con código de colores.

Fotografía N° 17 Área de almacenamiento de desechos comunes, sin recipientes con código de colores.

Fuente: Corporación Tauro Cía. Ltda., 2022

Generación de desechos Peligrosos

En la etapa de operación, mantenimiento, cierre y abandono de la Planta de Leche Gloria Ecuador - La Troncal, se proyecta generar los siguientes desechos:

Tabla N° 4 Desechos Peligrosos que se generarán en operación de la Planta de Leche Gloria Ecuador - La Troncal con cantidades anuales proyectadas.

Nomenclatura según A.M. 142	Código	Cantidad anual generada (kg)	Cantidad anual generada (Ton)	CRETIB
Aceites Minerales Usados o Gastados	NE-03	1.0	0.001	T, I
Envases contaminados con materiales peligrosos	NE-27	24.0	0.024	T
Filtros Usados de Aceite Mineral	NE-32	2.0	0.002	T
Material Adsorbente Contaminado con Hidrocarburos: Waipes, Paños, Trapos, Aserrín, Barreras Adsorbentes y otros Materiales Sólidos Adsorbentes	NE-42	0.5	0.0005	T
Material absorbente contaminado con sustancias químicas peligrosas, waipes, paños, trapos, aserrín, barreras absorbentes y otros materiales sólidos absorbentes	NE-43	0.5	0.0005	T

Nomenclatura según A.M. 142	Código	Cantidad anual generada (kg)	Cantidad anual generada (Ton)	CRETIB
Lodos de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales	C.24.01	36.0	0.036	T

Fuente: Leche Gloria Ecuador S.A., 2022.
Elaborado por: Corporación Tauro Cía. Ltda. 2022.

Fotografía N° 18 Almacenamiento de Desechos Peligrosos

Fuente: Corporación Tauro Cía. Ltda., 2022

Los lodos provenientes de la PTAR, se almacenan junto a la misma Planta de tratamiento.

Fotografía N° 19 Almacenamiento de Lodos de la PTAR

Fuente: Corporación Tauro Cía. Ltda., 2022

4.4.3.2. *Sistemas de Aguas*

La operación, mantenimiento, cierre y abandono de la Planta de Leche Gloria Ecuador - La Troncal, cuenta con tres sistemas de agua:

- ***Sistema pluvial. -*** El cual se encarga de recoger las aguas lluvia y se encuentra conectado directamente a un sistema de alcantarilla ubicado fuera del predio.

- ***Sistema de tratamiento de aguas industriales. -*** Se almacena en un cárcamo de 10 m^3 de capacidad para su posterior tratamiento y descarga.

Fotografía N° 20 Esquema del Tratamiento de aguas industriales.

Fuente: Planta de Leche Gloria Ecuador –La Troncal., 2022

El sistema de Tratamiento de Aguas Industriales está formado por:

Un cárcamo de Bombeo (T-001).- El cual consta de un tanque de hormigón armado con un revestimiento cilíndrico de polietileno de 12mm con una capacidad de 10 m^3.

Dentro de este taque hay dos bombas sumergibles tipo trituradoras de 5 HP (TAG SP-001 A/B), con una tubería de descarga de 4". El funcionamiento de las bombas es de tipo redundante, y su activación es manejada a través de un sensor de nivel (TAG LIT-001), el cual activará una bomba cuando llegue a un nivel establecido (Nivel Alto) y la desactivará cuando llegue a un nivel mínimo establecido (Nivel Bajo).

Sistema de la trampa de grasas. - Compuesta por tres cámaras conectadas en serie, cuya función es la separación de las grasas y aceites, del agua residual aprovechando la diferencia de densidades.

Tanque de Bombeo (T-003). - Conformado por un tanque de hormigón armado con una capacidad de 9,07 m^3, el mismo que fue construido para recepción del agua separada de grasa.

El funcionamiento de las bombas es de tipo redundante, y su activación es manejada a través de un sensor de nivel (TAG LIT-002), el cual activará una bomba cuando llegue a un nivel establecido (Nivel Alto) y la desactivará cuando llegue a un nivel mínimo establecido (Nivel Bajo).

Retención de sólidos finos (Tamiz Rotativo TR-001).- El agua con sólidos ingresa desde el tanque de bombeo existente (T-003), por medio de las bombas sumergibles SP-002 A/B, a través de la tubería 2"-PVC-WW hacia la brida lateral del tamiz autolimpiante.

El agua libre de sólidos finalmente pasa hacia la línea 6"-PVC-WW, la cual se descarga por gravedad al tanque de homogenización.

*Tanque de Homogenización (T-004).-*Consta de un tanque de hormigón armado con una capacidad de 261 m^3, fue construido para recepción del agua separada de grasa y solidos finos.

El funcionamiento de las bombas es de tipo redundante, y su activación es manejada a través de un sensor de nivel (TAG LIT-003).

El agua sin sólidos proveniente del Tamiz Rotativo pasa a éste tanque, donde se realiza la homogenización del agua residual a través de aire comprimido por dos blowers B-001 A/B que distribuyen el aire a través de tubería perforada ubicada en el fondo del tanque de igualación.

Tratamiento primario avanzado (T-005).- En este punto se añade un químico coagulante (PAC o policloruro de aluminio) mediante la dosificadora DP-001. Para espesar el lodo primario y formar el flóculo, se añade un polímero floculante que se prepara en el equipo EQ-001 y se dosifica con la bomba DP-006.

*Tratamiento biológico (T-*006).- El agua proveniente del tanque T-005, pasa al tanque de biorreactor o de aireación (T-006) de 163 m3de capacidad.
El agua una vez tratada, pasa por una malla de retención de lechos de soporte (carriers) hacia el pozo de calma.

Clarificador Secundario (T-007).- Cumple la función de separar el lodo biológico formado en el tanque de aireación, del agua clarificada. La separación se da por dos procesos: sedimentación de partículas de lodo (floc) pesado y flotación de partículas de lodo (floc) liviano.

Se añade un químico coagulante (PAC o policloruro de aluminio) mediante la dosificadora DP-003. Para espesar el lodo primario y formar el flóculo, se añade un polímero floculante que se prepara en el equipo TQ-003 y se dosifica con la bomba DP-004.

Tanque de Desinfección (T-008).- Se realiza el contacto de un agente desinfectante líquido (hipoclorito de sodio) con el agua por un tiempo de contacto de 30 min, a fin de eliminar microorganismos patógenos.

El agua desinfectada pasa finalmente a ser descargada al ambiente, cumpliendo los límites máximos permisibles.

Parte del agua tratada pasa al tanque de Almacenamiento de Agua Tratada (T-009), donde se almacena el agua para ser reutilizada en los servicios de la planta de tratamiento (limpieza de tanques, preparación de químicos), para lo cual existe el sistema hidroneumático CP-001.

Deshidratación de Lodos (Dl-001).- Los lodos generados en tratamiento primario avanzado y en el tratamiento biológico, pasarán por gravedad a un tanque de almacenamiento de lodos (T-010) de 28 m^3 de capacidad.

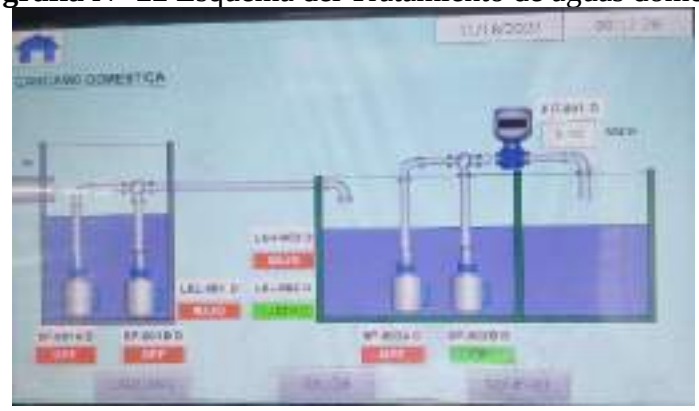
La deshidratación de lodos se activará de forma manual dependiendo de cada vez que el operador requiera deshidratar lodos en el equipo DL-001. En este equipo, el lodo se flocula mezclándolo con polímero catiónico, y posteriormente pasa a los tornillos donde se deshidrata el lodo.

Fotografía N° 21 Planta de tratamiento de aguas residuales.

Fuente: Corporación Tauro Cía. Ltda., 2022

Sistema de tratamiento de aguas negras y grises.-Se almacena en un cárcamo de 21 m^3 de capacidad para su posterior tratamiento y descarga.

Fotografía N° 22 Esquema del Tratamiento de aguas domésticas.



Fuente: Planta de Leche Gloria Ecuador –La Troncal., 2022

El tratamiento de este tipo de efluente, es a través de una planta de tratamiento de biológico por sistema MBBR (Moving Bed Biofilm Reactor) o reactor de lecho fijo móvil. El sistema diseñado es una combinación del sistema tradicional de lodos activados con el lecho fijo móvil (MBBR), lo que se conoce como proceso de Lodo Activado en Película Fija (IFAS por sus siglas en inglés).

La forma en que este sistema trabajan es por medio de la materia orgánica disuelta en agua (agua residual negra y gris) que ingresa al tanque de igualación desde el sumidero de aguas negras y grises T-101 a través de dos bombas sumergibles SP-001A/B que funcionan de manera alternada cada ciclo de bombeo; para luego pasar del tanque de ecualización T-001 a la cámara de aireación T-003 a través de dos bombas sumergibles SP-002 A/B que funcionan de manera alternada cada ciclo de bombeo.

En el tanque de aireación T-003 es donde comienza el proceso de reducción biológica de la materia orgánica presente en el agua residual. Dentro de esta cámara el ambiente es turbulento y rico en oxígeno, lo cual permite que los microorganismos (biomasa) presentes atrapen la materia orgánica (alimento) y mediante el aporte de energía (oxígeno entregado por el sistema de aireación), van

transformando la materia orgánica en material inerte (CO2, Agua y minerales) formando una mezcla de microorganismos agua denominada licor mezcla.

El agua residual se trata en el tanque de aireación por un período de 5.3 horas, y posteriormente se separa la biomasa (que ha crecido y desarrollado) del agua residual aprovechando las diferencias de densidad en un sistema de separación por gravedad llamado sedimentación secundaria.

El agua clarificada pasa al tanque de contacto de cloro T-005, donde se inyecta cloro líquido (hipoclorito de sodio) a través de una bomba dosificadora de 1L/H (Litros/Hora) de capacidad, que dosifica la solución de cloro presente en el tanque de almacenamiento de cloro TQ-001. El objetivo de este proceso es desinfectar el agua, eliminando los agentes patógenos expresados fundamentalmente como Coliformes Totales. El agua se desinfecta por un período de 30 minutos, y se descarga al ambiente una vez cumplidos los límites máximos permisibles.

Fotografía N° 23 Planta de tratamiento de aguas negras y grises.

Fuente: Corporación Tauro Cía. Ltda., 2022

4.4.3.3. *Energía eléctrica*

El suministro de energía eléctrica para la Planta de Leche Gloria Ecuador-La Troncal, es provisto a través del sistema interconectado nacional.

En el caso de presentarse una falta de electricidad la Planta cuenta con un generador de emergencia, el mismo que se encuentra dentro de un cuarto, en una base de hormigón con techo, y cubeto para contención de derrames.

Tabla N° 5 Características Generador de emergencia Planta de Leche Gloria Ecuador-La Troncal.

Código	Equipos
10018512	Generador 700 kVA

Fuente: Leche Gloria Ecuador S.A., 2022.
Elaborado por: Corporación Tauro Cía. Ltda. 2022.

Fotografía N° 24 Área de generador de emergencia Planta de Leche Gloria Ecuador –La Troncal

Fuente: Corporación Tauro Cía. Ltda., 2022

El generador es de funcionamiento emergente, al ser su potencia menor a 10 x 106 BTU/h, en atención al numeral 4.1.1.4. del numeral 4 Requisitos, del Anexo 3 del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, Norma de Emisiones al Aire desde Fuentes Fijas, Acuerdo Ministerial 097A, se considera como fuente no significativa de funcionamiento emergente por lo que no se debe realizar el monitoreo de sus emisiones.

4.4.3.4. *Agua para uso Doméstico y proceso productivo.*

La Planta de Leche Gloria Ecuador –La Troncal, para su operación requiere de 35 m^3/h de Agua Potable, de los cuales 25 m^3/h corresponden a agua de consumo y 10 m^3/h agua ablandada.

Para el abastecimiento de agua, la Planta de Leche Gloria Ecuador-La Troncal, recibe agua de pozo, la misma que es almacenada en una cisterna.

Para el tratamiento de esta agua cruda, se dispone de los siguientes equipos:

- 2 bombas centrífugas de servicio y retrolavado
- 2 filtros de remoción de sedimentos, con zeolita como medio filtrante
- 2 filtros ablandadores con resina catiónica
- Dosificación de cloro líquido

Retrolavado.- El retrolavado automático se realiza a las horas programadas para cada filtro.

El agua pasa desde la cisterna de agua potable hacia los filtros de zeolita que se colocan sus válvulas automáticamente en posición de retrolavado, y de ahí el agua de retrolavado se dirige a la línea de drenaje.

En el caso de la regeneración de ablandadores, el agua pasa primero por los filtros de zeolita y luego hacia el ablandador, y el agua empleada en la regeneración del ablandador se dirige a la línea de drenaje. Esta función también se realiza de forma automática en las horas programadas para cada ablandador.

Filtro de Zeolita F-2500-Y-1/2.- Los filtros de zeolita tienen como objetivo remover las impurezas y sólidos de mayor tamaño que tenga el agua cruda.

Filtro Ablandador F-2500-Y-3/4.- Los filtros ablandadores tienen como objetivo eliminar la dureza del agua mediante intercambio iónico.

La dureza del agua está dada por la presencia de iones Calcio (Ca2+) y Magnesio (Mg2+) que pueden precipitarse en las tuberías en forma de carbonatos (CaCO3 y MgCO3), provocando taponamientos en las tuberías, reducción de flujo y aumento de presión.

Desinfección.- La desinfección tiene por objetivo la eliminación de microorganismos patógenos que pudieran estar presentes en el agua potabilizada. La desinfección se lleva a cabo agregando hipoclorito de sodio al 10%, a través de una bomba dosificadora que se activa de forma automática cada vez que se activa la bomba centrífuga.

Es recomendable que la concentración de cloro libre residual en el agua tratada esté entre 0.3 a 1.5 ppm.

Fotografía N° 25 Planta de Tratamiento de Agua potable.

Fuente: Corporación Tauro Cía. Ltda., 2022

Fotografía N° 26 Pozo de Agua.

Fuente: Corporación Tauro Cía. Ltda., 2022

4.4.3.5. *Sitio de parqueadero*

La Planta de Leche Gloria Ecuador-La Troncal dispone de un parqueadero que se encuentra al lado derecho del ingreso a la planta.

Fotografía N° 27 Sitio de parqueadero Planta de Leche Gloria Ecuador - La Troncal.

Fuente: Corporación Tauro Cía. Ltda., 2022

4.4.3.6. *Bodega de insumos*

La Planta de Leche Gloria Ecuador-La Trocal dispone de una bodega de insumos, en al cual se almacena en forma adecuada cada uno de los productos que se utilizan en el proceso. Se evidenció orden y limpieza.

Fotografía N° 28 Bodega de Insumos.

Fuente: Corporación Tauro Cía. Ltda., 2022

4.4.3.7. *Cerramiento*

El predio donde se encuentra operando la Planta de Leche Gloria Ecuador-La Troncal, se encuentra delimitado por un cerramiento de cemento armado.

Fotografía N° 29 Cerramiento del predio donde opera la Planta de Leche Gloria Ecuador-La Troncal.

Fuente: Corporación Tauro Cía. Ltda., 2022.

CAPITULO V

5.1. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

Desde el aspecto ambiental, el análisis de alternativas busca establecer diferencias que evidencien los impactos a generarse en sus fases y actividades, con ello se busca que los resultados del proceso de evaluación puedan ser medibles en términos sociales, ambientales, económicos, técnicos e incluso políticos.

Considerando que la Planta de Leche Gloria Ecuador – La Troncal se encuentra en su fase de operación no se identifica alternativas del proyecto a ser analizadas, debido que este análisis es ejecutado para proyectos ex -ante.

CAPITULO VI
LÍNEA BASE AMBIENTAL

La descripción de la línea base, comprende la realización de un diagnóstico de la situación ambiental actual, presente e influyente a La Planta de Leche Gloria Ecuador – La Troncal.

Para conocer las condiciones ambientales existentes en el área de influencia del proyecto, se describe las características de los componentes Físico, Biótico y Socio Económico, la preparación de la correspondiente línea base, permite establecer una relación entre los posibles impactos que causa la presencia de las instalaciones de la Planta de Leche Gloria Ecuador – La Troncal, hacia los componentes del medio ambiente.

A continuación, se presenta la descripción detallada del área circundante a la Planta de Leche Gloria Ecuador – La Troncal.

6.1. MEDIO FÍSICO

6.1.1. Descripción del Cantón La Troncal

La Troncal es un cantón de Ecuador poblada con 70.000 habitantes, su localización se encuentra en la región 6 centro-sur del país, régimen costa de la provincia de Cañar, se ubica en la zona vial (La Y) dirigida hacia Guayaquil, Cuenca y Machala. Este poblado ha surgido por la agricultura de caña de azúcar cuyo icono la caracteriza, alberga a uno de los ingenios azucareros más productivos del país. Ecuador es un paraíso turístico y La Troncal ostenta su belleza natural que se puede apreciar en sus balnearios de aguas termales rodeados de montañas, ríos, cascadas y establecimientos de hospedaje, recreación, abrazados por la flora y la fauna silvestre.

Tabla N° 6 Límites del Cantón La Troncal

Límites del Cantón La Troncal	
NORTE	Cantón El Triunfo (Guayas) y parroquia General Morales (Cañar)
SUR	Parroquia San Antonio (Cañar) y parroquia San Carlos (Naranjal - Guayas), a la altura del Río Cañar
ESTE	Parroquia Chontamarca (Cañar).
OESTE	Cantones El Triunfo, Taura y Naranjal de la provincia del Guayas.

Elaborado por: Corporación Tauro Cía. Ltda., 2022.

6.1.2. Geología

El aspecto más singular del cantón La Troncal es que buena parte de su superficie (87,9%) está ocupada por conos de esparcimiento y formas de piedemonte distales que descienden de los relieves diversificados sobre materiales volcánicos antiguos, sin cobertura piroclástica de la Cordillera Occidental. Por eso la geología predominante del cantón son los abanicos aluviales constituidos por limos y arcillas (predominantes en la zona distal) y arenas, gravas y bloques (predominantes en la zona apical), en proporciones variables y con acusados cambios de facies laterales y verticales.

Se encuentran dos tipos de depósitos aluviales recientes (Holoceno), los que se han formado de la erosión de los ríos tales como Cañar y Bulubulu, y el gran depósito aluvial indiferenciado de la parte baja sobre el cual se encuentran las principales poblaciones de la zona. Se trata de conos antiguos, con modelado superficial disectado en pequeñas colinas convexas, presentes bajo la forma de testigos alargados.[1]

6.1.3. Hidrología

En referencia a la hidrología del Cantón La Troncal es de gran complejidad debido a un gran número de canales artificiales creados en la zona con la finalidad de abastecer de agua para consumo humano y agricultura principalmente.

Los principales cuerpos hídricos que se pueden identificar son los ríos Cañar y Bulubulu, cuyos cauces constituyen los límites geográficos con los cantones vecinos.

El Recinto Cochancay además del Río Bulubulu, presenta el nacimiento de varias quebradas y esteros estacionales con características propias de zonas planas con pendientes bajas o nulas, escasos caudales y pronunciada sinuosidad[2].

6.1.4. Clima

De acuerdo a estudios realizados sobre el tema climático, la zona de estudio pertenece a un clima Sub-Tropical con temperaturas que oscilan entre 18°C y 24°C. Las formaciones ecológicas (Luis Cañadas) predominantes en el cantón corresponden a las conocidas como: bosque húmedo tropical (bh-T), bosque muy seco tropical (bms T) y zona de transición con bosque seco tropical (bs-T) (parroquia rural Pancho Negro), bosque húmedo.

Los aspectos meteorológicos se han descrito en base a los Anuarios Meteorológicos publicados por el Instituto Nacional de Hidrología y Meteorología, el cual tienen instalada una red de estaciones meteorológicas para levantar información sobre varios factores del clima como precipitación, temperatura, humedad, etc. Para el presente estudio se tomó en consideración los datos que reporta la estación más cercana, la Estación Meteorológica INGENIO AZTRA (LA TRONCAL). La ubicación de la estación meteorológica es la siguiente:

Tabla N° 7 Ubicación Estación Meteorológica Ingenio Aztra (La Troncal)

Ubicación Estación Meteorológica Ingenio Aztra			
Estación	**Latitud**	**Longitud**	**Elevación**
M1095	683207	9730426	89 msnm

Fuente: INAMHI - Anuarios Meteorológicos
Elabora por: Corporación Tauro Cía. Ltda. 2022

6.1.4.1. Temperatura

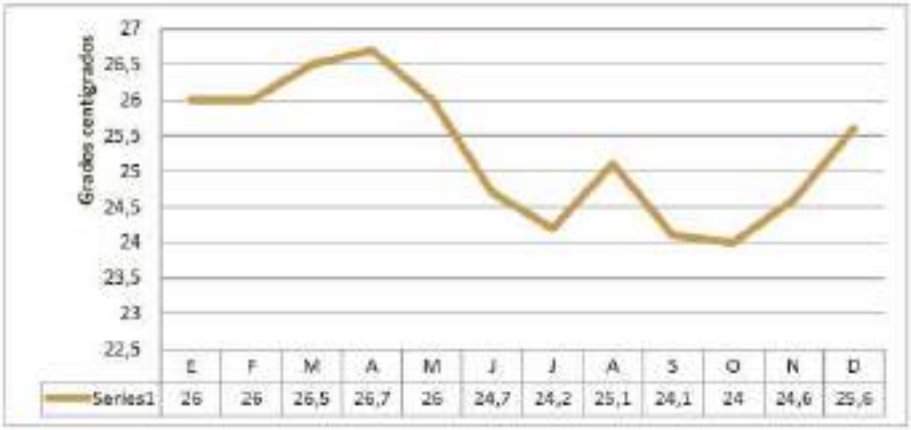
Los registros meteorológicos de la temperatura en la zona, nos permite apreciar que la media anual es de 25,3°C. lo que le caracteriza como clima cálido con alguna oscilación térmica en las mañanas

[1] Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca; memoria técnica del Cantón La Troncal "Levantamiento de cartografía temática"
[2] Universidad de Guayaquil, Prospección Geofísica.

y noches de conformidad con los meses, así por ejemplo los meses de julio, agosto y septiembre se consideran frescos con temperaturas que oscilan los 18° a 19° C.

La temperatura media registrada en la estación La Puntilla es de 26,9ºC con una máxima de 29,2ºC y una mínima de 20,9ºC. Aunque existen casos que registran 36,6ºC en abril y mínimas de 10,8ºC en el mes de septiembre. Se puede apreciar este aspecto en la siguiente Figura.[3]

Gráfico N° 3 Temperaturas medias anuales



Fuente: Registros Meteorológicos. INAHMI
Elabora por: Corporación Tauro Cía. Ltda. 2022

Tabla N° 8 Registro de Temperatura Cuenca Baja Río Cañar

AÑOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1993	25,5	25,9	26,5	26,5	26,3	25,3	24,5	23,7	23,6	23,4	24	25,4
1994	25,3	25,4	25,5	25,9	24,8	23,7	23	23,3	23,5	24	23,9	25,4
1995	25,2	25,5	26,3	26,7	25,8	25,3	24,1	23,9	23,8	23,6	23,9	25,2
1996	25,4	25,7	26,3	26,3	25,8	23,3	23,8	23,3	23,2	23,3	23,8	25,8
1997	25,5	25,8	26,5	26,4	26,6	27,1	27	26,6	26,5	26,2	26,6	26,9
1998	27,5	27,4	27,2	27,5	27,5	26,4	25,9	24,5	24,7	24,3	24,1	25
1999	25,7	25,1	26,1	25,8	25,4	23,5	23,2	23,1	23,4	23,7	24,2	24,5
2000	25,1	25,4	25,6	26	25	23,4	22,8	23,6	23,3	23,8	24,4	25,6
2001	25,7	25,8	26,5	27,4	25,2	23,7	23,3	23,1	23,6	23,3	24,6	24,8
2002	26,6	26	27	27,6	26,8	25,5	25,2	24,4	24,6	23,5	24,9	25,5
2003	25,4	26,5	27,2	27,1	26,2	24,2	24,2	24,4	22,9	24,2	24,5	26
2004	26,8	26,1	26,6	26,6	25,8	24,5	23,3	24,1	24,2	24,5	24,3	26,7
2005	27,5	26,3	27	27,6	26,1	24,5	24,9	39,1	24,3	23,3	26,1	25,1
2006	26,4	26,4	27,1	26,9	26,2	24,7	23,9	24,8	25,1	25,4	24,8	26,4
TOTAL	363,6	363,3	371,4	374,3	363,5	345,1	339,1	351,9	336,7	336,5	344,1	358,3
PROM	26,0	26,0	26,5	26,7	26,0	24,7	24,2	25,1	24,1	24,0	24,6	25,6

Fuente: Ingenio La Troncal – COAZUCAR S.A (AGROAZUCAR)
Elabora por: Corporación Tauro Cía. Ltda. 2022

[3] Plan de desarrollo y ordenamiento territorial del cantón La Troncal

6.1.4.2. Humedad Relativa

La humedad relativa tiene un promedio del 88% y es mayor en los meses de lluvia y baja en verano.

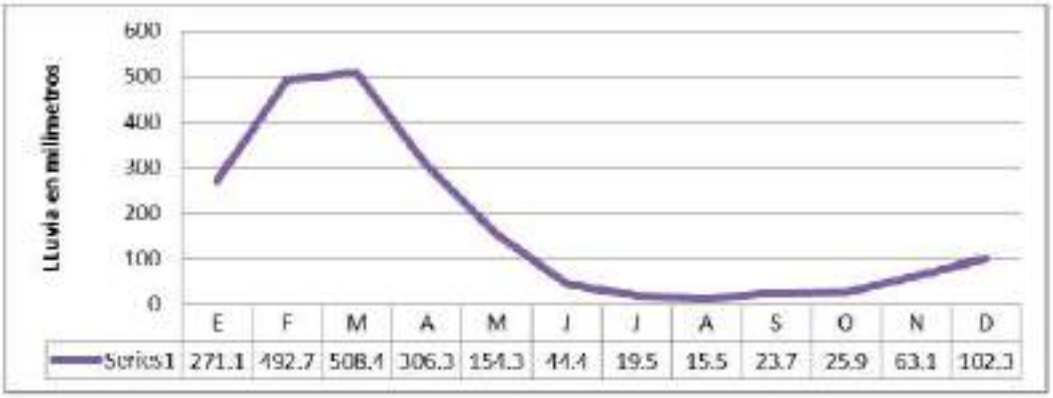
6.1.4.3. Velocidad del Viento

Los vientos son moderados en la zona, con una velocidad de 0,2 m/segundo, es decir casi imperceptible; en cuanto a la dirección del mismo, estos son cambiantes, habiéndose registrado un predominio de vientos en la dirección Sur- Sur Oeste.

6.1.4.4. Precipitaciones

En la zona caen aproximadamente 2.027,2 milímetros de lluvia, repartidas mayormente en los meses de enero a mayo con 1.732,8 mm lo que equivale al 85.47%; se puede definir como una zona con la presencia de dos épocas una lluviosa de enero a mayo y otra seca de mayo a diciembre.

Gráfico N° 4 Precipitaciones Medias Anuales



Fuente: GAD La Troncal, 2022.
Elabora por: Corporación Tauro Cía. Ltda. 2022

6.1.4.5. Calidad del agua e hidrología

Las descargas líquidas no domésticas de operación, mantenimiento, cierre y abandono de la Planta de Leche Gloria Ecuador - La Troncal, previo a su descarga a un cuerpo de agua natural, pasa por una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR).

La Planta dispone de los siguientes sistemas:

Sistemas de Aguas

La operación, mantenimiento, cierre y abandono de la Planta de Leche Gloria Ecuador - La Troncal, cuenta con tres sistemas de agua:

- Sistema pluvial. - El cual se encarga de recoger las aguas lluvia y se encuentra conectado directamente a un sistema de alcantarilla ubicado fuera del predio.

- Sistema de tratamiento de aguas industriales. - Se almacena en un cárcamo de 10 m^3 de capacidad para su posterior tratamiento y descarga.

- Sistema de tratamiento de aguas negras y grises. -Se almacena en un cárcamo de 21 m^3 de capacidad para su posterior tratamiento y descarga.

6.1.4.6. Descargas Líquidas no Domésticas:

El proceso productivo de operación, mantenimiento, cierre y abandono de la Planta de Leche Gloria Ecuador - La Troncal genera descargas líquidas no domésticas mismas que son conducidas por medio del Sistema Industrial (S.I.) a una planta de tratamiento (PTAR), para luego ser descargada a un canal artificial y finalmente al alcantarillado municipal.

Tabla N° 9 Análisis Comparativo de resultados de monitoreo de descarga líquida no domesticas (683770; 9790288)

Parámetro	Unidades	L.Max.P	18/11/2022[4]	Evaluación
Caudal	l/s	N.A.	1,2	---
Temperatura in situ	°C	N.A.	22,1	---
Conductividad Eléctrica	µS/cm	N.A.	366,71	---
DBO	mg/L	100	<6,5	Cumple
DQO	mg/L	200	<4	Cumple
Color Real	Hazen	N.A.	<5	---
Aceites y grasas	mg/L	30	<20	Cumple
Aluminio	mg/l	5	0,1066	Cumple
Arsénico	mg/l	0,1	<0,002	Cumple
Fenoles	mg/l	0,2	<0,025	Cumple
ph	pH	6 - 9	7,83	Cumple
Sólidos Totales	mg/l	1600	231	Cumple
SO4	mg/l	1000	<10	Cumple
Cd	mg/l	0,02	<0,002	Cumple
Cianuro Total	mg/l	N.A.	<0,01	---
Cloruros	Mg/l	1000	37,3	Cumple
Cu	mg/L	1	<0,012	Cumple
Cr	mg/L	0,5	<0,002	---

Fuente: ABGES, Laboratorio Analítico Ambiental, 2022
Elabora por: Corporación Tauro Cía. Ltda. 2022

De donde se concluye que todos los puntos muestreados se encuentran por debajo de los máximos permisibles establecidos en la legislación ambiental pertinente.

[4] Los LMP están en atención a la Tabla 9 Límites de Descarga a un Cuerpo de Agua Dulce, del Anexo 1 del A.M. 097A

6.1.4.7. Aire

Emisiones de Combustión

A continuación, se describen las siguientes fuentes de combustión de la Planta de Leche Gloria Ecuador - La Troncal:

Tabla N° 10 Fuentes de Combustión

CÓDIGO	EQUIPO
10018512	Generador 700 kVA
EC02BO10150100	Caldero Distral 200 BHP

Fuente: Leche Gloría Ecuador S.A. 2022

El generador es de funcionamiento emergente, al ser su potencia será menor a 10 x 106 BTU/h, en atención al numeral 4.1.1.4. del numeral 4 Requisitos, del Anexo 3 del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, Norma de Emisiones al Aire desde Fuentes Fijas, Acuerdo Ministerial 097A, que dice: "Se consideran fuentes fijas no significativas a todas aquellas que utilizan combustibles fósiles sólidos, líquidos, gaseosos o cualquiera de sus combinaciones y cuya potencia calorífica (heat imput) sea menor a 3 MW o diez millos de unidades térmicas británicas por hora (10 x 106 BTU/h)", se considera como fuente no significativa de funcionamiento emergente por lo que no se debe realizar el monitoreo de sus emisiones.

No disponen de monitoreos de las emisiones de combustión del caldero.

Ruido

Se realizó un muestreo de emisiones de ruido durante la operación de la planta, a fin de establecer la línea base de ruido, en los siguientes puntos:

Tabla N° 11 Puntos de Muestreo de Ruido y Resultados, Línea Base

Punto	Ubicación	x	y	Medición Diurna dB(A)	LMP dB(A)[5]
RA01	Puerta de Ingreso	683947	9730118	48,81	65
RA02	Detrás de Planta de Tratamiento	683756	9730287	57,95	65
RA03	Lindero Norte	683880	9730399	52,94	65
RA04	Lindero Frontal	684064	97302221	54,01	65

Fuente: ABGES, Laboratorio Analítico Ambiental, 2022

[5] Límites Máximos Permisibles (LMP) para Uso de Suelo Industrial, establecidos en la Tabla 1: NIVELES MÁXIMOS DE EMISIÓN DE RUIDO (LKeq) PARA FUENTES FIJAS DE RUIDO del Anexo 5 del A.M. 097A

Elabora por: Corporación Tauro Cía. Ltda. 2022

De donde se concluye que todos los puntos muestreados se encuentran por debajo de los máximos permisibles establecidos en la legislación ambiental pertinente, adicionalmente, la Planta se encuentra ubicada cercana a una vía de alto tráfico vehicular por lo que no se considerará un monitoreo de emisiones de ruido como parte del Plan de Manejo Ambiental, el actual monitoreo sirve de línea base.

6.2. MEDIO BIÓTICO

6.2.1. Metodología de evaluación del componente fauna terrestre

El área de implantación del proyecto propuesto se ubica en el piso zoo geográfico Tropical Suroccidental, se le conoce también como bosque seco de la costa. El clima está influenciado por la corriente fría de Humboldt que viene del sur, llega hasta el Cabo Pasado y se dirige hacia Galápagos, al occidente; esta corriente disminuye la evaporación y forma una barrera atmosférica que hace que las nubes no lleguen a precipitarse sobre las costas continentales, causando desertificación de las zonas costeras, condición que se agudiza en Perú y Chile. El piso Tropical Suroccidental, en relación a los pisos Tropicales Noroccidental y Oriental, presentan una fauna menos diversa; se conoce la presencia de 543 especies de vertebrados, de las cuales, las aves contribuyen con casi el 50%, la otra mitad aportan los mamíferos, peces, reptiles y anfibios, en ese orden (Albuja et al., 2012).

Fase de campo

El levantamiento de información biótica se realizó en base a la aplicación de recorridos de observación sugeridas para la Evaluación Ecológica Rápida, la cual permite el registro de especies de fauna enfocadas al paisaje y su grado de intervención, constituyéndose en una herramienta útil para la rápida caracterización de la biodiversidad de una zona (TNC, 2002).

Avifauna

Esta es la forma más sencilla de censos de transectos para generar una lista de las especies presentes en un hábitat. Esta técnica consistió en recorrer lentamente una distancia por un periodo de tiempo determinado, de lo cual se obtuvo información de la presencia o ausencia de especies de un hábitat (Gallina & López, 2012).

Mastofauna

Se ejecuto la técnica sugerida por (Tirira, 2017), mediante búsqueda de rastros y huellas (madrigueras, refugios, sitios de reposo, marcas en la vegetación, señales de alimentación, restos de comida, senderos y olores), ya que estos evidencian la presencia de una especie en la zona.

Herpetofauna

Esta técnica es apropiada para estudios de herpetofauna de hábitos ocultos, consiste en caminatas a través de un área determinada o hábitat por un período de tiempo predeterminado, buscando anfibios y reptiles de modo sistemático, en micro hábitats, como son: hojarasca, troncos caídos, raíces y árboles tablares, entre los principales sustratos (Valencia et al. 2008).

Entomofauna

Se basó en el registro de los diferentes grupos de invertebrados terrestres (insectos fáciles de detectar en campo), se realizaron recorridos de observación directa, por los lugares registrando la presencia/ausencia de las familias de insectos existentes, (https://ecuador.inaturalist.org/observations).

Fase de gabinete

Análisis de Datos

- Riqueza

Se emplea el término riqueza, para expresar la presencia o ausencia de especies en una determinada área. Todos ellos son términos válidos para evaluar la diversidad de las comunidades y realizar comparaciones científicas de dichas comunidades (Moreno, 2001).

Aspectos Ecológicos

- Gremio alimenticio

Una de las funciones más importantes de las especies en el ecosistema es que son excelentes polinizadores y dispersores de semillas, de allí la importancia del conocimiento del tipo de dieta que estas presentan. Esta clasificación se ha realizado en base a la información recopilada en campo y en base la información disponible en literatura especializada. Se determinaron considerando la dieta alimenticia de la familia a la que taxonómicamente pertenece la especie, en base a las publicaciones de Aves (Ridgely & Greenfield, 2006), Mamíferos (Tirira, 2017), Anfibios y Reptiles (Valencia et al., 2008), Entomofauna (BioWeb-Invertebrados).

- Distribución vertical

Es donde las especies tienen un amplio patrón de distribución en el ecosistema, de acuerdo con la actividad que realizan. Se determinó utilizando la Guía de Aves del Ecuador (Ridgely & Greenfield, 2006; Stotz et al. 1996), Mamíferos del Ecuador (www.mamiferosdelecuador.com), Guía de campo de anfibios (Valencia et al., 2008), Entomofauna (BioWeb-Invertebrados).

- Patrón de actividad

Se considera la actividad diaria en la cual se desenvuelven las diferentes especies, siendo hábito diurno entre el amanecer y el atardecer, y hábito nocturno durante la puesta y la salida del sol (Roldán 2019). Para la determinación del hábito de la avifauna se utilizó la Guía de Aves del Ecuador (Ridgely et al. 1998; Ridgely & Greenfield, 2006), Mamíferos del Ecuador (www.mamiferosdelecuador.com), Herpetofauna (Valencia et al., 2008), Entomofauna (BioWeb-Invertebrados) y se tomó en cuenta el patrón de actividad de las especies.

- Sociabilidad

Si la especie es gregaria o no (muchas son típicamente halladas a solas o en pareja, mientras que otras acostumbran formar grupos de su misma especie). Se determinó por medio de la Guía de Aves del Ecuador (Ridgely & Greenfield, 2006), Mamíferos del Ecuador (www.mamiferosdelecuador.com).

- Sensibilidad

Para determinar la respuesta de las especies a los cambios en su hábitat y la resistencia que presentan éstos, se revisó los datos presentes en Aves (Stotz et al. 1996); Mamíferos (Tirira, 2017) y Herpetofauna (BioWeb Ecuador: Anfibios y Reptiles).

Acerca de la capacidad que tienen las aves de soportar cambios en su entorno. Propone que algunas especies son considerablemente más vulnerables a perturbaciones humanas que otras, y las categoriza en tres niveles: alta, media y baja.

Especies de sensibilidad alta (A). - Son aquellas especies que se encuentran en bosques en buen estado de conservación, y no pueden soportar alteraciones en su ambiente a causa de actividades antropogénicas. La mayoría de estas especies no pueden vivir en hábitats alterados, tienden a desaparecer de sus hábitats migrando a sitios más estables. Sin embargo, por las actuales presiones de destrucción de hábitats, algunas de estas especies se pueden encontrar en áreas de bosques secundarios no tan modificados y en remanentes de bosque natural. Estas especies se constituyen en buenas indicadoras de la salud del medio ambiente.

Especies de sensibilidad media (M). - Son aquellas especies que a pesar de que pueden encontrarse en áreas de bosque bien conservado también son registradas en áreas poco alteradas como bordes de bosque. Siendo sensibles a las actividades o cambios en su ecosistema, pueden soportar un cierto grado de afectación, como por ejemplo una tala selectiva del bosque, y se mantienen en el hábitat con un cierto límite de tolerancia.

Especies de sensibilidad baja (B). - Son aquellas especies colonizadoras que sí pueden soportar cambios y alteraciones en su ambiente y que se han adaptado a las actividades antropogénicas.

- Especies de interés

Para determinar si dentro de los registros existen especies que presentan características singulares, se revisa los listados presentes en Ridgely & Greenfield, 2006 y BioWeb Ecuador.
Especies endémicas. - Son aquellas que se distribuyen en un ámbito geográfico reducido y que no se encuentra de forma natural en otras partes del mundo (Ridgely & Greenfield, 2006).

Especies migratorias. - La importancia de la comunidad de aves migratorias radica en que contribuyen al estudio de los biomas donde transitan y con ello se podría determinar la pérdida y degradación de los hábitats a los cuales visitan, ya sea para la reproducción, alimento, etc., y la ausencia de ellas nos alertarían a que no existen las mismas condiciones en los bosques (Ridgely & Greenfield, 2006).

- Estado de conservación

Se analizó si en la zona existen especies amenazadas, para lo que se revisó la BioWeb Ecuador, el Libro Rojos de aves del Ecuador (Freile et al., 2019), Libro Rojo de Mamíferos del Ecuador (Tirira, 2021); los Libros Rojos de Anfibios (Ortega-Andrade et al., 2021) y Reptiles del Ecuador (Carrillo et al., 2005), las páginas de (UICN, 2022; CITES, 2021) para establecer las categorías de amenaza global.

6.2.2. Metodología de evaluación del componente flora

Para la fase de campo del análisis de flora del área se aplicó la técnica de Evaluación Ecológica Rápida (EER). Según Sayre et. al. (2002), y Sobrevilla y Bath (1992) una EER se define como: “una evaluación sinóptica, que generalmente se lleva a cabo en calidad de urgente, en el menor tiempo posible, para producir resultados aplicables y fiables con un propósito definido. Las EER son particularmente adecuadas para evaluar la diversidad biológica a escala de familias, género o especies, y sus hábitats particulares”.

Según la NORMA TÉCNICA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica MAATE, *si el área de estudio se encuentra en zonas antrópicas dominadas por cultivos, pastizales, y otros, se priorizará el establecimiento de muestreos cualitativos*, por lo que la metodología que se utilizó para el diagnóstico del componente flora del área de influencia de la Planta de Leche Gloria fue cualitativa, para lo cual se realizó recorridos de observación directa en cada uno de los puntos de observación establecidos; como parte del trabajo se procuró describir la estructura y fisonomía de la vegetación para el área de estudio; se identificó las especies vegetales más frecuentes y se tomó nota de las condiciones ecológicas, biológicas, físicas y de conservación presentes en la misma, lo que permitió registrar información suficiente para definir su estado de conservación, de esta manera se obtuvo un listado de las especies principales presentes en el área de estudio.

Fotografía N° 30 Trabajo de campo para levantamiento de flora y fauna.

Fuente: Trabajo de campo, 2022.
Elaborado por: Corporación Tauro Cía. Ltda., 2022.

En la tabla inferior se muestra la ubicación de los puntos de muestreo, el esfuerzo y metodología que se aplicó para el componente flora, tomando en cuenta que el estudio cubre la fase de operación de la Planta de Leche Gloria. Cabe señalar que el esfuerzo pudo variar en función de lo que se identificó en campo durante la ejecución del estudio. Se realizó adicionalmente revisión bibliográfica en la fase de gabinete.

Tabla N° 12 Ubicación de los puntos de monitoreo cualitativo de flora y fauna

Código	Lugar	Coordenadas		Esfuerzo de Muestreo			Metodología
		X	Y	Número de días	Horas por día	Total horas	
PMF01	Extremo 1 Planta de Leche Gloria	683884	9730395	1	1	1	Cualitativa, evaluación ecológica rápida, por observación directa.
PMF02	Extremo 2 Planta de Leche Gloria	684065	9730223	1	1	1	Cualitativa, evaluación ecológica rápida, por observación directa.
PMF03	Extremo 3 Planta de Leche Gloria	683939	9730111	1	1	1	Cualitativa, evaluación ecológica rápida, por observación directa.
PMF04	Extremo 4 Planta de Leche Gloria	683728	9730272	1	1	1	Cualitativa, evaluación ecológica rápida., por observación directa.

Fuente: Trabajo de campo, 2022.
Elaborado por: Corporación Tauro Cía. Ltda., 2022.

6.2.3. Verificación del componente Biótico

6.2.3.1. Flora

Área de estudio

La Planta de Leche Gloria Ecuador – La Troncal está ubicada en la región litoral, provincia biogeográfica Pacifico Ecuatorial, sector Jama – Zapotillo y corresponde a la formación vegetal (BmTc01) Bosque semideciduo de tierras bajas del Jama-Zapotillo de acuerdo al Sistema de Clasificación de los Ecosistemas del Ecuador Continental del Ministerio del Ambiente del Ecuador 2013.

El área de estudio se caracteriza por la presencia de las instalaciones de la Planta de Leche, junto con espacios abiertos desprovistos de vegetación nativa, no se evidencia espacios boscosos originales que presenten reductos de vegetación importante, más bien corresponde a zonas rurales con superficies de cultivo, actividades industriales, vías de primer y segundo orden, y demás obras de desarrollo en su área de influencia.

Puntos de muestreo

Los puntos de muestreo establecidos en el presente estudio ambiental para el registro de flora son los siguientes:

Tabla N° 13 Puntos de muestreo flora

Código	Lugar	Coordenadas		Altitud (msnm)	Descripción	Formación Vegetal	Fotografía
		X	Y				
PMF01	Extremo 1 Planta de Leche Gloria	683884	9730395	93	Ecosistema fragmentado con herbáceas y arbustos, área intervenida y con un pequeño parche de vegetación secundaria	Bosque semideciduo de tierras bajas del Jama-Zapotillo	
PMF02	Extremo 2 Planta de Leche Gloria	684065	9730223	94	Ecosistema intervenido por actividades industriales, vías y cultivos de caña de azúcar	Bosque semideciduo de tierras bajas del Jama-Zapotillo	
PMF03	Extremo 3 Planta de Leche Gloria	683939	9730111	90	Ecosistema fragmentado con áreas abiertas y plantación de balsa y otros cultivos	Bosque semideciduo de tierras bajas del Jama-Zapotillo	
PMF04	Extremo 4 Planta de Leche Gloria	683728	9730272	91	Ecosistema fragmentado, con plantación de balsa y otros cultivos. Cuerpo de agua y vegetación herbácea y arbustiva.	Bosque semideciduo de tierras bajas del Jama – Zapotillo	

Fuente: Trabajo de campo, 2022.
Elaborado por: Corporación Tauro Cía. Ltda., 2022.

Resultados

Descripción Biogeográfica

La Planta de Leche Gloria Ecuador – La Troncal, se sitúa en un territorio que en su gran mayoría presenta características de alta intervención producto de varias actividades antrópicas como agricultura, actividades industriales, áreas de pastizales, líneas de transmisión eléctrica, extensas zonas de monocultivo, zonas rurales, viviendas dispersas, vías de primer y segundo orden.

Fotografía N° 31 Entorno de la Planta de Leche Gloria Ecuador – La Troncal

Fuente: Trabajo de campo, 2022.

Esta actividad industrial láctea, según el Sistema de Clasificación de los Ecosistemas del Ecuador Continental del Ministerio del Ambiente del Ecuador (2013), se ubica en la región litoral, provincia biogeográfica Pacifico Ecuatorial, sector Jama – Zapotillo y corresponde a la formación vegetal (BmTc01) Bosque semideciduo de tierras bajas del Jama-Zapotillo, lo cual se describe a continuación:

Región Litoral

Al Litoral se lo define como la región situada entre el océano Pacífico y el piedemonte de la cordillera de los Andes que al norte del río Jubones empieza a 300 msnm y al sur del mismo a 400 msnm, incluye a las cordilleras costeras. Esta región en su área ecuatoriana coincide con la región Colombiano-Venezolana de Rivas-Martínez y Navarro (2000) y la subregión Caribeña de Morrone (2002).

La región Litoral se caracteriza por tres grandes elementos estructurales que influyen en los patrones de distribución de la biota costera: el río Guayas, el río Esmeraldas y la cordillera de la Costa. La cuenca del Guayas inicia en la confluencia de los ríos Daule y Babahoyo desembocando en el Golfo de Guayaquil, aproximadamente 52 km al sur de sus cabeceras, conformando el valle fluvial más grande de la costa pacífica de América del Sur. El río Esmeraldas se origina en la vertiente occidental producto de la unión del Canandé con los ríos Blanco y Guayllabamba. Este río junto con los ríos Blanco y Toachi forman una línea que marca una transición progresiva hacia el sur entre los bosques húmedos (siempreverdes y siempreverde estacionales) y secos (deciduos y semideciduos) del resto del país.

Las cordilleras de la Costa se extienden en forma paralela al litoral a lo largo de 350 km desde la ciudad de Esmeraldas hasta Guayaquil en el sur, pueden sobrepasar los 600 msnm, se reconocen dos grandes bloques: Mache-Chindul y Chongón-Colonche. Desde el sur de Guayaquil hasta la frontera con Perú no existen cadenas montañosas y la región costera se extiende en una franja angosta entre los Andes y el Golfo de Guayaquil (Neill 1999). La costa ecuatoriana es una zona de transición entre las condiciones peráridas presentes en la costa peruana y las condiciones perhúmedas del Chocó definidas a una escala continental por la influencia de la corriente de Humboldt (Davis et al. 1997).

Esta región posee en total 24 ecosistemas, 22 de ellos repartidos en dos provincias biogeográficas claramente diferenciables en su composición y estructura florística, así como por el bioclima: la provincia del Chocó predominantemente húmeda y la provincia del Pacífico Ecuatorial en su mayoría seca; además los 2 ecosistemas restantes de la región Litoral se distribuyen en ambas provincias (MAE 2013).

Provincia Biogeográfica Pacífico Ecuatorial
Comprende vegetación decidua, semidecidua y siempreverde estacional del occidente de la cordillera de los Andes bajo los 300 msnm al norte del río Jubones y los 400 msnm al sur del mismo, se caracteriza por bioclimas pluviestacional y xérico, siendo este último el que predomina; incluye la cordillera costera de Chongón-Colonche, zona sur de Mache-Chindul y cerros testigos de Manglares Churute; corresponde con las provincias biogeográficas Ecuador Árido y Tumbes-Piura de Morrone (2002) y la fitoregión Pacífico Ecuatorial, reconocida como una de las áreas con más altos valores de endemismo del mundo (Davis et al. 1997) y uno de los remanentes más importantes de bosque seco. Incluye dos sectores biogeográficos, uno de tierras bajas y otro de cordillera costera, además tiene un ecosistema que está en ambos sectores (MAE 2013).

Sector Jama-Zapotillo
Este sector incluye los bosques, arbustales y herbazales; deciduos, semideciduos y siempreverde estacionales de tierras bajas hasta los 400 msnm aproximadamente, limita al norte con la cuenca del Esmeraldas, al sur con el límite nacional con el Perú y al este con los bosques húmedos del Chocó, además hay un área aislada perteneciente a este sector al noroeste de la provincia de Esmeraldas, entre los cantones Esmeraldas y Atacames; posee ombrotipos que van desde el desértico en la puntilla de Santa Elena hasta el subhúmedo en el extremo nororiente de este sector. El bosque seco agrupa ecosistemas en donde la mayoría de especies arbóreas pierden el follaje en la temporada sin lluvias, con escasos arbustos y hierbas; además son ecosistemas muy frágiles y soportan fuertes presiones antrópicas. Se ubican a ambos lados de la línea ecuatorial, en zonas donde la evapotranspiración potencial sobrepasa a la precipitación (Aguirre et al. 2006).

La especie más conspicua es Ceiba trischistandra, otras especies importantes son Eriotheca ruizii, Pseudolmedia millei, Cavanillesia platanifolia, Tabebuia chrysantha, ochlospermum vitifolium, Bursera graveolens y varias especies de leguminosas como Prosopis juliflora, P. pallida, Acacia macracantha, Albizia multiflora, Machaerium millei, Gliricidia brenningii y Muntingia calabura que es frecuente a lo largo de riachuelos temporales. La mayoría de estos árboles crece hasta 10 o 15 m de alto, pero el dosel puede llegar hasta 25 m.

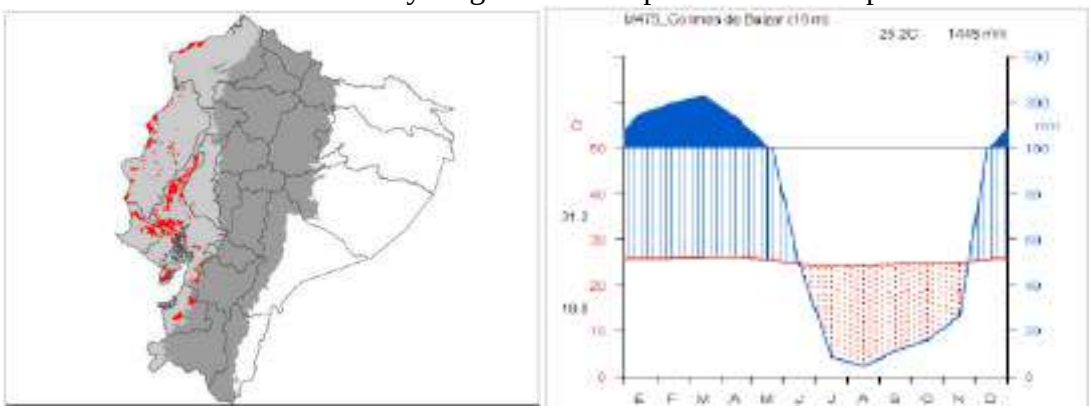
Durante la estación seca el dosel es muy abierto, pero cuando brotan las hojas puede tener una cobertura mayor al 50%. Estos bosques en general están ubicados en zonas relativamente pobladas, muchas veces en suelos aptos para cultivos y por tal razón han sido intervenidos y destruidos. Son poco conocidos, se encuentran amenazados ya que mantienen una importancia económica para grandes segmentos de la población rural, suministrando productos maderables y no maderables para subsistencia y a veces para la venta (Aguirre y Kvist 2005) (MAE 2013).

Bosque semideciduo de tierras bajas del Jama-Zapotillo
Bosque semideciduo donde el dosel varía entre 20 y 25 m de alto, con algunos árboles emergentes aislados de 30 m. Se encuentra en zonas de transición entre bosque deciduo y bosque siempreverde estacional. Entre el 75 y 25% de los elementos florísticos pierden las hojas en la temporada con menos lluvias (Aguirre y Kvist 2005).

Se registra una mayor humedad que en los bosques deciduos por lo que se observa algunas especies siempreverdes pero en general dominan los elementos propios de los bosques deciduos de tierras bajas. La representatividad de los elementos siempreverdes y deciduos varía con la ubicación del ecosistema, así por ejemplo el bosque semideciduo registrado en la provincia de Esmeraldas, en los alrededores de la refinería de Balao, tiene una mayor influencia de los bosques siempreverdes y siempreverdes estacionales cercanos, pero a medida que se avanza hacia el sur, en este ecosistema tiene mayor representatividad la flora decidua. Dentro de las familias más importantes se puede mencionar a Fabaceae, Malvacae s.l., Boraginaceae y Polygonaceae junto con varias especies siempreverdes de las familias Anacardiaceae, Moraceae, Sapotaceae y Sapindaceae.

Algunas especies importantes para este ecosistema son Cochlospermum vitifolium, Pseudobombax millei, Triplaris cumingiana, Brosimum alicastrum y Centrolobium ochroxylum. En el sotobosque se puede observar Cupania americana, Gustavia pubescens y varias especies deciduas. Este ecosistema ha sido reemplazado por cultivos o pastos y los pocos remanentes presentan diferentes grados de intervención (Aguirre et al. 2006).
Como especies diagnósticas del ecosistema están: Bactris gasipaes, Brosimum alicastrum, Bauhinia aculeata, Caesalpinia glabrata, Cecropia litoralis, Centrolobium ochroxylum, Coccoloba mollis, Cochlospermum vitifolium, Cordia alliodora, Cupania americana, Delostoma integrifolium, Erythrina smithiana, Gallesia integrifolia, Gustavia pubescens, Machaerium millei, Muntingia calabura, Pradosia montana, Pseudobombax millei, Pseudosamanea guachapele, Senna mollissima, Spondias mombin, Triplaris cumingiana, Zanthoxylum acuminatum, Guazuma ulmifolia, Pisonia aculeata (MAE 2013).

Gráfico N° 5 Ubicación y diagrama de temperatura vs. Precipitación del ecosistema



Fuente: Ministerio del Ambiente, 2013

Descripción de la flora en el área de estudio:
En general el área de influencia de la planta de Leche Gloria Ecuador – La Troncal, corresponde a la formación vegetal Bosque semideciduo de tierras bajas del Jama – Zapotillo (MAE, 2013), presenta un ecosistema altamente fragmentado con extensas áreas de cultivo de “caña de azúcar” (*Saccharum officinarum*) debido al gran desarrollo de la industria azucarera en el región, combinada con áreas de cultivo de “balsa” (*Ochroma pyramidale*), también se registra espacios de especies reforestadas con “árbol de Neem” (*Azadirachta indica*), algunos individuos de “mango” (*Manguifera indica*), “guachapelí” (*Albizia guachapele*), algunos individuos de “guarumo” (*Cecropia litoralis*) como especies pioneras, “nigüito” (*Muntingia calabura*), “Dormidera” (*Mimosa pudica*), “algarrobo” (*Prosopis juliflora*), y otras especies vegetales arbustivas y herbáceas ubicadas en los bordes de un canal de agua artificial y alrededores de la planta de leche.

En el área de influencia no se registra zonas de vegetación nativa a manera de reductos o parches. La operación de la planta de leche no genera afectaciones al componente flora en el sector. A continuación, se presenta una lista de las especies de flora registradas en el área:

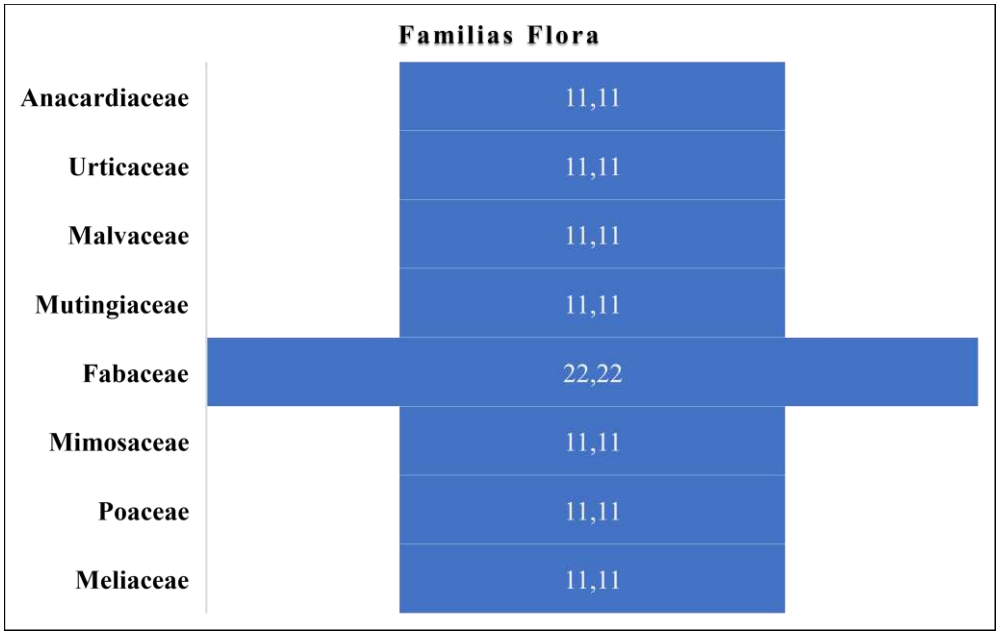
Tabla N° 14 Lista de especies de flora

N°	Nombre científico	Nombre común	Familia	Habito	Uso	Estado de conservación UICN
1	*Manguifera indica*	"mango"	Anacardiaceae	Árbol	Alimenticio	No evaluada
2	*Cecropia litoralis*	"guarumo"	Urticaceae	Árbol	Artesanal	No evaluada
3	*Ochroma pyramidale*	"Balsa"	Malvaceae	Árbol	Artesanal	Preocupación menor (LC)
4	*Muntingia calabura*	"Nigüito"	Mutingiaceae	Arbusto	Medicinal	No evaluada
5	*Mimosa pudica*	"Dormidera"	Fabaceae	Arbusto	No conocido	Preocupación menor (LC)
6	*Prosopis juliflora*	"algarrobo"	Mimosaceae	Árbol	Artesanal	No evaluada
7	*Saccharum officinarum*	"caña de azúcar"	Poaceae	Hierba	Alimenticio	No evaluada
8	*Azadirachta indica*	"árbol de neem"	Meliaceae	Árbol	Forestación	Preocupación menor (LC)
9	*Albizia guachapele*	"guachapelí"	Fabaceae	Árbol	Forestación	No evaluada

Fuente: Trabajo de campo, 2022.
Elaborado por: Corporación Tauro Cía. Ltda., 2022.

En la zona se registraron un total de 9 especies dentro de 8 familias. La familia Fabaceae registra un 22,22% de presencia con dos especies, seguido de un 11,11% de presencia para las demás familias taxonómicas con una especie cada una.

Gráfico N° 6 Familias Flora



Fuente: Trabajo de gabinete, 2022
Elaborado por: Corporación Tauro Cía. Ltda., 2022.

Fotografía N° 32 Registro Fotográfico Flora

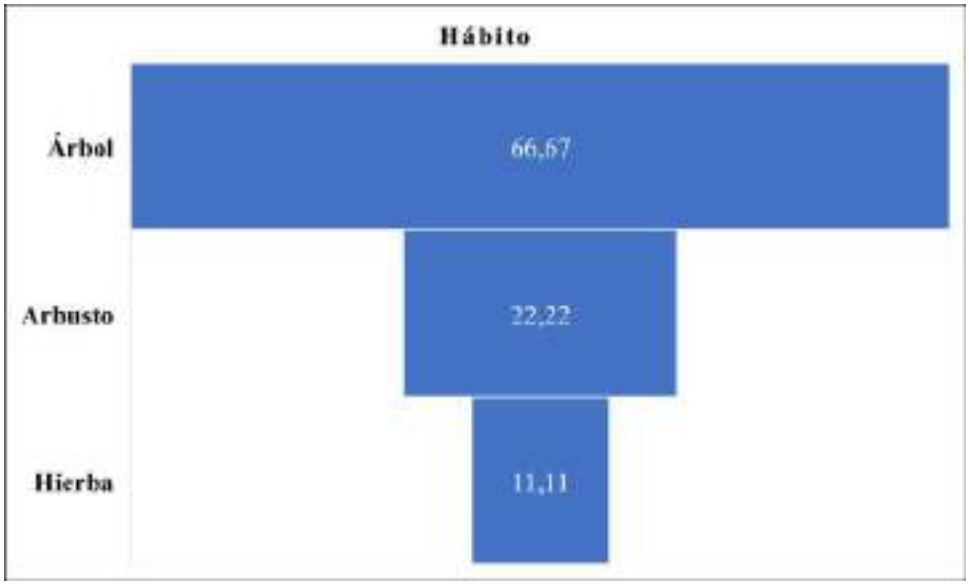
"guarumo" (*Cecropia litoralis*)	"caña de azúcar" (*Saccharum officinarum*)

“árbol de Neem” (*Azadirachta indica*)	“balsa” (*Ochroma pyramidale*)
“nigüito” (*Muntingia calabura*)	“mango” (*Manguifera indica*)

Fuente: Trabajo de campo, 2022.
Elaborado por: Corporación Tauro Cía. Ltda., 2022.

El hábito de la flora está representado por un 66,6% para el hábito arbóreo, un 22,22% para el hábito arbustivo y un 11,11% para el hábito herbáceo.

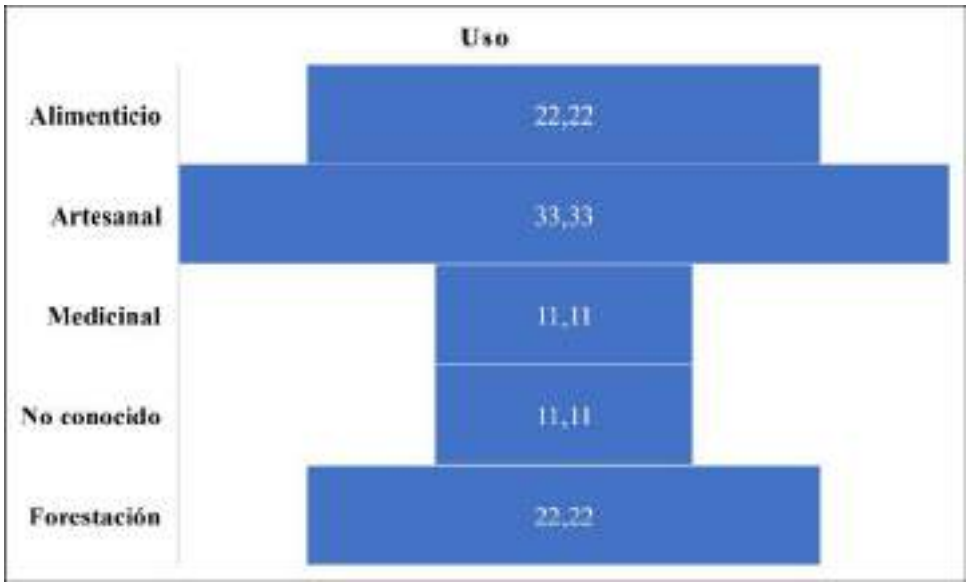
Gráfico N° 7 Hábito de la flora



Fuente: Trabajo de campo
Elaborado por: Corporación Tauro Cía. Ltda. 2022

El uso de las especies de flora en esta zona está representado por un 33,33% de uso artesanal, seguido de un 22,22% de uso alimenticio y para reforestación, y un 11,11% medicinal y no conocido.

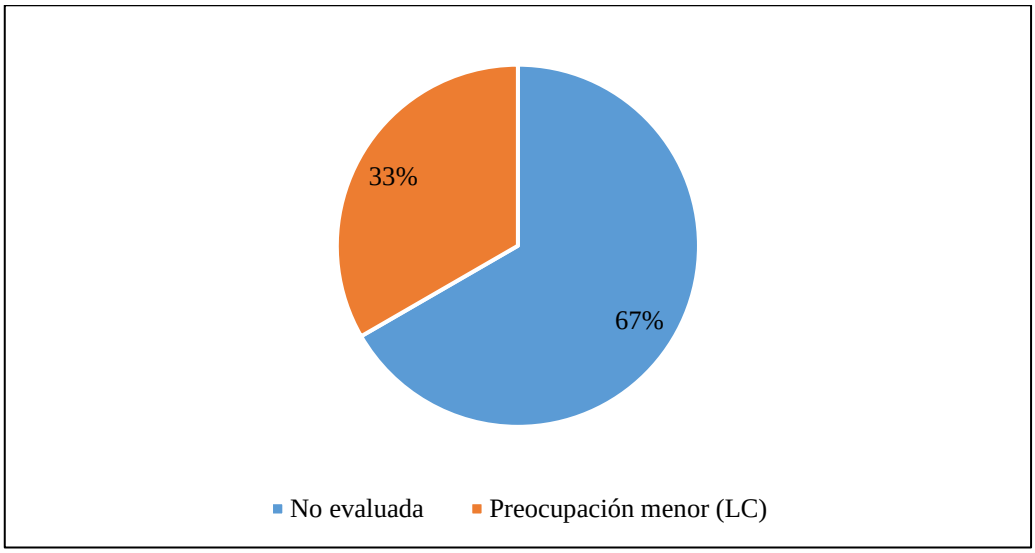
Gráfico N° 8 Uso de las especies de flora



Fuente: Trabajo de campo
Elaborado por: Corporación Tauro Cía. Ltda. 2022

En relación al estado de conservación se registra que 67% consta como No evaluado, seguido de un 33% de especies en la categoría Preocupación Menor (LC).

Gráfico N° 9 Estado de Conservación



Fuente: Trabajo de campo
Elaborado por: Corporación Tauro Cía. Ltda., 2022.

La categoría Preocupación menor (LC) significa que una especie se considera bajo preocupación menor (abreviado oficialmente como LC desde el nombre original en inglés Least Concern) cuando, tras ser evaluada por la UICN, no cumple ninguno de los criterios de las categorías en peligro, en peligro crítico, vulnerable o casi amenazado de la Lista Roja elaborada por la organización. En consecuencia, la categoría preocupación menor de la lista incluye a todos los taxones abundantes y de amplia distribución, que no se encuentran bajo amenaza de desaparecer en un futuro próximo, siendo por lo tanto el de menor riesgo en la lista. Las especies con la categoría No evaluado, efectivamente no fueron localizadas dentro de la lista de Lista Roja de la UICN (UICN, 2022).

Áreas sensibles
No se ha registrado áreas sensibles en el análisis de flora para el presente estudio.

Conclusiones

- La zona de estudio se ubica en la región litoral, provincia biogeográfica Pacifico Ecuatorial, sector Jama – Zapotillo y corresponde a la formación vegetal (BmTc01) Bosque semideciduo de tierras bajas del Jama-Zapotillo.
- En la zona se registraron un total de 9 especies dentro de 8 familias taxonómicas. La familia Fabaceae registra un 22,22% de presencia. El mayor hábito de la flora está representado por un 66,6% para el hábito arbóreo. El uso de las especies de flora en esta zona está representado por un 33,33% de uso artesanal en su mayoría; y en relación al estado de conservación se registra que 67% consta como No evaluado, y 33% en la categoría Preocupación Menor (LC).
- En los puntos de monitoreo de flora del área de influencia de la Planta de Leche Gloria Ecuador - Troncal, no se registran áreas sensibles.
- El área de influencia de la Planta de Leche Gloria Ecuador - Troncal, presenta altos rasgos de intervención antrópica, caracterizada por la presencia de actividades como agricultura, actividades industriales, áreas de pastizales, líneas de transmisión eléctrica, extensas zonas de monocultivo, zonas rurales, viviendas dispersas, vías de primer y segundo orden.
- La operación de la Planta de Leche Gloria Ecuador - Troncal, no genera impactos o afectaciones a la flora o formaciones vegetales registradas en el análisis biótico del presente estudio.

6.2.3.2. Fauna

Avifauna
Se registró un total de 19 especies de aves, incluidas en 19 géneros, 12 familias y siete ordenes (este número de especies es el 1,12% del total de aves del Ecuador y 7,72% del total de especies del Piso Tropical Suroccidental). A continuación, se presenta el listado general de las especies de aves registradas en el área de estudio:

Tabla N° 15 Listado de especies de aves registradas en el área de estudio

No.	Orden	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Tipo de registro	Nicho trófico	Hábito	Sociabilidad	Distribución vertical	Sensibilidad	Especie endémica	Especie migratoria	UICN, 2022	CITES, 2021	Lista roja Ecuador, 2019
1	Cathartiformes	Cathartidae	*Cathartes aura*	Gallinazo Cabecirrojo	V	Cñ	D	S	Do	M	-	MB	LC	-	LC
2	Cathartiformes	Cathartidae	*Coragyps atratus*	Gallinazo Negro	V	Cñ	D	G	Do	B	-	-	LC	-	LC
3	Accipitriformes	Accipitridae	*Rostrhamus sociabilis*	Elanio Caracolero	V	Pis	D	G	Ae	B	-	-	LC	II	LC
4	Charadriiformes	Charadriidae	*Vanellus chilensis*	Avefría Sureña (Ligle Sureño)	V	Pis	D	G	Te	B	-	-	LC	-	LC
5	Columbiformes	Columbidae	*Columbina minuta*	Tórtola Menuda	V	Gr	D	G	Te	B	-	-	LC	-	LC
6	Cuculiformes	Cuculidae	*Crotophaga ani*	Garrapatero Piquiliso	V	In	D	G	Te	B	-	-	LC	-	LC
7	Apodiformes	Trochilidae	*Amazilia tzacatl*	Amazilia Colirrufa	V	Ne	D	S	Do	B	-	-	LC	II	LC
8	Passeriformes	Furnariidae	*Furnarius leucopus*	Hornero Patipálido	V	In	D	S	Te	B	-	-	LC	-	LC
9	Passeriformes	Tyrannidae	*Fluvicola nengeta*	Tirano de Agua Enmascarado	V	In	D	S	Te	B	-	-	LC	-	LC
10	Passeriformes	Tyrannidae	*Myiozetetes similis*	Mosquero Alicastaño	V	Omn	D	P	Sd	B	-	-	LC	-	LC
11	Passeriformes	Tyrannidae	*Tyrannus melancholicus*	Tirano Tropical	V	Omn	D	P	Do	B	-	MA	LC	-	LC
12	Passeriformes	Hirundinidae	*Pygochelidon cyanoleuca*	Golondrina Azuliblanca	V	In	D	G	Ae	B	-	MA	LC	-	LC
13	Passeriformes	Hirundinidae	*Stelgidopteryx ruficollis*	Golondrina Alirasposa Sureña	V	In	D	G	Ae	M	-	-	LC	-	LC
14	Passeriformes	Troglodytidae	*Troglodytes aedon*	Soterrey Criollo	V	In	D	S	St	B	-	-	LC	-	LC
15	Passeriformes	Thraupidae	*Thraupis episcopus*	Tangara Azuleja	A	Omn	D	G	Do	B	-	-	LC	-	LC
16	Passeriformes	Thraupidae	*Sicalis flaveola*	Pinzón Sabanero Azafranado	V	Gr	D	G	Te	B	-	-	LC	-	LC
17	Passeriformes	Thraupidae	*Volatinia jacarina*	Espiguero Negriazulado	V	Gr	D	G	Te	B	-	-	LC	-	LC
18	Passeriformes	Thraupidae	*Sporophila corvina*	Espiguero Variable	V	Gr	D	G	St	B	-	-	LC	-	LC
19	Passeriformes	Icteridae	*Molothrus bonariensis*	Vaquero Brilloso	V	In	D	G	Te	B	-	-	LC	-	LC

Registro: V: Visual, **A:** Auditivo

Gremio alimenticio: Ca: Carnívoros, **Cñ:** Carroñeros, **Fr:** Frugívoros, **In:** Insectívoros, **Ne:** Nectívoros, **Gr:** Granívoros, **Omn:** Omnívoros, **Pis**: Piscívoros

Distribución vertical: Do: Dosel, **Sd:** Subdosel, **St:** Sotobosque, **Te:** Terrestre, **Ac:** Acuático, **Ae:** Aéreo

Sociabilidad: S: Solitario, **P:** Pareja, **G:** Gregario

Sensibilidad: A: Alta, **M:** Media, **B:** Baja

Especie migratoria: MA: Migratoria Austral, **MB:** Migratoria Boreal

Categoría de amenaza: En peligro (EN), **Vulnerable** (VU), **Casi amenazado** (NT), **Preocupación menor** (LC), **No evaluada** (NE)

Elaborado por: Corporación Tauro Cía. Ltda. 2022.

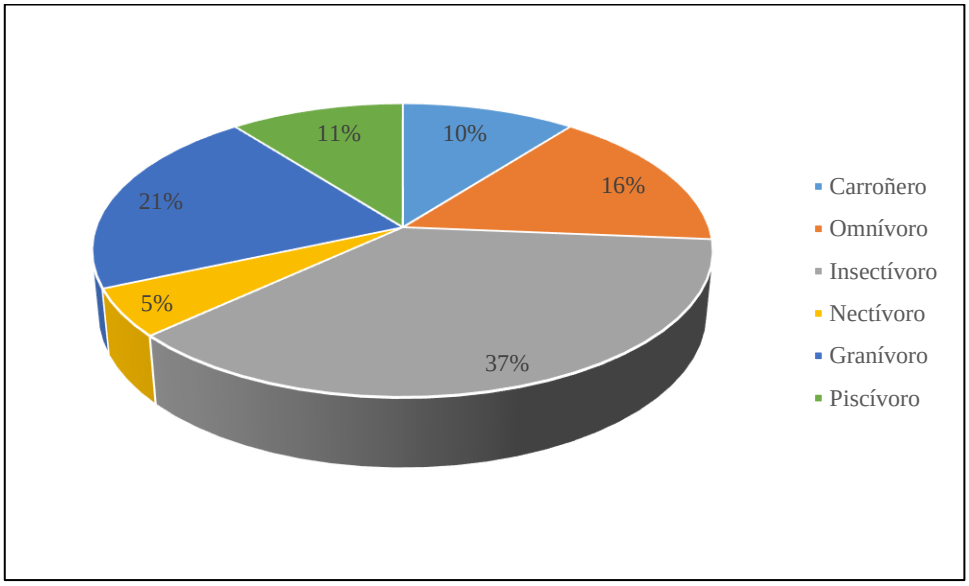
Aspectos Ecológicos

Gremio alimenticio

Se registró un total de 19 especies de aves, que se agrupan en seis gremios alimenticios con siete especies (37%) insectívoras que son bio-controladores de plagas de insectos; una especie (5%) a los nectívoros que son elementos importantes de los ecosistemas por su rol en la polinización; tres especies (16%) a los omnívoros que ayudan al control de poblaciones de animales que puedan ser una plaga; con cuatro especies (21%) corresponde a granívoros, se alimentan de semillas de plantas

o granos; dos especies (11%) piscívoros que se alimentan principalmente de peces y finalmente dos especies (10%) a los carroñeros que eliminan la carroña del ecosistema.

Gráfico N° 10 Gremio alimenticio



Elaborado por: Corporación Tauro Cía. Ltda. 2022.

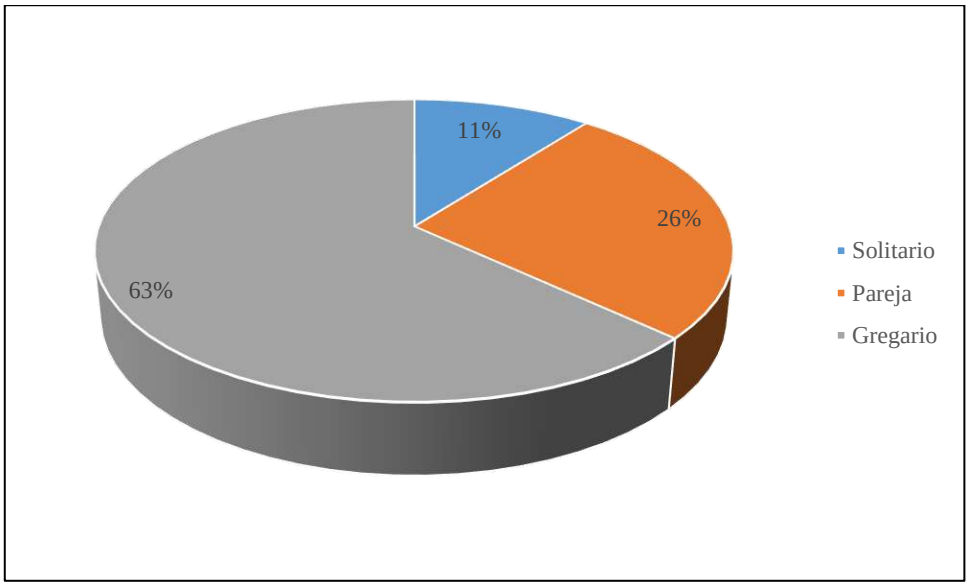
Hábito

Se registró un total de 19 especies con el 100% de hábito diurno.

Sociabilidad

Se identificaron dos especies (11%) con una sociabilidad solitario, cinco especies (26%) presentan una sociabilidad en pareja y 12 especies (63%) tienen una sociabilidad gregaria.

Gráfico N° 11 Sociabilidad

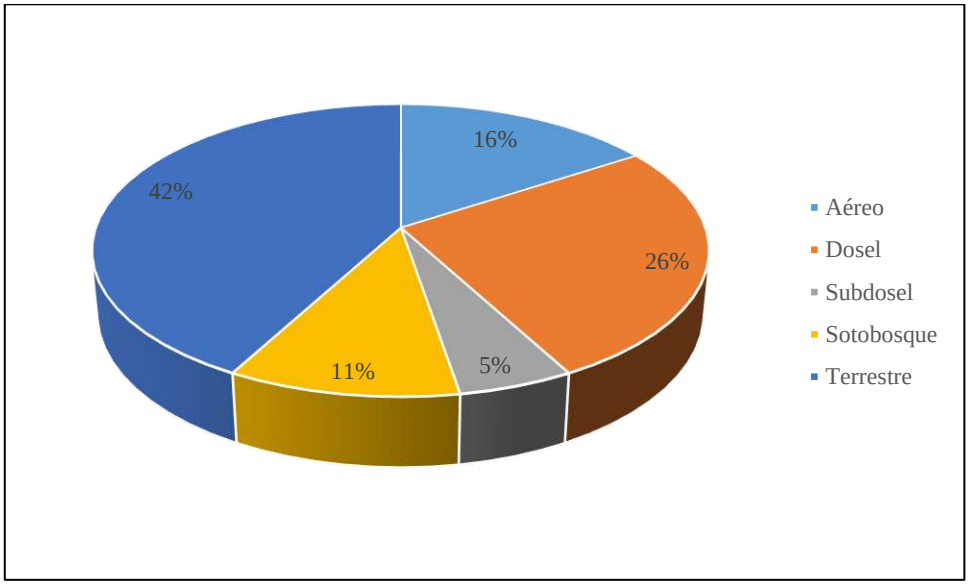


Elaborado por: Corporación Tauro Cía. Ltda. 2022.

Distribución Vertical

Se identificaron cinco estratos, con tres especies (16%) pertenecen al estrato aéreo; cinco especies (26%) corresponde al estrato dosel; una especie (5%) se encuentran en el estrato subdosel; para el estrato sotobosque se reportó dos especies (11%); y finalmente ocho especies (42%) en el estrato terrestre.

Gráfico N° 12 Distribución vertical



Elaborado por: Corporación Tauro Cía. Ltda. 2022.

Sensibilidad

Se registraron 17 especies en sensibilidad baja, son aquellas especies colonizadoras que sí pueden soportar cambios y alteraciones en su ambiente y que se han adaptado a las actividades antropogénicas; y dos especies de sensibilidad media, aquellas especies que son sensibles a las actividades o cambios en su ecosistema, pueden soportar un cierto grado de afectación, como por ejemplo una tala selectiva del bosque, y se mantienen en el hábitat con un cierto límite de tolerancia.

Especies de interés

Endémicas

En el presente estudio no se registró ninguna especie endémica.

Migratorias

Se registró una especie migratoria austral: *Tyrannus melancholicus* (Tirano Tropical), *Pygochelidon cyanoleuca* (Golondrina Azuliblanca) y una especie migratoria boreal: *Cathartes aura* (Gallinazo Cabecirrojo). Sin embargo, es importante mencionar que un número reducido de especies migratorias cuentan tanto con poblaciones migratorias como con poblaciones reproductoras. Estas especies pasan el invierno parcial o totalmente en Ecuador (Ridgely & Greenfield, 2006).

Estado de conservación

Se registraron 19 especies en categoría de preocupación menor (LC) según UICN y la Lista Roja de las Aves del Ecuador. Se registró dos especies *Rostrhamus sociabilis* y *Amazilia tzacatl* en el Apéndice II del convenio de CITES.

Fotografía N° 33 Registro de especies de aves

Rostrhamus sociabilis (Elanio Caracolero)	*Vanellus chilensis* (Avefría Sureña)
Columbina minuta (Tórtola Menuda)	*Sicalis flaveola* (Pinzón Sabanero Azafranado)
Sporophila corvina (Espiguero Variable)	

Fuente: Corporación Tauro Cía. Ltda.

Mastofauna

Se evidenció una especie *Carollia sp.*, que tiene una dieta frugívora, catalogada en UICN como Preocupación Menor (LC) y en la Lista Roja del Ecuador en Preocupación Menor (LC).

Fotografía N° 34 *Carollia sp.* (Murciélago)

Fuente: Corporación Tauro Cía. Ltda.

Herpetofauna

Se registro una especie del orden squamata, a través de una muda de piel.

Fotografía N° 35 Piel de lagartija

Fuente: Corporación Tauro Cía. Ltda.

Entomofauna

Se observo 21 especies de insectos, distribuido en 14 familias y ocho órdenes; los cuales no presentan ninguna categoría de amenaza, sin embargo, presentan una diera variada como detritívoro, herbívoro, polinizador, polífago, saprofito. A continuación, se presenta el listado general de las especies de insectos registradas en el área de estudio:

Tabla N° 16 Listado de familias registradas

Nº	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Registro	Gremio alimenticio	Patrón de actividad	Estrato	UICN, 2022	CITES, 2021
1	Arachnida	Araneae	Araneae sp1	Araña	Ob	Car	D	Te	NE	-
2	Arachnida	Araneae	Araneae sp2	Araña	Ob	Car	D	Te	NE	-
3	Arachnida	Araneae	Araneae sp3	Araña	Ob	Car	D	Te	NE	-
4	Coleoptera	Carabidae	Carabidae sp1	Escarabajo	Ob	Her	D	Te	NE	-
5	Coleoptera	Carabidae	Carabidae sp2	Escarabajo	Ob	Her	N	Te	NE	-
6	Diptera	Muscidae	Muscidae sp1	Mosca	Ob	Sa	D	Te-Ar	NE	-
7	Diptera	Tipulidae	Tipulidae sp1	Zancudo	Ob	De	D	Ar	NE	-
8	Hymenoptera	Apidae	*Apis mellifera*	Abeja	Ob	Po	D	Ar	NE	-
9	Hymenoptera	Vespidae	Avispa sp 1	Avispa	Ob	Omn	D	Ar	NE	-
10	Hymenoptera	Vespidae	Avispa sp 2	Avispa	Ob	Omn	D	Ar	NE	-
11	Hymenoptera	Formicidae	Formicidae sp1	Hormiga	Ob	Omn	D	Te	NE	-
12	Hymenoptera	Formicidae	Formicidae sp2	Hormiga	Ob	Omn	D	Te	NE	-
13	Hymenoptera	Formicidae	Formicidae sp3	Hormiga	Ob	Omn	D	Te	NE	-
14	Lepidoptera	Hesperiidae	*Heliconius atthis*	Mariposa	Ob	Po	D	Ar	NE	-
15	Lepidoptera	Hesperiidae	*Hesperiidae sp1*	Mariposa	Ob	Po	D	Ar	NE	-
16	Lepidoptera	Papilionidae	*Heraclides thoas nealces*	Mariposa	Ob	Po	D	Ar	NE	-
17	Mantodea	Mantidae	Mantis sp	Mantis	Ob	Car	D	Ar	NE	-

Nº	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Registro	Gremio alimenticio	Patrón de actividad	Estrato	UICN, 2022	CITES, 2021
18	Odonata	Coenagrionidae	*Argia sedula*	Azulilla de Arroyo	Ob	Pol	D	Ar	NE	-
19	Odonata	Libellulidae	*Libellula gaigei*	Rayadora de Manto Rojo	Ob	Pol	D	Ar	NE	-
20	Spirobolida	Trigoniulidae	*Trigoniulus corallinus*	Milpiés	Ob	De	D	Te	NE	-
21	Spirobolida	Rhinocricidae	*Anadenobolus monilicornis*	Milpiés	Ob	De	D	Te	NE	-
Registro: Ob: Observación										
Nicho Trófico: De: Detritívoro; **Her:** Herbívoro; **Po:** Polinizador; **Pol:** Polífago; **Sa:** Saprófito										
Hábito: D: Diurno**, N:** Nocturno										
Categoría de amenaza: En peligro **(EN),** Vulnerable **(VU**), Casi amenazado **(NT),** Preocupación menor **(LC),** No evaluada **(NE)**										

Elaborado por: Corporación Tauro Cía. Ltda. 2022

Fotografía N° 36 Registro de especies de Entomofauna

Carabidae sp1 (Escarabajo)	*Apis mellifera* (Abeja)
Avispa sp 2 (Avispa)	*Heraclides thoas nealces* (Mariposa)
Libellula gaigei (Rayadora de Manto Rojo)	

Fuente: Corporación Tauro Cía. Ltda.

Conclusiones

Es un lugar de producción de derivados de lácteos, rodeado de cultivo de caña de azúcar y su fábrica La Troncal "Agroazúcar", cuenta con un pequeño parche de bosque secundario, adyacente a la carretera Paso Lateral La Troncal; esto se debe a la constante presión de actividades antrópicas como el cambio de uso de suelo y la zona industrial para producción de alimentos, ha mermado las poblaciones de fauna nativa, quedando especies generalistas de amplia distribución y de fácil adaptación a zonas alteradas.

En la actual caracterización de los componentes faunísticos: mamíferos, aves, anfibios y reptiles e insectos mediante registros cualitativos indicaron la presencia de especies que presentan una sensibilidad baja en la mayoría de los casos, son especies colonizadoras que sí pueden soportar cambios y alteraciones en su ambiente y que se han adaptado a las actividades antropogénicas.

6.3. MEDIO SOCIOECONÓMICO

El presente capítulo corresponde a la línea base del componente socioeconómico en donde se describen los aspectos demográficos, migración, salud, educación, vivienda, servicios básicos, condiciones económicas productivas, indicadores de pobreza, vías de comunicación y transporte, turismo y organizaciones sociales. De igual forma, se enlistan los actores sociales predominantes en el área y se realiza un análisis de la percepción de la población frente al proyecto.

6.3.1. Metodología

La recolección de datos se basa en dos etapas: la primera consiste en la revisión bibliográfica, estadística y cartográfica disponible, incorporando en el documento las descripciones sobre las jurisdicciones político administrativas a nivel cantonal y parroquial.

Gráfico N° 13 Jurisdicciones de la zona de estudio

Fuente: PDOT Cantón Cañar.

La investigación en esta etapa permite obtener el contexto socioeconómico a escala macro y meso, estos son datos sobre las condiciones de la población a nivel: cantonal y parroquial. Las fuentes secundarias sobre la zona e indicadores socioeconómicos tienen su origen en los datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC)[6] que constituyen datos oficiales para el ordenamiento y manejo de jurisdicciones y territorios por el Estado ecuatoriano, conjuntamente con el Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE y de las actualizaciones de los Planes de Ordenamiento Territorial Cantonales y Parroquiales).

La segunda etapa aborda temas específicos sobre la población asociada a los barrios del área de estudio. Este abordaje consiste en la identificación de cada uno de los barrios cercanos al proyecto y la posterior visita a los distintos espacios sociales donde se realizan las siguientes actividades:

a) Observación directa, misma que consiste en observar atentamente los fenómenos motivo de la investigación, tomar información y registrarla en el presente capítulo y crear un archivo fotográfico social del proyecto.

b) Encuestas a actores clave de la zona de influencia del Proyecto para generar información demográfica, socio-productiva y socio-ambiental y sirve para complementar la información existente de las fuentes secundarias, la técnica utilizada es RAP[7](*Rapid Anthropological Procedures*), que permiten obtener información clave en poco tiempo basadas en preguntas estructuradas sobre temas concretos como: salud, educación, ambiental, infraestructura, vivienda, servicios básicos, vialidad y transporte, actividades económicas, medios de comunicación, aspectos culturales y estéticos, y percepciones sobre el proyecto.

6.3.2. Ubicación geográfica

Tabla N° 17 Jurisdicciones Político Administrativa de la zona de estudio

Provincia	Cantón	Parroquia	Barrio cercano
Cañar	La Troncal	La Troncal	Flor del Bosque

Elaborado por: Corporación Tauro Cía. Ltda. 2022.

6.3.3. Aspectos demográficos

El cantón La Troncal, está ubicado en la parte oeste, de la provincia del Cañar, al norte y oeste, limita con la provincia del Guayas, al sur, con la provincia del Guayas y el cantón Cañar; al este, con el cantón Cañar.

[6]INEC (Instituto ecuatoriano de estadísticas y censos) (2010), *VII Censo de población y VI de Vivienda. Resultados definitivos*, INEC, Quito.

[7]Los RAP son procedimientos de asesoría rápida que permiten la vinculación de técnicas cualitativas y cuantitativas con la finalidad de proporcionar un acercamiento más objetivo a las poblaciones. Cfr.: SCRIMSHAW, S. y HURTADO, E. (1994), *Procedimientos de Asesoría Rápida (RAP): Enfoques antropológicos para mejorar la efectividad de los Programas*, Univ. de las NN.UU/UNICEF/UCLA, Los Ángeles. Para una aplicación en campo ver: Cuesta Salomón; TRUJILLO, Patricio (1999), *Evaluación socio ambiental de El Algodonal (Loja)*, Fundación de Investigaciones Andino Amazónicas (FIAAM)/Fundación Arcoíris/CARE Ecuador, Loja.

El cantón La Troncal, tiene una superficie de 324 kilómetros cuadrados. Su altitud promedio es de 112 msnm, por lo que su clima es cálido.

La Troncal, tiene tres parroquias; parroquia urbana La Troncal y 2 rurales: Manuel J. Calle y Pancho Negro.

En base a la autoidentificación étnica, la predominante en el cantón, es la mestiza, con un 80.52%, seguida de la raza blanca, 7.33%; afro descendiente, 5.33%; montubia, 3.37%; mulata, 1.42%; indígena, con un 0.95%; y otras, 0.32%.

La población indígena es cañarí, y generalmente son estacionarios que laboran en el periodo de zafra. No se observan asentamientos indígenas consolidados en La Troncal.

La densidad poblacional en el cantón La Troncal, es de 167.87 habitantes por km^2.

6.3.3.1. Población del cantón La Troncal

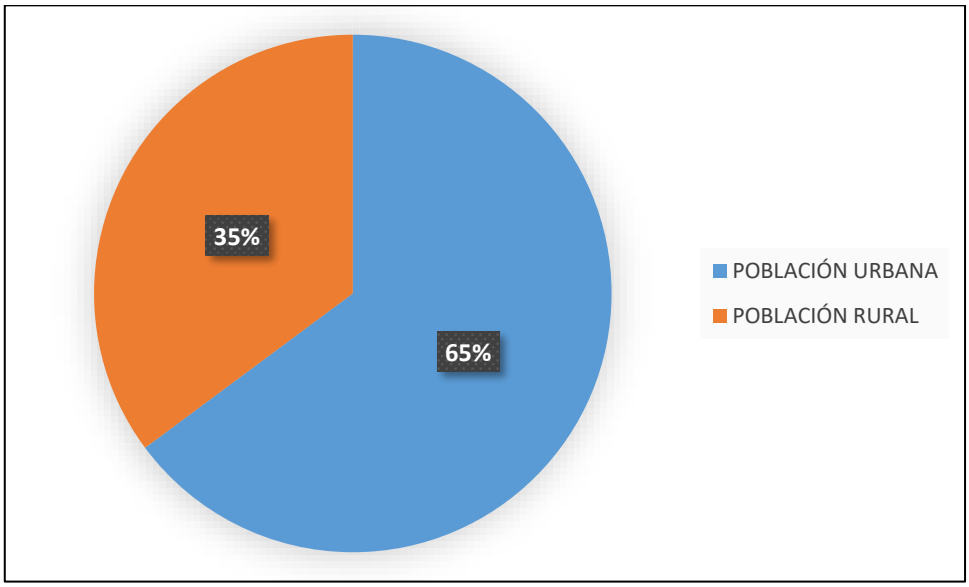
La población total del cantón, es de 54389 habitantes de los cuales el 50.23% son hombres y el restante 49.77% son mujeres. El índice de masculinidad, número de hombres por cada 100 mujeres, en el cantón alcanza a 100,59.

Tabla N° 18 Población del cantón La Troncal

Total del cantón	54 389	100%
Urbana	35 259	64.83%
Rural	19 130	35.17%

Fuente: Sisse 2012

Gráfico N° 14 Población urbana y rural del cantón La Troncal



Elaborado por: Corporación Tauro Cía. Ltda. 2022.

La composición de la población por género y por edad en el cantón La Troncal, se refleja en el siguiente cuadro:

Tabla N° 19 Composición por género y edad en el cantón La Troncal

Indicador	Número	Porcentaje (%)	0 -14 años	15 – 64 años	Más de 65 años
Población Total	54.389	100	18 808	32 620	2 961
Población – hombres	27.320	50,23	9 573	16 184	1 563
Población – mujeres	27.069	49,77	9 235	16 436	1 398

Fuente: INEC 2010
Elaborado por: Corporación Tauro Cía. Ltda. 2022.

El indicador en el porcentaje de mujeres y hombres es casi igual a nivel cantonal.

6.3.3.2. Población de la parroquia La Troncal

La Parroquia se ubica hacia el oeste del cantón Cañar, limitando con las parroquias, Manuel J. Calle, El Triunfo y El Piedrero, por la parte norte; San Antonio, por el sur; El Piedrero, Chontamarca y Ducur, por la parte este; Pancho Negro, por el oeste.

En la parroquia La Troncal, habitan 42 610 personas, la mayor parte de la población, está ubicada en el sector urbano de la misma.

La densidad poblacional del cantón La Troncal en el año 2010 es 167.52 hab/Km², superando a la densidad nacional que para ese año fue de 55,8 hab/Km².

El 80.79%, de la población son mestizos; blancos, 7.81%; afro ecuatorianos, 5.21%; mulatos, 1.50%; negros, 0.71%; montubios, 2.54%; indígenas, 1.12%; otras etnias, 0.33%.

Tasa de crecimiento en la parroquia La Troncal
Las tasas de crecimiento que presenta la parroquia La Troncal son positivos en los últimos 28 años; siendo la más representativa la tasa de 4,69 que se presenta entre los años 1982 a 1990; se puede notar que las tasas que se presentan a partir del año 1990 al 2010 continúan siendo positivas, con tendencias superiores al promedio nacional.

Tabla N° 20 Tasa de crecimiento en la parroquia La Troncal : 1982,1990,2001,2010.

Año	Población Total	Tasa de crecimiento
1982	17.118	-
1990	24.903	4,69
2001	34.388	2,93
2010	42.610	2,38

Fuente: IV Censo de Población y III de Vivienda, 1982; V Censo de Población y IV de Vivienda, 1990; VI Censo de Población y V de Vivienda, 2001, VII Censo Poblacional y VI de Vivienda, 2010; INEC.
Elaborado por: Corporación Tauro Cía. Ltda. 2022.

Composición de la población por edad y sexo en la parroquia La Troncal

La composición de la población por sexos y por edad en la parroquia, se refleja en los siguientes cuadros:

Tabla N° 21 Composición por género en la parroquia La Troncal

Indicador	Número	Porcentaje (%)
Población – hombres	21 176	49,69
Población – mujeres	21 434	50,30
TOTAL	**42 610**	**100**

Fuente: INEC 2010
Elaborado por: Corporación Tauro Cía. Ltda. 2022.

Al igual que a nivel cantonal, en el nivel parroquial tanto mujeres como los hombres el número está casi igual en proporción a cada género.

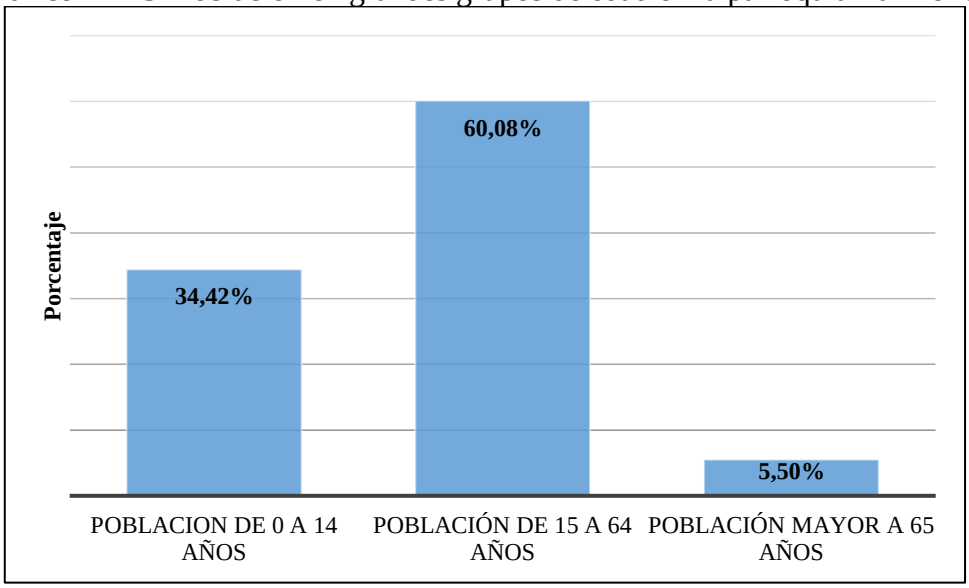
Tabla N° 22 Composición por grupos de edad en la parroquia La Troncal

Indicador	Número	Porcentaje (%)
Población de 0 a 14 años	14 667	34,42
Población de 15 a 64 años	25 599	60,08
Población mayor a 65 años	2 344	5,50
TOTAL	**42 610**	**100**

Fuente: INEC 2010
Elaborado por: Corporación Tauro Cía. Ltda. 2022.

El rango de edad mayoritario en la población de la parroquia de La Troncal es entre 15 y 64 años.

Gráfico N° 15 Población en grandes grupos de edad en la parroquia La Troncal



Elaborado por: Corporación Tauro Cía. Ltda. 2022.

Población en Edad de Trabajar

La población del cantón La Troncal en edad de trabajar es de 41.962 (Censo 2010);mientras que la población en edad de trabajar (18 a 65 años); en la parroquia La Troncal, representa el 53,94% del total de la población.

Población Económicamente Activa (PEA)
Según los datos del último censo del 2010, la población económicamente activa del cantón está conformada por 20.766 personas, que representan el 38% de un total de 54.389 habitantes dentro del cantón. El 70,07% de la PEA son hombres y el 29,93% mujeres.

6.3.4. Migración

En el cantón La Troncal la migración es fundamentalmente masculina, registrando un 62%; en comparación del 38% que representa a las mujeres del cantón que han migrado.

Entre los principales motivos por los que la población del cantón La Troncal ha migrado son: por trabajo registrando en la población masculina un 54% y mujeres 24,5%; el segundo motivo que se presenta es por la unificación familiar, factor en el cual las mujeres representan un porcentaje 7,5% y los hombres 6,5%; un 3,9% viajó por estudios y el 2,6% por otros motivos.

Los grupos de edad que presentan mayor número de personas que han migrado se encuentran entre los 20 a 24 años con un 28,6%; seguido de la población que se encuentra entre 25 a 29 años representa el 18,9%; la población que se encuentran en el rango de 15 a 19 años con el 13,7%; y con el 12,7% el rango de edad de 30 a 34 años; las personas que migran en menor grado se encuentran en los rangos de edad que van desde los 70 a 84 años de edad.

El principal país de destino de las personas migrantes del cantón La Troncal, es Estados Unidos con 61,1%; seguido por España con el 30,2%; los países que registran el menor porcentaje de personas migrantes del cantón son: Israel, Holanda, Bélgica y Costa Rica.

6.3.5. Salud

La salud en el Ecuador es atendida bajo la rectoría del Ministerio de Salud Pública, que cuenta con la Dirección Provincial que organiza su trabajo a partir de áreas de salud.

La tasa de natalidad es una medida de cuantificación de la fecundidad que refiere a la relación que existe entre el número de nacimientos que se han dado en un período de tiempo determinado y la cantidad total de población del mismo período; se interpreta como el número de nacidos vivos por cada mil habitantes en un año[8].

La tasa de natalidad en la provincia del Cañar, es de 20.2 por cada mil habitantes, mientras que la tasa de mortalidad general en el país, es de 4.34 por cada mil personas.

[8] INEC 2010.

La tasa bruta de natalidad a nivel nacional en el año 2010 fue de 20,32 y de 14,61 en el cantón La Troncal para el mismo año, se puede notar que la tasa nacional es significativamente mayor a la cantonal.

La tasa de mortalidad es el indicador demográfico que da a conocer el número de defunciones de una población por cada mil habitantes, durante un período de tiempo determinado[9].
La tasa de mortalidad infantil (método directo) en el cantón Cañar, es de 46, por cada mil nacidos vivos.

Los establecimientos de salud identificados en el cantón La Troncal son los siguientes:

- Hospital Darío Machuca Palacios.
- Centro de Salud de San Gerardo
- Dispensario Médico del IESS La Troncal
- Subcentro de Salud La Puntilla.
- Subcentro de Salud Manuel de J. Calle.
- Subcentro de Salud Cochancay
- Subcentro de Salud de Pancho Negro

El principal Hospital en el cantón La Troncal es el Hospital Tipo C "Darío Machuca Palacios", tiene una dotación de 32 camas, 222 empleados de los cuales: 82 son administrativos, 74 enfermeros, 59 médicos y 7 laboratoristas. Tiene 2 Quirófanos estériles, 1 para cirugía programada y 1 para el servicio de Gineco obstetricia, dispone de dos ambulancias, imagenología (Rayos X y ecosonografía), laboratorio clínico y farmacia.

Los subcentros de salud del Ministerio de Salud, ubicados en el cantón La Troncal prestan servicios de primeros auxilios y medicina general permanente y participan activamente en las campañas de vacunación desarrolladas por el Ministerio de Salud Pública y a las cuales la población, responde positivamente.

6.3.6. Educación

El punto referencial para determinar las condiciones de una población en el acceso a la educación, está dado por los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM)[10] específicamente por el Objetivo 2: Lograr la enseñanza básica universal, cuya meta asociada es: Velar para que los niños y niñas del Ecuador puedan terminar un ciclo completo de enseñanza básica[11]

El cantón La Troncal presenta para el año 2010, el porcentaje de analfabetismo de 7,66%; este valor es mayor al que presenta el Ecuador. El porcentaje de analfabetismo del área urbana es el 6,76% y el área rural asciende a 9,29%, se puede observar que el valor que representa el área rural es mayor frente al porcentaje de analfabetismo del sector urbano.

[9] INEC, 2010.
[10] Los Objetivos de Desarrollo del Milenio provienen de la Declaración del Milenio firmada por representantes de 189 naciones en septiembre del 2000. En esta Cumbre del Milenio los líderes mundiales pusieron el desarrollo en el centro de la agenda mundial y hubo un compromiso para alcanzar 8 Objetivos y 18 Metas hasta el 2015.

11 Sistema de información de Objetivos del Milenio, abreviatura SIODM, versión digital 2010; objetivo: "Contribuir al seguimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio a través de la elaboración de un sistema de indicadores confiable y objetivo de los Indicadores de las Metas del Milenio".

En el área urbana el porcentaje de analfabetismo femenino es 8,8%, frente al 7,4% que representa la población masculina, la población femenina tiene mayor nivel de analfabetismo que la población masculina; similar situación ocurre en el área rural, las mujeres registran medio punto porcentual más que los hombres.

Según el Censo de 2010 el 42% del total de la población mayor de 6 años registra tener instrucción primaria, el 23% instrucción secundaria.
Aproximadamente el 79% del total de la población escolar asiste a centros públicos de enseñanza, el 19% a centros privados y menos del 1% a centros fisco-misionales y municipales.

En la parroquia La troncal, los principales aspectos relacionados con la educación se pueden observar en la siguiente tabla:

Tabla N° 23 Indicador de educación en la parroquia de La Troncal

Indicadores	Valor
Índice de analfabetismo, en personas mayores de 15 años	7.18%
Tasa de asistencia a centros educativos entre los 5 y 14 años	91.17%
Alumnado del sistema público y fiscomisional de educación	9 926
Alumnado del sistema particular	2 430

Fuente: INEC 2010
Elaborado por: Corporación Tauro Cía. Ltda. 2022.

Tabla N° 24 Indicador de nivel de instrucción de la parroquia La Troncal

NIVEL DE INSTRUCCIÓN	NÚMERO DE HABITANTES	PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN (%)
Ninguna instrucción	2 054	5.44
Centro de alfabetización	173	0.46
Pre escolar	566	1.50
Primaria	15 567	41.25
Secundaria	9 066	24.02
Educación básica	3 658	9.69
Bachillerato, (Educación Media)	2 623	6.95
Post bachillerato	443	1.17
Superior	2 759	7.31
Post grado	192	0.51
Se ignora	640	1.70
TOTAL	37 741	100

Fuente: INEC 2010 y Ministerio de Educación del Ecuador.
Elaborado por: Corporación Tauro Cía. Ltda. 2022.

En el área del cantón La Troncal funcionan 11 centros de Educación Inicial, de los cuales de los cuales 7 están dentro del perímetro urbano Y 4 en el área rural, siendo 3 particulares y 8 fiscales,

teniendo como el de mayor acopio el Centro de educación inicial FISCAL ABIGAIL AYORA DE RIVAS con un numero de 158 niños, seguido por el Centro de Educación Inicial CIUDAD DE QUITO, con un numero de 97 niños.

En lo que respecta a educación básica: la ESCUELA JAIME ROLDÓS, ESCUELA MIGUEL DE CERVANTES Y ESCUELA PRESIDENTE VELASCO IBARRA dentro del perímetro urbano con un número de alumnos de 1569, 1294 y 1231 respectivamente.

Como uno de los centros de educación secundaria más importantes en el cantón se encuentra el COLEGIO FISCAL MIXTO DR. ENRIQUE NOBOA ARIZAGA con un número de 1175 alumnos seguido por el COLEGIO FISCAL MIXTO 31 DE OCTUBRE, el mismo que tiene un número de 811 alumnos, además cabe mencionar al CENTRO DE EDUCACIÓN INICIAL, BÁSICA Y BACHILLERATO "SAN GABRIEL" con un numero de 728 alumnos, los mismos que al conseguir el bachillerato obtienen un carrera técnica como Electricidad, mecánica, electrónica, manualidades, costura y vitrales.

A nivel cantonal funcionan 17 Centros de Educación Inicial y Básica de los cuales los siguientes son rurales: Ciudad de Quito, 26 de septiembre, 6 de agosto, Colonia 10 de agosto y Cacique Pinchopata. En total se registran 21317 alumnos en todas las categorías.[12]

La parroquia La Troncal, cuenta con 21 unidades educativas, (12 escuelas, 7 colegios, y 2 extensiones universitarias) ubicadas tanto en el centro poblado como en las diferentes comunidades rurales; las mismas que se encuentran funcionando con normalidad.

La población estudiantil de la parroquia, llega a 12 356 alumnos.

6.3.7. Vivienda

De acuerdo con el Censo de población y vivienda del año 2010, el cantón La Troncal presenta 17.997 viviendas; el 66% están ubicados en los sectores definidos como urbanos y el 34%, en el sector rural.

Casi las ¾ partes de las viviendas en el cantón La Troncal son del tipo "casas o villas"; siguen en importancia los "departamentos" y "cuartos en casa de inquilinato" con un 7,8% cada una y luego las mediaguas con un poco más del 5,5%.

La suma de los tipos antes mencionados alcanza el 93,5% del total de viviendas, los demás tipos, que están encabezados por las viviendas tipo "rancho", tienen poca importancia cualitativa, con frecuencias que en la mayoría de los casos son menores al 1%, es decir no se presentan siquiera en 1 de cada 100 casos, y tal y como se demuestra en el cuadro su presencia en el área de estudio es mínima.

En la parroquia La Troncal existen 14 435 viviendas habitadas, clasificadas según el censo del 2010 en la siguiente manera:

Tabla N° 25 Tipo de viviendas en la parroquia La Troncal

[12] Actualización del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón La Troncal 2014-2019.

Tipo	Número
Casa/villa	10 089
Departamentos en casa o edificio	1 367
Cuarto en casa de inquilinato	1 313
Mediagua	800
Rancho	457
Covacha	194
Choza	44
Otra vivienda particular	148
Hotel, pensión u hostal	8
Cuartel de policía o bomberos	2
Centro de rehabilitación (cárcel)	2
Hospital, clínica	1
Convento o inst. religiosa	1
Otra vivienda colectiva	2
Sin vivienda	6
TOTAL	**14 435**

Fuente: INEC 2010
Elaborado por: Corporación Tauro Cía. Ltda. 2022.

En el 51.02%, de las casas habitadas, viven sus propios dueños.

6.3.8. Servicios básicos

Una de las condiciones principales para medir el desarrollo de los pueblos es el acceso a los servicios considerados básicos. Estos servicios juegan un papel preponderante en las condiciones de vida de la población, tanto en lo que tiene que ver con responder a sus necesidades primarias, como en el saneamiento ambiental general de la vivienda.

Tabla N° 26 Indicadores de servicios básicos del cantón y parroquia La Troncal

Parámetro	Parroquia La Troncal (%)	Cantón La Troncal (%)
Hogares con agua potable de red pública	57.71	67,54
Hogares con energía eléctrica de red pública	96.06	88,91
Viviendas con recolección de basura	56.38	88,39
Viviendas con alcantarillado	92.12	45,72
Hogares con telefonía convencional	27.06	36,27

Fuente: INEC 2010
Elaborado por: Corporación Tauro Cía. Ltda. 2022.

El cantón La Troncal tiene indicadores de hogares con agua potable, recolección de basura y telefonía celular más altos que los de la parroquia La Troncal. Mientras que los indicadores de servicio de energía y alcantarillado son mayores en la parroquia La Troncal.

En cuanto a los medios de comunicación que se identifican en la zona de influencia son: en prensa escrita “El Heraldo”, en radio la más escuchada en base a las encuestas realizadas es “JP Radio”

6.3.9. Alimentación y nutrición

La principal dieta alimentaria, está basada en productos que se dan en el campo, tales como: arroz, azúcar, yuca, plátano, maíz, frutas, aves de corral, etc. acompañados por productos como, sal, aceite, que son productos que vienen de fuera del sector.

6.3.10. Condiciones económico productivas

Dentro del territorio cantonal, la población se dedica a la agricultura, cultiva diversidad de productos como caña de azúcar, banano, cacao, arroz entre los más representativos, así como variedad de frutas tropicales que subsisten entre los cultivos antes mencionados. La producción de caña de azúcar casi en su totalidad es destinada para la producción de azúcar, que es industrializada por Ingenios de la zona.

La caña de azúcar como principal cultivo, está distribuida en las tres parroquias que conforman el cantón. En la zona sur-este del cantón en comunidades como Zhucay, es importante la producción de cacao (almendra seca), así como de plantas de cacao que se producen en viveros y que son vendidas a diferentes regiones del país.

En la zona sur-oeste de la parroquia Pancho Negro se cultiva banano y arroz y en menor medida se practica la ganadería. La producción de banano está presente también en la parroquia Manuel de J. Calle y La Troncal, conforme se avanza hacia la provincia del Guayas y a la zona no delimitada.

El total del cantón La Troncal, cuenta con un total de 59.526,80 has. de suelo cultivable. Banano como principal cultivo del cantón, se extiende por alrededor de 17.374,85 has y representa el 29,19% de la superficie cultivable. Le siguen en importancia los cultivos de caña de azucar para azucar, se extiende por 12.426,20 has con el 20,87% en relación al total de has cultivables, el bosque intervenido 18,88%, siembra de pasto cultivado con 10,59% y cacao con 9,67%. En su conjunto, estos cinco cultivos representan el 89,20% del uso del suelo. Los suelos se destinan en menor medida para actividades como la ganadería y pequeños frutales

La siguiente tabla permite ver la clasificación por grupos ocupacionales en la parroquia La Troncal:

Tabla N° 27 Clasificación por grupos ocupacionales en la parroquia La Troncal

GRUPOS DE OCUPACIÓN	TOTAL	%
Agricultores y trabajadores calificados	1 597	9.69
Técnicos y empleados de oficina	358	2.17
Trab. De los servicios y vendedores	3 146	19.09
Oficiales, operarios y artesanos	2 552	15.49
Directores y gerentes	173	1.05
Personal de apoyo administrativo	802	4.87
Operadores de maquinaria e instalaciones	1 298	7.88
Trab. No calificados	4 410	26.77

Profesionales, científicos e intelectuales	750	4.55
No declarados	852	5.17
Otros	538	3.27
TOTALES	**16 476**	**100**

Fuente: INEC 2010
Elaborado por: Corporación Tauro Cía. Ltda. 2022.

La siguiente tabla muestra la clasificación por ramas de actividad en la parroquia La Troncal:

Tabla N° 28 Clasificación por ramas de actividad en la parroquia La Troncal

RAMAS DE ACTIVIDAD	TOTAL	%
Agricultura, ganadería, caza, pesca y silvicultura	3 849	23.36
Manufactura	2 189	13.29
Construcción	1 463	8.88
Explotación de minas y canteras	31	0.19
Comercio	3 210	19.48
Transporte y almacenamiento	881	5.35
Alojamiento y servicio de comidas	611	3.71
Enseñanza	528	3.20
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	173	1.05
Actividades profesionales, científicas y técnicas	147	0.89
Información y comunicación	138	0.84
Administración pública y defensa	618	3.75
Actividades de atención a la salud humana	212	1.29
Otras Actividades de servicios	356	2.16
No declarado	835	5.07
Otras actividades	1 235	7.49
TOTALES	**16 476**	**100**

Fuente: INEC 2010
Elaborado por: Corporación Tauro Cía. Ltda. 2022.

6.3.11. Pobreza y extrema pobreza

De acuerdo a los datos del SIISE del 2012, podemos ver que la mayoría de la población en la parroquia La Troncal, se encuentra bajo la denominada línea de pobreza.

Tabla N° 29 Pobreza y extrema pobreza en la parroquia La Troncal

Sector / Indicador	Medida	Parroquia La Troncal
Pobreza por necesidades básicas insatisfechas (NBI)	%(pob. total)	66.10%
Extrema pobreza por necesidades básicas insatisfechas (NBI)	%(pob. total)	25.40%

Fuente: SISSE 2012
Elaborado por: Corporación Tauro Cía. Ltda. 2022.

6.3.12. Vías de comunicación y transporte

El sistema vial del cantón La Troncal está constituida por la vía Puerto Inca-La Troncal y la vía Suscal-La Troncal-El Triunfo, esta infraestructura se emplaza en el territorio formando una suerte de "T", en cuyo cruce se encuentra justamente el asentamiento mayor del sistema, la ciudad de La Troncal. La accesibilidad que procura en general una vía, pero sobre todo una de alcance interprovincial, ha llevado al emplazamiento de ocho asentamientos a lo largo de la vía Puerto Inca-La Troncal: Pancho Negro y La Puntilla y los asentamientos menores: San Vicente, El Ruidoso, Campamento Ruidoso Km. 12, Montecarlo Km.14, El Cisne; y, Mata de Plátano.

En la parroquia de La Troncal y específicamente en la zona de estudio existen vías de primero, segundo y tercer orden.

6.3.13. Turismo

El turismo es una actividad que genera valor agregado especialmente para la zona de estudio, siendo una actividad de carácter preponderante en la relación de ingresos monetarios a las personas vinculadas a ésta de manera directa e indirecta.

El plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón La Troncal identifica a las siguientes hosterías como sitios de turismo: El Pedregal, Hostería Fuente de agua viva, La Merced, La cascada Inn, Parque Ecológico La Montañita, Hostería La Ponderosa, Balneario Yanayacu y Hostería Haras del Paraíso, que cuentan con los siguientes servicios:

Piscinas, alimentación, sauna, canchas de uso múltiple, alojamiento, salón de eventos, discoteca, zoológico, pesca deportiva, baños de cajón, aguas Termales y toboganes.

6.3.14. Organizaciones sociales

En el cantón La Troncal se registran en total 52 organizaciones sociales, 14 son asociaciones de productores agropecuarios, 13 son del área de servicio de transporte de pasajeros, 12 artesanales, 9 desarrollan servicios sociales como Cuerpo de Bomberos, Cooperativas y Comités Pro Mejoras.

La mayor parte de las organizaciones de servicios lo integran transportistas interparroquiales e interprovinciales, el tipo de vehículo más utilizado es el taxi, le sigue en importancia la camioneta y las busetas. Se encuentran dentro de esta categoría también el Consejo Cantonal de la Niñez y la Adolescencia, el Cuerpo de Bomberos, el Patronato de Amparo Social de La Troncal, Gestión de Riesgos y Comités Pro Mejoras de La Puntilla, Voluntad de Dios, Junta de Protección de Derecho, Programa del Niño Trabajador, el Comité Pro-Mejoras del Recinto El Piedrero.

Dentro de las principales organizaciones artesanales se encuentra el Gremio de Técnicos Eléctricos del cantón La Troncal con cobertura cantonal, cuya actividad principal es la organización de eventos y fiestas; la segunda organizacional con cobertura cantonal es el Gremio de Sastres y Modistas "Juventud Progresista" y la tercera organización con esta cobertura, es la Federación Cantonal del Artesano creada con la finalidad de actuar en forma colectiva para que se aplique la

ley de defensa del artesano. A nivel parroquial se encuentra la Asociación de Peluqueros y Ebanistas 26 de septiembre, la Asociación de Peluquería y Belleza 28 de octubre y el Gremio en Adornos para el hogar Mujeres Emprendedoras La Troncal.

En la categoría de organizaciones agropecuarias a nivel cantonal se encuentra la Asociación de productoras Avícolas Voluntad de Dios y la Asociación de Cacaoteros Primero de Mayo. A nivel parroquial se encuentran la Asociación de Agricultores: 13 de junio, El Paraíso, Blanca Flor, El Progreso y Divino Niño.

6.3.15. Nivel local

Dentro de la metodología de levantamiento de información social, se realizaron encuestas en el área de influencia del proyecto, en donde se obtuvo información primaria y directa de los actores sociales.

La Planta Lechera Gloria se encuentra ubicada en la zona urbana de La Troncal, limita al norte, sur, este y oeste con la Empresa Agroazúcar Ecuador que tiene un área de 20 ha alrededor de la Planta Lechera Gloria, donde se identifican: plantaciones de teca y las instalaciones del ingenio azucarero con un total de 2.400 empleados en la etapa de zafra, donde se realizan actividades de cosecha, molienda y producción (de julio a diciembre) y en la etapa de interzafra un promedio de 1.500 empleados donde se realiza mantenimiento (enero a junio). En base a la encuesta realizada a la Coordinadora de Medio Ambiente de la Empresa Agroazúcar Ecuador, manifestó que los terrenos del Terminal Terrestre de La Troncal, El parque urbano, y el barrio Flor del Bosque fueron donados por el Ingenio. Junto al ingenio a la cabecera parroquial de La Troncal se encuentra la Empresa Producargo S.A.

El barrio más cercano a la Planta Lechera Gloria es “Flor del Bosque”, que se encuentra dividido por 4 sectores:

- Sector Esmeraldas
- Sector La Alborada
- La Libertad
- María Auxiliadora.

Y se encuentra en construcción el programa social “Creamos viviendas” por parte del MIDUVI que constan de 200 casas populares construidas por “CAMCE INGENIER” a través de la contratista “MACC Construcciones”, tienen un avance del 40% y su finalización está programada para mediados del 2023, proporciona trabajo a 60 trabajadores. El área total del proyecto es de 2,52 ha. Junto a las viviendas en construcción se encuentra el Barrio: Nueva Jerusalén.

El barrio Flor del Bosque tiene una extensión de 435 ha, cada sector tiene su directiva que se mantiene activa con reuniones periódicas. Poseen una vertiente natural de agua que se utiliza como lavandería y uso para el consumo. Existe agua potable, luz eléctrica, servicio de telefonía celular y fijo; y recolección de basura por parte del Municipio de La Troncal (2 veces a la semana), el alcantarillado es parcial en algunas zonas del barrio. El servicio de internet se incrementó en la pandemia principalmente para uso de los estudiantes del sector. Las calles están siendo adoquinadas y otras asfaltadas. Como área recreativa tienen el parque urbano y para abastecimiento de víveres tiendas en los sectores y un mercado “María Auxiliadora” los días sábados y domingos. Poseen la iglesia de la Virgen Auxiliadora, la Escuela Benjamín Sarmiento

y la Escuela para niños especiales. Cerca al barrio se encuentra el Terminal Terrestre de la Troncal. Para los servicios de salud, los moradores del barrio se dirigen al Hospital de La Troncal. La prensa escrita más leída es "El Heraldo" y JP Radio.

Según las encuestas realizadas, las necesidades principales del área de influencia del proyecto son: completar el alcantarillado, mayor frecuencia en la recolección de basura, control de vectores, culminación de asfaltado y adoquinado y mayor seguridad en la zona.

Las ventajas de la Planta Lechera Gloria identificadas en las encuestas realizadas son las siguientes:

- Generación de empleo.
- Interactividad en la economía del cantón La Troncal.
- Activa la producción del cantón.
- Empresa con estándares para minimizar la contaminación ambiental.

La desventaja indica que la materia prima es introducida de otras zonas.

El 89% de los actores sociales encuestados indican que conocen sobre los Estudios de Impacto Ambiental y el 67% conoce sobre Planes de Manejo Ambiental; mientras que el 100% estarían dispuestos a ser socializados con procesos de participación ciudadana, a través de: trípticos y folletos; dirección electrónica; de la radio y de reuniones informativas.

Fotografía N° 37 Encuesta al Ing. Carlos Zúñiga Vega, Director Ambiental, Salubridad e Higiene del GADM de La Troncal.

Fuente: Corporación Tauro Cía. Ltda. 2022.

Fotografía N° 38 Encuesta a Coordinadora de Medio Ambiente Empresa "Agroazúcar Ecuador La Troncal.

Fuente: Corporación Tauro Cía. Ltda. 2022.

Fotografía N° 39 Proyecto "Creamos Vivienda", constructora CAMCE INGENIER, La Troncal

Fuente: Corporación Tauro Cía. Ltda. 2022.

Fotografía N° 40 Encuesta al presidente del Barrio Flor del Bosque Sector Esmeraldas. Barrio Flor del Bosque.

Fuente: Corporación Tauro Cía. Ltda. 2022.

Fotografía N° 41 Barrio Flor del Bosque sector Esmeraldas.

Fuente: Corporación Tauro Cía. Ltda. 2022.

Fotografía N° 42 Encuesta a presidente del Barrio Flor del Bosque Sector La Alborada

Fuente: Corporación Tauro Cía. Ltda. 2022.

Fotografía N° 43 Encuesta a guardia de la Planta Lechera Gloria

Fuente: Corporación Tauro Cía. Ltda. 2022.

Fotografía N° 44 Encuesta al Asistente del Administrador del Terminal Terrestre de La Troncal.

Fuente: Corporación Tauro Cía. Ltda. 2022.

Fotografía N° 45 Encuesta a Policía de la UPC del Terminal Terrestre - La Troncal

Fuente: Corporación Tauro Cía. Ltda. 2022.

6.3.16. Actores Sociales

Tabla N° 30 Actores sociales: autoridades

Provincia/Cantón /Parroquia	Institución	Cargo	Nombre
Provincia del Cañar	Gobernación	Gobernador	Dr. Wilo Rivera Reinoso
Provincia del Cañar	Prefectura	Prefecto	Dr. Byron Eduardo Pacheco Ordóñez
Provincia del Cañar	Comisaría Nacional de Policía	Comisario	Ing. Samuel Naranjo
Provincia del Cañar	Distrito de Salud	Director	Dr. Renato Patiño

Provincia/Cantón /Parroquia	Institución	Cargo	Nombre
Provincia de Cañar	Distrito de Educación	Directora	Ab. María de Lourdes Cordero
Cantón La Troncal	Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de La Troncal	Alcalde	Ing. Rómulo Alcívar Campoverde
Cantón La Troncal	Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de La Troncal	Director Ambiental, Salubridad e Higiene	Ing. Carlos Germán Zuñiga Vega
Cantón La Troncal	Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de La Troncal	Comisaría Municipal	Ab. Esteban Córdova
Cantón La Troncal	Jefatura Política	Jefe Político	Sr. Wilson Rodríguez

Elaborado por: Corporación Tauro Cía. Ltda. 2022.

Tabla N° 31 Actores sociales: organizaciones e instituciones y dirigentes del Área de influencia directa

Población/Barrio/Comunidad	Institución	Cargo	Nombre
Barrio Flor del Bosque	Sector Esmeraldas	Presidente (Representante de la Zona 3)	Manuel Jesús Quito Chuya
Barrio Flor del Bosque	Sector Esmeraldas	Vicepresidente	Cristóbal Guzmán
Barrio Flor del Bosque	Sector Esmeraldas	Secretaria	Inelda Quishpe
Barrio Flor del Bosque	Sector Esmeraldas	Tesorero	Carlos Cajilima
Barrio Flor del Bosque	Sector La Alborada	Presidente	Wellington Tenorio Cedeño Artiaga
Barrio Flor del Bosque	Sector La Alborada	Vicepresidente	Esteban Astudillo
Barrio Flor del Bosque	Sector La Alborada	Secretaria	Patricio Tufiño
Barrio Flor del Bosque	Sector La Alborada	Primer Vocal	Claudio Ortiz
Barrio Flor del Bosque	Sector María Auxiliadora	Presidente	Klever Segarra

Población/Barrio/Comunidad	Institución	Cargo	Nombre
Barrio Flor del Bosque	Sector La Libertad	Presidenta	Roxana Robles
Barrio Nueva Jerusalén	Nueva Jerusalén	Presidente	Carlos Morán
Barrio Flor del Bosque	Constructora Camce Ingenier /Macc Construcciones	Supervisor de Seguridad y Ambiente	Ing. Oscar Balseca
Parroquia La Troncal	Agroazucar Ecuador (Ingenio Azucarero)	Gerente General	Ing. Juan Pablo Vela
Parroquia La Troncal	Agroazucar Ecuador (Ingenio Azucarero)	Coordinadora de Medio Ambiente	Ing, Silvia Soliz Morocho
Parroquia La Troncal	Producargo S.A	Representante Legal	Ing. Juan Pablo Vela
Parroquia La Troncal	Unidad del Terminal Terrestre de La Troncal	Representante	Eco. Jofre Campoverde
Parroquia La Troncal	Unidad de Policía Comunitaria del Terminal Terrestre de La Troncal	Policía	Edwin Vega Rodríguez

Elaborado por: Corporación Tauro Cía. Ltda. 2022.

Capítulo VII

7.1 INVENTARIO FORESTAL

No se realizó el Inventario Forestal, según lo dispuesto en los Acuerdos Ministeriales No. 076 y 134, debido a que la Planta de Leche Gloria Ecuador - La Troncal, se encuentra en la fase de operación, y se ubica en un área intervenida, con espacios abiertos, desprovistos de vegetación nativa, no se evidencia espacios boscosos originales que presenten reductos de vegetación importante.

Corresponde a una zona con superficie de cultivos, actividades industriales, vías de primer y segundo orden, y demás obras de desarrollo en su área de influencia.

Capítulo VIII

8.1 DETERMINACIÓN DE ÁREAS DE INFLUENCIA DIRECTA, INDIRECTA Y SENSIBLES

Se define como Área de influencia el espacio físico susceptible de sufrir alteraciones, ya sea positiva o negativamente como consecuencia del desarrollo de las diferentes actividades relacionadas con OPERACIÓN, CIERRE Y ABANDONO-OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE LECHE GLORIA ECUADOR - LA TRONCAL

Partiendo del fundamento técnico proporcionada por la información primaria y secundaria y, bajo el criterio o experiencia del Equipo Consultor, se delimitó el área de influencia física directa e indirecta de la Planta, tomando en cuenta los componentes o sub – componentes que serían afectados dentro de cada componente ambiental.

8.1.1 Criterios para determinar el Área de Influencia

El grado de interrelación que presenta la planta con las distintas variables socio ambientales es considerado como criterio principal para establecer el área de influencia directa e indirecta de la Planta.

Se entiende como área de influencia directa al espacio físico que las actividades de la Planta efectúen a los componentes ambientales del área, considerando los impactos directos incluyendo aquellos de mayor o menor magnitud e intensidad.

Mientras el área de influencia indirecta es aquella zona en donde el proyecto genera impactos indirectos, es decir, aquellos que ocurren en un espacio diferente a donde se produjo la acción que generó el impacto ambiental.

8.1.2 Metodología

Para la determinación de áreas de influencias se analizan tres criterios, los mismos que tienen relación con el alcance geográfico, las condiciones iniciales del ambiente y la magnitud de las alteraciones en el funcionamiento de OPERACIÓN, CIERRE Y ABANDONO-OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE LECHE GLORIA ECUADOR - LA TRONCAL

Para determinar el área de influencia de la Planta se consideró:

- Límite de la Planta. - Se determina por el tiempo y el espacio que comprende el desarrollo de la Planta. Para esta definición, se limita la escala espacial al espacio físico o entorno natural donde se desarrolla la actividad productiva. La escala temporal toma en cuenta el tiempo necesario para la ejecución de la Planta hasta el abandono.

- Limites espaciales y administrativos. - Están relacionados con los límites Jurídico Administrativo donde se desarrollan las actividades de la Planta. El área de estudio estará en las inmediaciones de OPERACIÓN, CIERRE Y ABANDONO-OPERACIÓN,

MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE LECHE GLORIA ECUADOR - LA TRONCAL ubicada en la Provincia del Cañar, Cantón La Troncal, Parroquia La Troncal, se considerará como el área de influencia indirecta a la superficie comprendida en 200 m. a la redonda de la ubicación de la Planta, sobre la base de los siguientes aspectos:

1. El tipo de actividad.
2. El uso de suelo de la zona.
3. Los aspectos socio-económicos del área circundante.
4. El actual estado ambiental de la zona circundante.
5. Las características del Sector.

- Límite ecológico. - Están determinados por las escalas temporales y espaciales, sin límites al área de operación donde los impactos pueden evidenciarse de modo inmediato, sino que se extiende más allá en función de potenciales impactos que pueden generar una actividad.

Se considera que el área de influencia está compuesta por:

8.1.3 Área de Influencia Directa

Corresponde a las zonas de implantación de la Planta, considerándose además aquellas superficies influenciadas directamente por las actividades realizadas.

El área de influencia física y biótica directa, corresponde al área de ocupación del espacio de la Planta, en donde se estén dando alteraciones en forma directa, por las diferentes etapas y procesos de la Planta.

Para el componente social el área de influencia directa, considerando las características socioeconómicas de la zona, se establece un área de 1000 metros a la redonda de la Planta.

8.1.4 Área de Influencia Indirecta

La zona de influencia indirecta de la actividad es el territorio en el que se manifiestan los impactos ambientales indirectos -o inducidos-, es decir aquellos que ocurren en un sitio diferente a donde se produjo la acción generadora del impacto ambiental, y en un tiempo diferido con relación al momento en que ocurrió la acción provocadora del impacto ambiental.

El área de influencia ambiental indirecta del componente físico y biótico es de 200 metros a la redonda de la Planta, es un área alcanzada por los procesos biofísicos y antropológicos provenientes del accionar de las actividades de la infraestructura y su interrelación con una zona ampliada donde su dinámica es notoria.

Para el componente social el área de influencia indirecta, considerando las características socioeconómicas de la zona, se establece un área de 2000 metros a la redonda de la Planta.

8.1.5 Determinación de áreas sensibles

Se define como la capacidad de un ecosistema parea soportar alteraciones o cambios originados por acciones antrópicas, sin sufrir alteraciones drásticas que le impidan alcanzar un equilibrio que

mantenga un nivel aceptable en su estructura y función. En concordancia con esta definición tenemos en cuenta el concepto de Tolerancia Ambiental, que representan la capacidad del medio a aceptar o asimilar cambios en función de sus características actuales.

El área sensible corresponde a sitios específicos donde cualquier tipo de impacto negativo es causa de un cambio drástico de las condiciones de un ecosistema, provocando inestabilidad con el aumento del riesgo en el medio físico, pérdida de la diversidad y endemismo en el medio biótico y el posible debilitamiento de los factores que componen una estructura social, como las modificaciones en las condiciones de vida dentro de un medio social.

Para determinar las áreas sensibles se tomaron tres niveles de sensibilidad: alta, media y baja, para evaluar los componentes físicos, bióticos, y socioeconómicos y cultural, en base a los siguientes aspectos:

8.1.5.1 Componente físico aspectos sensibles

- Hidrológicos, calidad de agua, y paisajes naturales, geológicos, geomorfológicos, hidrogeológicos, climatológicos y tipos y usos de suelos.
- Presencia de especies de flora y fauna
- Poblaciones cercanas y actividades socioeconómicas

8.1.5.2 Estado de sensibilidad

El área donde se desarrolla las actividades, se considera que tiene sensibilidad física, biótica y social baja, por encontrarse en un área intervenida.

CAPÍTULO IX

9.1 ANÁLISIS DE RIESGOS

El análisis de riesgos para la operación de la Planta de Leche Gloria Ecuador - La Troncal, determina las mayores amenazas existentes tanto para la vida y salud humana, como para los intereses de la Planta y del ambiente. A partir de este análisis, se determinan las prioridades de protección de los elementos tanto internos como externos que intervienen en la operación de la Planta.

El análisis de riesgos, es el instrumento que permite prever la posibilidad de que, con la operación de la Planta, suceda algún evento que tenga efectos negativos para la salud y vida humana, tanto del personal como de la comunidad, para los bienes e imagen de la Planta y para el ambiente.

La valoración del riesgo está dada por la siguiente fórmula: R=P x G

Donde P es la Probabilidad de ocurrencia de un evento, y puede estar determinada por los siguientes valores, de acuerdo a los criterios expuestos en la siguiente tabla:

Tabla N° 32 Clasificación del Grado de Vulnerabilidad (P)

PROBABILIDAD	DESCRIPCIÓN	VALOR
Frecuente	Alta posibilidad de ocurrencia, podría presentarse una vez por mes o más.	1
Moderado	Ocurre varias veces al año. Podría ocurrir entre 3 a 12 veces en un año.	0.8
Ocasional	Ocurre pocas veces. Podría ocurrir una vez cada 5 años	0.6
Remoto	Limitada posibilidad de ocurrencia. Podría ocurrir una vez entre 6 y 10 años.	0.4
Improbable	Muy baja probabilidad de ocurrencia. Podría ocurrir una vez entre 11 y 20 años	0.2
Imposible	De muy difícil ocurrencia. Una vez cada 20 años.	0.1

Fuente: Sistema Simplificado de Evaluación de Riesgos
Elaboración: Corporación Tauro Cía. Ltda., 2022

G es la Gravedad de las posibles consecuencias de un siniestro y se califica también de acuerdo a los criterios de afectación expuestos:

Tabla N° 33 Gravedad de las posibles consecuencias (G)

CONSECUENCIAS	VALORACIÓN			
	INSIGNIFICANTE (1)	MARGINAL (2)	CRÍTICA (3)	CATASTRÓFICA (4)
Víctimas	Sin lesiones o lesiones sin incapacidad	Lesiones leves, incapacidad temporal	Lesiones graves, incapacidad permanente	Muertes, incapacidad Total permanente

CONSECUENCIAS	VALORACIÓN			
	INSIGNIFICANTE (1)	MARGINAL (2)	CRÍTICA (3)	CATASTRÓFICA (4)
Daño Ambiental	No hay contaminación significativa	Áreas de afectación puntual	Áreas externas, áreas de afectación puntual y afectación a la comunidad	Áreas de afectación local y afectación a la comunidad
Suspensión de la operación	Suspensión de la operación hasta 3 días	Suspensión de la operación entre 4 y 10 días	Suspensión de la operación entre 11 y 25 días	Suspensión mayor a 25 días
Daño de la imagen de la Planta	Solo es de conocimiento Interno de la Planta	De conocimiento local	De conocimiento nacional	De conocimiento internacional

Fuente: Sistema Simplificado de Evaluación de Riesgos
Elaboración: Corporación Tauro Cía. Ltda., 2022

9.1.1 Amenazas

Las amenazas, son acciones ya sean de la naturaleza o de la operación de la Planta, que se prevé podrían causar algún efecto negativo sobre elementos socioeconómicos, bióticos o abióticos.
Las amenazas que se han considerado para este proyecto, se describen en la tabla siguiente:

Tabla N° 34 Posibles amenazas determinadas para la Planta de Leche Gloria Ecuador - La Troncal

AMENAZA	DESCRIPCIÓN
NATURALES	
SISMICIDAD Y TECTONISMO	La amenaza sísmica en la provincia del Cañar presenta una escala de menor peligro (nivel II y III), el evento sísmico influye en el proceso de subducción de la Placa de Nazca, bajo la placa Sudamericana, y cuando existen sismos que han afectado fuertemente a la zona, genera la propagación de ondas proveniente de sectores alejados.
DE LA OPERACIÓN	
FALLAS OPERACIONALES	Se refieren al deterioro estructural y funcional que pueden presentar los distintos equipos, maquinarias y herramientas involucradas en el proceso productivo de la Planta, ocasionando situaciones de diversa magnitud que pueden afectar desde el medio natural hasta la vida humana. Dentro del conjunto de fallas que se pueden presentar están: • Dosificación inadecuada de químicos • Falta de Señalización • Emisiones de ruido • Derrame de químicos • Descargas líquidas no domésticas • Emisiones de fuentes fijas de combustión

AMENAZA	DESCRIPCIÓN
ERRORES HUMANOS	Es la amenaza en la que el trabajador es la fuente de riesgo, desencadenando fallas en el proceso operacional, causando desastres y arriesgando la vida de otros trabajadores, la comunidad, la infraestructura y el ambiente. Entre las fallas por deficiencia humana están: • Error humano • Falta de experiencia • Manipulación operacional • Actos inseguros • Fatiga (estado físico, mental y moral del trabajador)
DESGASTE O DAÑO DE EQUIPOS	El mal estado o la falla de equipos, maquinarias y herramientas, podrían ocasionar principalmente caídas de partes grandes, contundentes o bajo acción mecánica que pueden afectar a la salud del personal.
DEFICIENCIAS EN SEGURIDAD INDUSTRIAL	Dadas las condiciones de la operación de la Planta, tanto en recepción de químicos y Proceso Productivo, existen fuentes de riesgo para respiración, audición, sistema nervioso y físico del trabajador. Se deben tomar en cuenta todas las seguridades y procedimientos a ser observados por el personal a fin de preservar su integridad.
DERRAMES DE COMBUSTIBLES Y / O QUÍMICOS	Corresponde a la amenaza presentada ante el derrame de combustibles y químicos que pueden afectar a la vida humana, así como al ambiente por la contaminación del recurso aire, suelo, agua.
INCENDIOS EN LA PLANTA E INCENDIOS FORESTALES	Esta amenaza puede tener su fuente primaria en diferentes causas y como consecuencia puede traer desde la pérdida de vidas humanas, así como pérdida de la infraestructura o parte de ella y daños al ambiente, ya sea que el incendio fue originado al interior de la planta o en sus alrededores.
INESTABILIDAD Y DERRUMBE DE TALUDES	Esta amenaza puede se considera no significativa, debido a que en la zona no existen taludes ni quebradas.
CESE DE ACTIVIDADES POR HUELGAS O DENUNCIAS	Se refiere a la amenaza presentada ante el cese de actividades, generada por una huelga de trabajadores de la Planta, como externos que impidan el ingreso a la misma, así como al cese de actividades, dispuestas por la Autoridad, debido a denuncias

Fuente: Sistema Simplificado de Evaluación de Riesgos
Elaboración: Corporación Tauro Cía. Ltda., 2022

9.1.2 Identificación de elementos expuestos

Para este proyecto, se han identificado los elementos sobre los cuales las amenazas señaladas podrían causar algún efecto negativo; estos elementos son:

Tabla N° 35 Elementos Expuestos

ELEMENTO EXPUESTO	DESCRIPCIÓN
SOCIOECONÓMICOS	
VIDA HUMANA	La vida humana es un elemento expuesto en todo proyecto que requiera la manipulación de químicos, aquí se toma en cuenta tanto a los trabajadores de la Planta, como a los habitantes circundantes.
INFRAESTRUCTURA E IMAGEN DE PLANTA	En caso de siniestros, pueden destruirse partes de las instalaciones, bienes o la Planta en su totalidad, esto es afectación sobre los bienes de la Planta, además de la imagen hacia la comunidad, en caso de ser la Planta la fuente del siniestro.
VÍAS (EXTERNAS)	Son las vías aledañas a la Planta que podrían verse afectadas en caso de incendios o de terremotos.
BIÓTICOS	
FAUNA	Aunque en poca magnitud, la fauna del lugar puede verse afectada en caso de un incendio o por la caída de materiales, derrames de químicos y otras contingencias, a pesar de ser una zona ya intervenida.
FLORA	Aunque en poca magnitud, la flora del lugar puede verse afectada en caso de un incendio o por la caída de materiales, derrames de químicos y otras contingencias, dando origen a incendios de la misma, a pesar de ser una zona ya intervenida.
ABIÓTICOS	
AGUA	Por la generación de descargas líquidas no domésticas, se podría ver afectado el recurso agua
AIRE	Este elemento se afecta principalmente por las emisiones de proceso (olores ofensivos), emisiones de combustión; o en caso de incendios, se tendrían altos niveles de CO (monóxido de carbono) por la combustión de otros elementos en la Planta.
SUELO	Aunque en bajísimo grado, este elemento puede verse afectado por elementos extraños añadidos por caídas y derrames de materiales, químicos o agregados.

Fuente: Sistema Simplificado de Evaluación de Riesgos
Elaboración: Corporación Tauro Cía. Ltda., 2022

9.1.3 Análisis específico de riesgos

Para determinar las mayores amenazas, primero se hizo la identificación de los elementos expuestos a las amenazas identificadas para este proyecto, como se observa a continuación:

Tabla N° 36 Matriz de identificación de elementos expuestos a las amenazas identificadas

ELEMENTOS EN RIESGO								
AMENAZAS	ABIÓTICOS (FÍSICO)			BIÓTICO		SOCIOECONÓMICO		
NATURALES	AGUA	AIRE	SUELO	FAUNA	FLORA	LA VIDA Y SALUD HUMANA	INFRAESTRUCTURA	VÍAS
SISMICIDAD			X			X	X	X
EN LA OPERACIÓN								
FALLAS OPERACIONALES	X	X		X	X	X	X	
ERRORES HUMANOS		X		X	X	X	X	
DESGASTE O DAÑOS DE EQUIPOS	X	X		X	X	X	X	
DEFICIENCIAS EN SEGURIDAD INDUSTRIAL		X				X	X	
DERRAMES DE COMBUSTIBLES Y/O QUÍMICOS			X	X	X	X	X	X
INCENDIOS EN EL PROYECTO E INCENDIOS FORESTALES		X		X	X	X	X	X
INESTABILIDAD Y DERRUMBE DE TALUDES			X					
CESE DE ACTIVIDADES POR HUELGAS O DENUNCIAS			X	X	X	X	X	

Fuente: Sistema Simplificado de Evaluación de Riesgos
Elaboración: Corporación Tauro Cía. Ltda., 2022

De la Tabla se observa que los elementos cuya mayor exposición e interacción presentan a las distintas amenazas identificadas en la zona de la Planta, son: la vida humana, el componente biótico (aunque en ínfimo grado, al tratarse de un área antrópicamente intervenida), el aire, así como la infraestructura de la Planta y en menor grado, elementos ambientales como el aire y agua.

De las amenazas, se destacan las relacionadas con el desgaste o daño de equipos y el riesgo de incendios en la Planta, que representan la máxima amenaza, ya que involucraría a la vida y salud de los trabajadores, y sus instalaciones. Por otro lado, la amenaza que más incide en el ambiente corresponde a los derrames de Combustibles, Químicos y/o agregados, debido principalmente, a los químicos manejados en el proceso productivo.

A continuación, se hace el análisis de riesgo, donde se presentan, el valor de la posibilidad de ocurrencia para cada amenaza identificada, con la gravedad de esa amenaza para cada uno de los elementos identificados.

Tabla N° 37 Matriz de Análisis de Riesgo de la Planta de Leche Gloria Ecuador - La Troncal

ELEMENTOS EN RIESGO																
AMENAZAS	**ABIÓTICOS (FÍSICO)**						**BIÓTICO**				**SOCIOECONÓMICO**					
	AGUA		**AIRE**		**SUELO**		**FAUNA**		**FLORA**		**LA VIDA Y SALUD HUMANA**		**INFRAESTRUCTURA**		**VÍAS**	
FACTORES DE RIESGO	P	G	P	G	P	G	P	G	P	G	P	G	P	G	P	G
NATURALES																
SISMICIDAD					0.3	2					0.2	2	0.2	3	0.2	3
EN LA OPERACIÓN																
FALLAS OPERACIONALES	0.6	2	0.6	2			0.2	1	0.2	1	0.6	2	0.6	1		
ERRORES HUMANOS			0.6	2			0.2	1	0.2	1	0.6	2	0.6	2		
DESGASTE O DAÑOS DE EQUIPOS	0.6	2					0.2	1	0.2	1	0.6	3	0.6	2		
DEFICIENCIAS EN SEGURIDAD INDUSTRIAL			0.2	2							0.2	2	0.2	2		
DERRAMES DE COMBUSTIBLES Y/O QUÍMICOS					0.6	2	0.2	1	0.2	1	0.6	1	0.6	1	0.2	1
INCENDIOS EN LA PLANTA			0.2	1			0.2	1	0.2	1	0.2	2	0.2	4	0.2	2
INESTABILIDAD Y DERRUMBE DE TALUDES					0.2	2										
CESE DE ACTIVIDADES POR HUELGAS O DENUNCIAS					0.6	2	0.2	1	0.2	1	0.6	2	0.6	2		

Fuente: Sistema Simplificado de Evaluación de Riesgos
Elaboración: Corporación Tauro Cía. Ltda., 2022

Donde: P es la Probabilidad de ocurrencia de un evento G es la Gravedad de las posibles consecuencias de un siniestro

Tabla N° 38 Calificación del Riesgo en de la Planta de Leche Gloria Ecuador - La Troncal

ELEMENTOS EN RIESGO									
AMENAZAS	ABIÓTICOS (FÍSICO)			BIÓTICO		SOCIOECONÓMICO			
	AGUA	AIRE	SUELO	FAUNA	FLORA	LA VIDA Y SALUD HUMANA	INFRAESTRUCTURA	VÍAS	RIESGO TOTAL
FACTORES DE RIESGO	R	R	R	R	R	R	R	R	
NATURALES									
SISMICIDAD			0,6			0,4	0,6	0,6	2,2
EN LA OPERACIÓN									
FALLAS OPERACIONALES	1,2	1,2		0,2	0,2	1,2	0,6		4,6
ERRORES HUMANOS		1,2		0,2	0,2	1,2	1,2		4,0
DESGASTE O DAÑOS DE EQUIPOS	1,2			0,2	0,2	1,8	1,2		4,6
DEFICIENCIAS EN SEGURIDAD INDUSTRIAL		0,4				0,4	0,4		1,2
DERRAMES DE COMBUSTIBLES Y/O QUÍMICOS			1,2	0,2	0,2	0,6	0,6	0,2	3,0
INCENDIOS LA PLANTA E INCENDIOS FORESTALES		0,2		0,2	0,2	0,4	0,8	0,4	2,2
INESTABILIDAD Y DERRUMBE DE TALUDES			0,4						0,4
CESE DE ACTIVIDADES POR HUELGAS O DENUNCIAS			1,2	0,2	0,2	1,2	1,2		4,0
RIESGO TOTAL SOBRE LOS ELEMENTOS	2,4	3,0	3,4	1,2	1,2	7,2	6,6	1,2	26,2

Fuente: Sistema Simplificado de Evaluación de Riesgos
Elaboración: Corporación Tauro Cía. Ltda., 2022

9.1.4 Resultados del análisis de riesgos

Según el análisis anterior de los de riesgos asociados a amenazas potenciales tanto naturales como antrópicas en la operación de la Planta de Leche Gloria Ecuador - La Troncal, se presentan como amenazas que merecen una inmediata aplicación de medidas de manejo preventivo.

DESGASTE O DAÑO DE EQUIPOS: esta amenaza, necesita de planes que prevean un continuo mantenimiento de equipos e instalaciones, tanto en almacenamiento como en transporte a la línea de producción, ya que la principal falla que pueden tener es el desprendimiento o mala operación de las partes mecánicas móviles que manejan, piezas mal ensambladas o ensamble defectuoso, o mala operación de estos. Los daños de equipos pueden concatenar en afectaciones a la vida y salud de los trabajadores y el componente biótico, los cuales ha sido calificados como elementos más afectados por las amenazas presentes en este proyecto.

FALLAS OPERACIONALES Y ERRORES HUMANOS: cómo se puede observar, los tres riesgos más importantes detectados, están interrelacionados con la posibilidad de que maquinaria y/o herramientas pueda afectar la vida o salud de los trabajadores, por esta razón, es necesario ir mucho más allá de lo que exigen las normas de seguridad para el manejo y operación de equipos, así como también el control del uso adecuado el Equipo de Protección Personal. Es necesario tener sistemas de monitoreo y mejoramiento continuo de la Seguridad Industrial dentro de la Planta.

De igual forma, es indispensable contar con programas de educación en Seguridad, que minimicen los daños en caso de producirse la emergencia. Se recomienda contar con un procedimiento apropiado, que permita enfrentar los riesgos detectados.

Las medidas necesarias para minimizar el riesgo de las distintas situaciones identificadas, están direccionadas a la preparación, divulgación e implementación de procedimientos seguros, para todos los procesos de producción y mantenimiento de instalaciones, así como a las operaciones de Recepción de Materia Prima e insumos.

CAPÍTULO X

10.1 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES

10.1.1 Introducción

La Evaluación de impactos ambientales se realizó a través de una matriz de causa y efecto. En las columnas se relacionan las actividades consideradas como potenciales alteradores del medio, y en las filas los factores ambientales o elementos del entorno potencialmente afectables. Cada casillero donde exista una interacción se marca con una X (una actividad del proyecto producirá un impacto sobre un factor ambiental).

10.1.2 Identificación y predicción de impactos

Para la identificación de impactos ambientales fue necesario realizar una lista de chequeo de las actividades generadoras de impactos por cada una de las acciones tendientes a producir aspectos ambientales que provocan efectos al ambiente, para luego proceder a analizar la interacción entre estos, como la que se detalla a continuación:

Tabla N° 39 Actividades Generadoras de Impacto

Fase de Operación y Mantenimiento de la Planta de Leche Gloria Ecuador -La Troncal	
Sitio	**Actividades**
Proceso Productivo	Recepción de Leche
	Almacenamiento de Leche
	Mezclado
	Pasteurizado
	Envasado
	Etiquetado
	Almacenamiento de producto terminado
Servicios Auxiliares	Limpieza y Desinfección de la Planta
	Generación de vapor usando Caldero
	Control de Vectores
	Manejo y Almacenamiento de Desechos Comunes
	Manejo y Almacenamiento de Desechos Peligrosos
	Planta de Tratamiento de Descarga Líquida no Doméstica
Fase de cierre y abandono de la Planta de Leche Gloria Ecuador – La Troncal.	
Sitio	**Actividades**
Área de emplazamiento de la Planta de Leche Gloria Ecuador – La Troncal	Desmantelamiento de instalaciones y equipos
	Movimiento de maquinaria y equipos
	Retiro de Residuos
	Rehabilitación del área.

Elaborado por: Corporación Tauro Cía. Ltda., 2022.

Tabla N° 40 Aspectos Ambientales

Fase de Operación			
Componente ambiental	**Factor Ambiental**	**Aspectos Ambientales**	**Impactos**
Medio Físico	Aire	Emisiones de Combustión	Afectación a la calidad del aire
		Emisiones de Ruido	
	Agua	Uso de agua	Consumo del recurso para operación de la Planta de Leche Gloria Ecuador – La Troncal
		Generación de descargas liquidas no domesticas	Afectación a la calidad del agua superficial
		Generación de descarga de aguas grises y negras	Afectación a la calidad del agua superficial
	Suelo	Generación de desechos no peligrosos	Afectación a la calidad del suelo
		Generación de desechos peligrosos	Afectación a la calidad del suelo
Medio Biótico	Flora y fauna	Modificación del habitad	Ninguna alteración por cuanto el sitio presenta altos signos de intervención.
Medio Socioeconómico	Pobladores del área de influencia de la Planta de Leche Gloria Ecuador - La Troncal	Percepción de la población del área de influencia directa de la Planta de Leche Gloria Ecuador – La Troncal	Posibles conflictos entre pobladores y empresa
		Oportunidades de empleo	Generación de trabajo directo/indirecto

Elaborado por: Corporación Tauro Cía. Ltda., 2022.

10.1.3 Evaluación de Impactos

Como el medio receptor previamente caracterizado tiene una determinada capacidad de acogida; en esta sección se valora dicha capacidad a partir del análisis de los efectos provocados por las actividades de OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE LECHE GLORIA ECUADOR - LA TRONCAL susceptibles de producir impactos sobre los factores ambientales.

Para la evaluación de los impactos identificados, se aplicó la metodología propuesta por Conesa Fernández Vitora (1997), quien define que la ***Importancia del Impacto*** se mide en función, tanto del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, como de la caracterización del efecto.

Esta metodología basa su forma de calificación en la identificación de diferentes atributos relacionados con el efecto ambiental como lo son: la extensión, tipo de efecto y plazo de manifestación, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación y periodicidad. A estos aspectos se les asigna una calificación para obtener un valor acumulado final que permita definir el ***Grado de Importancia del Impacto***, para así priorizar las acciones para el manejo de los mismos.

10.1.4 Atributos de los impactos

A continuación, se realiza una adaptación de la descripción detallada de los atributos de la metodología de (Conesa, 2000) utilizada en la construcción de la matriz de evaluación, para la obtención de la matriz de grado de importancia del impacto.

a) Carácter genérico del impacto o variación de la calidad ambiental

Los impactos pueden ser beneficiosos o perjudiciales, es decir será positivo o negativo con respecto al estado preoperacional de la actividad.

Positivo (+): Beneficioso (si el componente presenta una mejoría con respecto a su estado previo a la ejecución del programa estratégico).

Negativo (-): Perjudicial (si el componente presenta deterioro con respecto a su estado previo a la ejecución del programa estratégico).

b) Efecto (Ef)

Este atributo se refiere a la forma (directa o secundaria) de manifestación del efecto sobre el componente ambiental evaluado, asignándole los siguientes valores

Efecto Directo (4): El impacto es causado directamente por la actividad (por ejemplo, afectación a la calidad del aire por emisiones acústicas fuera de los límites máximos permisibles).

Efecto Secundario (1): Su manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando éste como una acción de segundo orden

c) Intensidad (I)

Representa la incidencia del aspecto sobre el factor impactado en el área en la que se produce el efecto.

Baja (1): Impactos mínimos que con recuperación natural o con una ligera ayuda por parte del hombre, es posible su recuperación.

Media Baja (2): Algunas de las características del elemento o componente ambiental evaluado cambian.

Media Alta (3): Alteración producida por la acción de una actividad determinada, donde el impacto es reducido y puede ser recuperado con una mitigación sencilla y poco costosa.

Alta (4): Alteración notoria y extensiva, que puede recuperarse a corto o mediano plazo, siempre y cuando exista una intervención oportuna y profunda del hombre, que puede significar costos elevados.

Muy Alta (8): Alteración muy notoria y extensiva, presenta una destrucción parcial del elemento evaluado puede recuperarse a largo plazo con inversión costosa.

Total (12): Se presenta una destrucción total del elemento.

d) Extensión (Ex)

La extensión se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del Proyecto (porcentaje del área respecto al entorno en que se manifiesta el impacto), y se evalúa de acuerdo con la siguiente escala:

Puntual (1): si el efecto está limitado al sitio donde se genera la actividad

Parcial (2): Si el efecto se manifiesta en un área mayor donde se ejecuta una actividad puntual.

Extenso (4): Si el efecto se manifiesta en un área mayor donde se ejecuta la actividad puntual y parcia

Total (8): Si el impacto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto este se considera total

Si el lugar del impacto puede ser considerado un" lugar crítico", al valor obtenido le adicionan cuatro (4) unidades.

e) Momento (Mo)

El momento está considerado como el tiempo transcurrido entre la aparición de la acción o ejecución de la actividad y el comienzo del efecto o impacto sobre el componente

Largo Plazo (1): El tiempo transcurrido entre la ejecución de la acción y la aparición del efecto es mayor a 5 años

Mediano plazo (2): El tiempo transcurrido está comprendido entre 1 y 5 años

Corto plazo (4): Si el impacto ocurre una vez se inicie la actividad que lo genera o dentro de un mes y un año.

Inmediato (4): El efecto se manifiesta a continuación de la causa que lo provoca

Si el momento de aparición del impacto fuera *crítico* se debe adicionar cuatro (4) unidades a las correspondientes.

f) Persistencia (Pe)

Se refiere al tiempo que el efecto se manifiesta hasta que se retorne a la situación inicial en forma natural o a través de medidas correctivas. Se clasifica y valora de la siguiente manera:

Fugaz (1): La alteración que ocasiona permanece menos de un año.

Temporal (2): permanece un tiempo determinado (entre 1 y 10 años)

Permanente (4): Efecto permanente, supone una alteración de duración indefinida (durante mayor a 10 años)

g) Reversibilidad (Rv)

Este atributo está referido a la posibilidad de recuperación natural del componente del medio o factor afectado por una determinada acción. Se asignan, a la Reversibilidad, los siguientes valores:

Corto plazo (1): La reversibilidad se manifiesta entre 1 mes y 1 año; y es prácticamente total.

Mediano plazo (2): La reversibilidad se manifiesta entre 1 a 5 años y es parcial o incompleta.

Irreversible (4): Se estima la reversibilidad imposible en un plazo muy dilatado de tiempo más de 10 años.

h) Recuperabilidad (Mc)

Mide la posibilidad de recuperar las condiciones de calidad ambiental iniciales como consecuencia de las medidas correctivas. La recuperabilidad se valora de la siguiente manera:

Recuperación total e inmediata (1): Se refiere a la disipación del impacto en el corto plazo.

Recuperación total a mediano plazo (2): La recuperación del medio o la disipación del impacto se da en el mediano plazo y/o concluye cuando la actividad generadora finaliza

Recuperación parcial (mitigación) (4): Cuando se deben implementar acciones dirigidas a reducir los impactos y efectos negativos o cuando se deben implementar acciones dirigidas a recuperar, restaurar o reparar las condiciones del medio ambiente afectado por un proyecto, obra o actividad.

Cuando el impacto es de carácter positivo la recuperabilidad se refiere a la implementación de acciones que permiten potencializar o aumentar los impactos y efectos positivos producto de un proyecto, obra o actividad.

Irrecuperable (8): Se presume que el efecto generado por el impacto no se disipa en un plazo visible de tiempo y que parte de su incidencia se mantiene en el medio

i) Sinergia (Si)

Se refiere al efecto global o acumulado que pueden tener dos o más efectos simples. Dichos efectos actúan de manera superior sobre el componente que si las actividades que los causan son realizadas de forma independiente. Se le otorga los siguientes valores:

Si la acción no es sinérgica sobre un factor (1): Cuando una acción que actúa sobre un factor no es sinérgica con otras acciones.

Si presenta un sinergismo moderado (2): La actividad o impacto evaluado presenta un sinergismo moderado, que implica una manifestación mayor al causado por la acción independiente.

Si es altamente sinérgico (4): La acción es altamente sinérgica, y manifiesta un impacto mucho mayor sobre el factor intervenido.

j) Acumulación (Ac)

Se refiere al aumento del efecto cuando persiste la causa. La asignación de valores se efectúa considerando:

Simple (1): Cuando una acción no produce efectos acumulativos. Se presenta cuando el efecto se mantiene o se disminuye por la suspensión de la actividad que lo genera.

Acumulativos (4): Se presenta cuando tras la continuidad de una acción el efecto se incrementa.

k) Periodicidad (Pr)

Este atributo hace referencia al ritmo de aparición del impacto. Se le asigna los siguientes valores:

Discontinuos (1): Cuando los impactos se presentan de manera esporádica, con menor frecuencia y certeza.

Periódicos (2): Cuando los plazos de manifestación presentan una regularidad y cadencia establecida.

Continuos (4): Las manifestaciones del efecto permanecen constantes en el tiempo.

Los criterios de valoración con su concerniente calificación utilizados para evaluar los impactos de las actividades para la operación de la Planta de Leche Gloria Ecuador -La Troncal, se muestran en la siguiente tabla:

Tabla N° 41 Valores asignados a los atributos

Atributo	Valor	Atributo	Valor
Naturaleza		Acumulación (Ac)	
Positiva o benéfica	+	Simple	1
Negativa o perjudicial	-	Acumulativo	4
Extensión (Ex)		Intensidad (I)	
Puntual	1	Baja	1
Parcial	2	Media	2
Extenso	4	Alta	4

Atributo	Valor	Atributo	Valor
Total	8	Muy Alta	8
Critico	(+4)	Total	12
Momento (Mo)		Recuperabilidad (Mc)	
Largo plazo	1	Recuperable a manera inmediata	1
Mediano plazo	2	Recuperable a mediano plazo	2
Inmediato o corto plazo	4	Mitigable	4
Critico	(+4)	Irrecuperable	8
Reversibilidad (Rv)		Sinergia (Si)	
Reversible a corto plazo	1	Sin sinergismo	1
Reversible a mediano plazo	2	Sinérgico	2
Irreversible	4	Muy Sinérgico	4
Persistencia (Pe)		Periodicidad (Pr)	
Fugaz	1	Irregular y discontinuo	1
Temporal	2	Periódico	2
Permanente	4	Continuo	4
Efecto (Ef)		Importancia del impacto	
Indirecto o secundario	1	I = +/- [3I +2Ex+Mo+Pe+Rv+Si+Ac+Ef+Pr+Mc]	
Directo o primario	4		

Fuente: Conesa Fdez. - Vítora, 2000
Elaborado por: Corporación Tauro Cía. Ltda., 2022.

10.1.5 Importancia del impacto

La importancia del impacto viene representada por un número que se deduce mediante el modelo propuesto en la Tabla anterior (valores asignados a los atributos), función del valor asignado a los símbolos considerados.

$$I = +/- [3I +2Ex+Mo+Pe+Rv+Si+Ac+Ef+Pr+Mc]$$

Donde:
Intensidad (I)
Extensión (Ex)
Momento (Mo)
Persistencia (Pe)
Reversibilidad (Rv)
Sinergia (Si)
Acumulación (Ac)
Efecto (Ef)
Periodicidad (Pe)
Recuperabilidad (Mc)

Los valores de Importancia del Impacto varían entre 13 y 100. Se los clasifica como:

Tabla N° 42 Valores asignados a la importancia del impacto.

Rango del impacto	Impacto	Clase del efecto
-13 a – 25	Negativo	Irrelevante (Afectación poca significativa)
-26 a -50		Moderado (Afectación medianamente significativa)
-51 a -75		Severo (Afectación significativa)
-76 a -100		Crítico (Afectación muy significativa)
13 a 30	Positivo	Considerable
31 a 47		Importante
48 a 100		Relevante

Fuente: Conesa Fdez. - Vítora, 2000
Elaborado por: Corporación Tauro Cía. Ltda., 2022.

10.1.6 Definición de los impactos

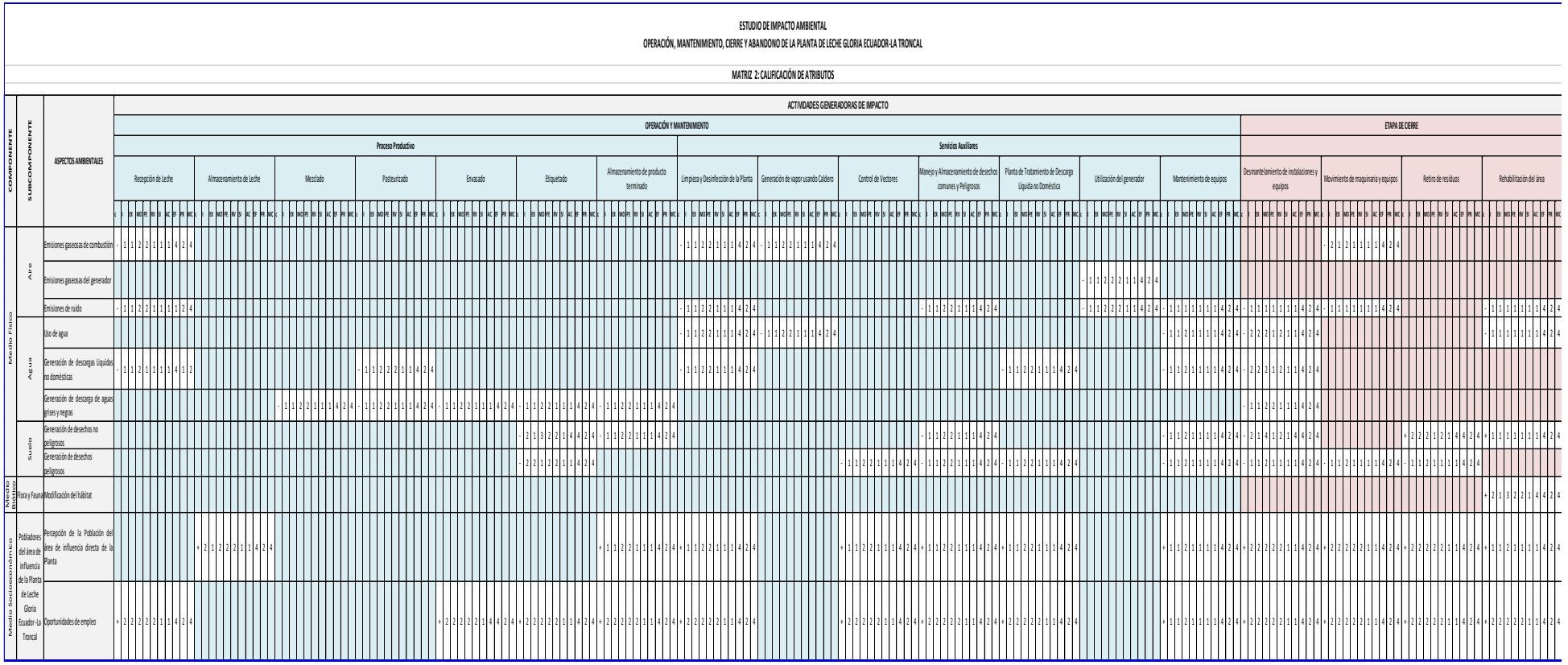
La definición de los impactos se realiza mediante matrices de doble entrada empleadas para el análisis y evaluación de los impactos ambientales significativos y no significativos identificados. Finalmente, se elaboró un cuadro resumen que destaque los impactos ambientales significativos.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE LECHE GLORIA ECUADOR-LA TRONCAL

MATRIZ 1: INTERACCIÓN CAUSA EFECTO

COMPONENTE AMBIENTAL	SUBCOMPONENTE	ASPECTOS AMBIENTALES	FASES DEL PROYECTO																		Total de Interacciones
			OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO														ETAPA DE CIERRE				
			Proceso Productivo							Servicios Auxiliares											
			Recepción de Leche	Almacenamiento de Leche	Mezclado	Pasteurizado	Envasado	Etiquetado	Almacenamiento de producto terminado	Limpieza y Desinfección de la Planta	Generación de vapor usando Caldero	Control de Vectores	Manejo y Almacenamiento de desechos comunes y Peligrosos	Planta de Tratamiento de Descarga Líquida no Doméstica	Utilización del generador	Mantenimiento de equipos	Desmantelamiento de instalaciones y equipos	Movimiento de maquinaria y equipos	Retiro de residuos	Rehabilitación del área	
Medio Físico	Aire	Emisiones gaseosas de combustión	x							x	x							x			4
		Emisiones gaseosas del generador													x						1
		Emisiones de ruido	x							x			x		x	x	x	x		x	8
	Agua	Uso de agua								x	x					x	x			x	5
		Generación de descargas Liquidas no domésticas	x			x				x				x		x	x				6
		Generación de descarga de aguas grises y negras			x	x	x	x	x								x				6
	Suelo	Generación de desechos no peligrosos						x	x				x			x	x		x	x	7
		Generación de desechos peligrosos						x				x	x	x		x	x	x	x		8
Medio Biótico	Flora y Fauna	Modificación del hábitat																		x	1
Medio Socioeconómico	Pobladores del área de influencia de la Planta de Leche Gloria Ecuador -La Troncal	Percepción de la Población del área de influencia directa de la Planta		x					x	x		x	x	x		x	x	x	x	x	11
		Oportunidades de empleo	x				x	x	x	x		x	x	x		x	x	x	x	x	13
		Total de Interacciones	4	1	1	2	2	4	4	6	2	3	5	4	2	7	8	5	4	6	70

Elaborado por: Corporación Tauro Cía. Ltda., 2022.



Elaborado por: Corporación Tauro Cía. Ltda., 2022.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE LECHE GLORIA ECUADOR-LA TRONCAL

MATRIZ 3: IMPORTANCIA DEL IMPACTO

COMPONENTE AMBIENTAL	ELEMENTO	ASPECTOS AMBIENTALES	ACTIVIDADES GENERADORAS DE IMPACTO																				
			OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO														ETAPA DE CIERRE						
			Recepción de Leche	Almacenamiento de Leche	Mezclado	Pasteurizado	Envasado	Etiquetado	Almacenamiento de producto terminado	Limpieza y Desinfección de la Planta	Generación de vapor usando Caldero	Control de Vectores	Manejo y Almacenamiento de desechos comunes y Peligrosos	Planta de Tratamiento de Descarga Líquida no Doméstica	Utilización del generador	Mantenimiento de equipos	Desmantelamiento de instalaciones y equipos	Movimiento de maquinaria y equipos	Retiro de residuos	Rehabilitación del área	IMPACTOS POSITIVOS	IMPACTOS NEGATIVOS	TOTAL IMPACTOS
			I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I			
Medio Físico	Aire	Emisiones gaseosas de combustión	-22.00							-17.00	-22.00							-24.00			0	4	4
		Emisiones gaseosas del generador													-23.00						0	1	1
		Emisiones de ruido	-19.00							-17.00			-22.00		-23.00	-20.00	-20.00	-20.00		-20.00	0	8	8
	Agua	Uso de agua								-17.00	-22.00					-21.00	-27.00			-20.00	0	5	5
		Generación de descargas Liquidas no domésticas	-18.00			-23.00				-17.00				-22.00		-21.00	-27.00				0	6	6
		Generación de descarga de aguas grises y negras			-22.00	-22.00	-22.00	-22.00	-22.00								-22.00				0	6	6
	Suelo	Generación de desechos no peligrosos						-30.00	-22.00				-22.00			-21.00	-30.00		30.00	20.00	2	5	7
		Generación de desechos peligrosos						-27.00				-22.00	-22.00	-22.00		-21.00	-21.00	-21.00	21.00		1	7	8
Medio Biótico	Flora y Fauna	Modificación del hábitat																		30.00	1	0	1
Medio Socioeconómico	Pobladores del área de influencia de la Planta de Leche Gloria Ecuador -La Troncal	Percepción de la Población del área de influencia directa de la Planta		26.00					22.00	17.00		22.00	22.00	22.00		21.00	28.00	28.00	12.00	21.00	11	0	11
		Oportunidades de empleo	28.00				31.00	28.00	28.00	20.00		28.00	28.00	28.00		21.00	28.00	28.00	12.00	28.00	13	0	13
	IMPACTOS POSITIVOS		1	1	0	0	1	1	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	4	4			
	IMPACTOS NEGATIVOS		3	0	1	2	1	3	2	4	2	1	3	2	2	5	6	3	0	2			
	TOTAL DE IMPACTOS		4	1	1	2	2	4	4	6	2	3	5	4	2	7	8	5	4	6			

Elaborado por: Corporación Tauro Cía. Ltda., 2022.

10.1.7 Interpretación de los resultados

Se puntualizan a continuación los resultados de la evaluación de impactos detallados en la Matriz de Impactos, como se indica a continuación.

10.1.7.1 Análisis por Componente Ambiental

Medio físico

Aire

- Emisiones gaseosas de combustión

En la Planta de Leche Gloria Ecuador – La Troncal no hay fuentes significativas, la actividad que genera emisiones gaseosas de combustión durante la fase de operación, se relaciona con la entrada y salida de vehículos, causando un impacto de carácter negativo de efecto irrelevante.

En la etapa de cierre, la actividad que provocará emisiones de fuentes de combustión será el movimiento de maquinaria y equipos, causando un impacto de carácter negativo de efecto irrelevante.

- Emisiones de ruido

Como actividades generadoras de ruido se identificaron el área de recepción de leche, el uso del generador de emergencia, limpieza y desinfección de la planta, mantenimiento de equipos, causando impactos de carácter negativo de efecto irrelevante.

En la etapa de cierre, las actividades que provocaran emisiones de ruido serán el desmantelamiento de instalaciones y equipos, movimiento de maquinaria y equipo y el retiro de las instalaciones e infraestructura, causando impactos de carácter negativo de efecto irrelevante.

Agua

- Uso de agua

La principal actividad identificada durante la operación del proyecto es en la limpieza de las instalaciones, oficinas y sanitarios, causando un impacto de carácter negativo de efecto irrelevante.

Durante la etapa de cierre la actividad identificada es la rehabilitación del área, causando un impacto negativo de efecto irrelevante.

- Descargas

La actividad que generaría descargas se encuentra relacionada con la limpieza de las instalaciones, oficinas y sanitarios, causando un impacto de carácter negativo de efecto irrelevante.

Suelo

- Generación de desechos peligrosos y no peligrosos

Las actividades que provocan la generación de desechos durante la fase de operación son: la limpieza de las instalaciones, oficinas y sanitarios y el manejo de desechos, causando impactos de carácter negativo de efecto irrelevante.

Durante la etapa de cierre las actividades que generan desechos son: el desmantelamiento de instalaciones y equipos, causando un impacto de carácter negativo de efecto moderado; el movimiento de maquinaria y equipos y el retiro de las instalaciones e infraestructura causan impactos de carácter negativo de efecto irrelevante.

Medio Biótico

Flora y fauna

- Modificación del hábitat

Debido a que la Planta de leche Gloria Ecuador -La Troncal se encuentra en etapa de operación, no se identificaron impactos considerando que el área se encuentra intervenida.

En la etapa de cierre se identificó que la rehabilitación del área generara un impacto de carácter positivo de efecto considerable.

Medio Socioeconómico

Percepción de la población del área de influencia directa de la Planta de Leche Gloria Ecuador – La Troncal.

La percepción de la población del área de influencia directa de Proyecto, es positiva, porque no les causa inconveniente alguno, por lo que el análisis de los impactos es de carácter positivo de efecto considerable,

Durante la etapa de cierre las actividades de desmantelamiento de instalaciones y equipos, el movimiento de maquinarias y equipos y el retiro de las instalaciones e infraestructura, causan impactos de carácter positivo de efecto considerable.

La rehabilitación del área causa un impacto de carácter positivo de efecto considerable.

- *Oportunidades de empleo*

En la etapa operativa del proyecto se identificaron como principales actividades que generan empleo serian la recepción de Leche, envasado, etiquetado, almacenamiento de productos terminado, la limpieza de instalaciones, oficinas y sanitarios, mantenimiento de equipos, y manejos y almacenamiento de desechos, causando impactos positivos de efecto considerable.

En la etapa de cierre las actividades generadoras de empleo son: desmantelamiento de instalaciones y equipos, movimiento de maquinaria y equipos, retiro de las instalaciones e

infraestructura y rehabilitación del área, causando impactos de carácter positivo de efecto considerable.

10.1.8 Conclusiones

De la evaluación de impactos se concluye lo siguiente:

- En la Planta de Leche Gloria Ecuador -La Troncal, se identificaron 18 actividades que ocasionan aspectos ambientales, en forma indistinta, sobre los componentes ambientales: medio físico, medio biótico y medio socioeconómico.
- Se determinaron 70 interacciones actividad – aspecto ambiental, de las cuales 42 interacciones corresponden a impactos identificados como negativos y 28 interacciones corresponden a impactos identificados como positivos.
- De la evaluación de los impactos ambientales identificados en las etapas de operación y cierre del proyecto, de los 44 impactos negativos, 34 son de efecto Irrelevante (Afectación poca significativa), 10 de efecto Moderado (Afectación medianamente significativa); los 9 impactos positivos identificados son de efecto Considerable. Tal como se aprecia en la siguiente tabla:

Tabla N° 43 Resumen de impactos

Rango del Impacto	Impacto	Clase del efecto	Total	
-13 a - 25	Negativo	Irrelevante (Afectación poca significativa)	37	42
-26 a -50		Moderado (Afectación medianamente significativa)	5	
-51 a -75		Severo (Afectación significativa)	0	
-76 a -100		Crítico (Afectación muy significativa)	0	
13 a 30	Positivo	Considerable	27	28
31 a 47		Importante	1	
48 a 100		Relevante	0	

Elaborado por: Corporación Tauro, Cía. Ltda., 2022.

- De la evaluación de los impactos se evidencia que el componente del medio físico es el mayormente afectado de forma negativa por las diferentes actividades desarrolladas en la operación y cierre del proyecto.
- En el componente socioeconómico se presentaron impactos positivos relacionados con las oportunidades de empleo y la percepción positiva de la población durante las actividades de operación de mantenimiento y rehabilitación del área.

CAPÍTULO XI

11.1 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

11.1.1 Introducción

El Plan de Manejo Ambiental (PMA), es un instrumento de gestión destinado a proveer una guía de programas, procedimientos, medidas, prácticas y acciones, orientados a prevenir, eliminar, minimizar o controlar aquellos impactos ambientales y sociales negativos determinados como significativos durante la evaluación ambiental en las diferentes fases del proyecto.

El Plan de Manejo Ambiental se aplica a las actividades desarrolladas en la OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE LECHE GLORIA ECUADOR - LA TRONCAL

11.1.2 Objetivo

- Establecer medidas de control ambiental para prevenir y mitigar los impactos ambientales negativos, derivados de la operación y mantenimiento de las instalaciones de la Planta de Leche Gloria Ecuador-La Troncal.

11.1.3 Alcance

El Plan de Manejo Ambiental aplica a las instalaciones de la Planta de Leche Gloria Ecuador-La Troncal.

11.1.4 Componentes del Plan De Manejo Ambiental

El PMA que se detalla a continuación, contiene los programas, sub programas y acciones, en cada una de ellas se establece responsabilidades de su ejecución con su respectivo cronograma y costo.

- Plan Prevención y Mitigación de Impactos.
- Plan de Contingencias.
- Plan de Capacitación Ambiental.
- Plan de Manejo de Desechos.
- Plan de Relaciones Comunitarias.
- Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas.
- Plan de Abandono y Entrega del Área.
- Plan de Monitoreo y Seguimiento.

Es importante mencionar que, de acuerdo con el RCOA, Art. 435. Plan de Manejo Ambiental, no se presenta el Plan de Seguridad y Salud Ocupacional.

<u>Responsabilidades de la ejecución del PMA</u>

GRUPO GLORIA ECUADOR S.A., es responsable de la ejecución del Plan de Manejo Ambiental, quien mantendrá dentro de su organización, personal especializado para realizar una gestión ambiental adecuada. En la planta, la responsabilidad de ejecución directa será asumida por el Jefe de Planta y Coordinador de Seguridad Industrial y Medio Ambiente.

GRUPO GLORIA ECUADOR S.A., destinará los recursos necesarios para cumplir con la ejecución de este plan.

11.1.4.1 Plan de Prevención y Mitigación de impactos

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS					
OBJETIVO: • Implementar medidas que permitan prevenir y mitigar los posibles impactos ambientales negativos generados por las actividades de Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono de la Planta de Leche Gloria Ecuador - La Troncal **LUGAR DE APLICACIÓN:** Todas las instalaciones de la Planta de Leche Gloria Ecuador - La Troncal. **RESPONSABLE:** Jefe de Planta y Coordinador de Seguridad Industrial y Medio Ambiente					
ASPECTO AMBIENTAL	**IMPACTO IDENTIFICADO**	**MEDIDAS PROPUESTAS**	**INDICADORES**	**MEDIOS DE VERIFICACIÓN**	**PLAZO**
Emisiones de combustión	Afectación de la calidad del aire	Realizar mantenimiento anual de las fuentes de combustión.	No. de mantenimientos realizados / No. de mantenimientos planificados	Informe anual de mantenimiento de las fuentes de combustión	Anual
Emisiones de combustión	Afectación de la calidad del aire	Realizar mantenimiento anual del Generador emergente	No. de mantenimientos realizados / No. de mantenimientos planificados	Informe anual de mantenimiento del generador emergente	Anual
Emisiones de combustión	Afectación de la calidad del aire	Registrar el tiempo de funcionamiento del generador emergente.	Número de horas de funcionamiento registradas/Número de horas de funcionamiento	Registro de tiempo de funcionamiento	Cada vez que funcione
Emisiones de ruido	Afectación a empleados y visitantes	Realizar mantenimientos preventivos / correctivos de todos los equipos y maquinarias (equipos eléctricos y mecánicos que se requieran en la operación) de acuerdo con el cronograma anual de mantenimientos.	No. de mantenimientos realizados / No. de mantenimientos planificados	Registros de Mantenimientos. Cronograma anual de mantenimientos.	Anual
Generación de desechos sólidos	Contaminación del recurso suelo por la generación de desechos	Realizar mantenimiento anual de las áreas de almacenamiento de desechos peligrosos y no peligrosos	No. de mantenimientos realizados / No. de mantenimientos planificados	Informe de mantenimiento de áreas de almacenamiento de desechos peligrosos y no peligrosos	Anual
Generación de desechos sólidos	Contaminación del recurso suelo por la generación de desechos	Realizar el mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Agua (PTAR)	No. de mantenimientos realizados / No. de mantenimientos planificados	Registro y/o Informe de Mantenimiento	Anual

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS					
OBJETIVO: • Implementar medidas que permitan prevenir y mitigar los posibles impactos ambientales negativos generados por las actividades de Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono de la Planta de Leche Gloria Ecuador - La Troncal **LUGAR DE APLICACIÓN:** Todas las instalaciones de la Planta de Leche Gloria Ecuador - La Troncal. **RESPONSABLE:** Jefe de Planta y Coordinador de Seguridad Industrial y Medio Ambiente					
ASPECTO AMBIENTAL	**IMPACTO IDENTIFICADO**	**MEDIDAS PROPUESTAS**	**INDICADORES**	**MEDIOS DE VERIFICACIÓN**	**PLAZO**
Generación de desechos sólidos	Contaminación del recurso suelo por la generación de desechos	Mantenimiento y limpieza de los cubetos impermeabilizados de contención de derrames en bodega de almacenamiento de sustancias químicas y almacenamiento de combustibles	No. de mantenimientos realizados / No. de mantenimientos planificados	Registro de mantenimientos	Anual

Elaborado por: Corporación Tauro Cía. Ltda., 2023.

11.1.4.2 Plan de Contingencias

PLAN DE CONTINGENCIAS					
OBJETIVO: • Contar con una eficiente y rápida capacidad de respuesta, en caso de presentarse una emergencia en la Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono de la Planta de Leche Gloria Ecuador - La Troncal • Proteger la integridad de los trabajadores, minimizando y reduciendo los daños materiales y al ambiente. • Evitar o reducir por todos los medios posibles, la contaminación del ambiente por efecto de la ocurrencia de una situación emergente. **LUGAR DE APLICACIÓN:** Todas las instalaciones de la Planta de Leche Gloria Ecuador - La Troncal. **RESPONSABLE:** Jefe de Planta y Coordinador de Seguridad Industrial y Medio Ambiente					
ASPECTO AMBIENTAL	**IMPACTO IDENTIFICADO**	**MEDIDAS PROPUESTAS**	**INDICADORES**	**MEDIOS DE VERIFICACIÓN**	**PLAZO**
Incendios o explosiones Derrames	Afectación a la salud de los trabajadores y a la infraestructura Afectación a la calidad del suelo, agua y aire	Mantener actualizado el Plan de Emergencia, de la Planta de Leche Gloria Ecuador - La Troncal, así como el listado del personal de las brigadas, sus funciones y responsabilidades.	No. de actividades realizadas / No. de actividades planificadas	Plan de Emergencia vigente.	Anual
Incendios o explosiones	Afectación a la salud de los trabajadores y a la infraestructura	Establecer procedimiento de evacuación de emergencia médica.	No. actividades ejecutadas / No. de actividades programadas	Informes Registros fotográficos	Semestral
Incendios o explosiones	Afectación a la salud de los trabajadores y a la infraestructura	Capacitar al personal designado para las brigadas en función de los procedimientos de respuesta de los escenarios de emergencia identificados.	No. de capacitaciones ejecutadas / No. de capacitaciones programadas	Informes Registros fotográficos	Anual
Incendios, explosiones o derrames	Afectación a la salud de los trabajadores y a la infraestructura	Realizar inspecciones y pruebas de funcionalidad al Sistema de Control de Incendios.	No. de mantenimientos realizados/ No. de mantenimientos programados	Registros de Inspecciones	Anual

PLAN DE CONTINGENCIAS

OBJETIVO:

- Contar con una eficiente y rápida capacidad de respuesta, en caso de presentarse una emergencia en la Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono de la Planta de Leche Gloria Ecuador - La Troncal
- Proteger la integridad de los trabajadores, minimizando y reduciendo los daños materiales y al ambiente.
- Evitar o reducir por todos los medios posibles, la contaminación del ambiente por efecto de la ocurrencia de una situación emergente.

LUGAR DE APLICACIÓN: Todas las instalaciones de la Planta de Leche Gloria Ecuador - La Troncal.
RESPONSABLE: Jefe de Planta y Coordinador de Seguridad Industrial y Medio Ambiente

ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO
Incendios o explosiones Derrames	Afectación a la salud de los trabajadores y a la infraestructura Afectación a la calidad del suelo, agua y aire	En caso de producirse algún tipo de emergencia ambiental por las operaciones de las instalaciones, se notificará en un plazo no mayor a las 24 horas de sucedida una emergencia a la autoridad de control.	No. de eventos contingentes reportados / No. de eventos contingentes suscitados	Reportes enviados a la AAAr	Cuando ocurra
Incendios o explosiones Derrames	Afectación a la salud de la población y medio ambiente	Mantener un listado telefónico visible de todas las entidades de auxilio y respuesta inmediata	No. de entidades de auxilio en listado / No. De entidades de auxilio existentes	Registro Fotográfico	Anual
Incendios o explosiones Derrames	Afectación a la salud de la población y medio ambiente	Ejecutar simulacros de emergencia con la intervención de los trabajadores de la Planta de Leche Gloria Ecuador - La Troncal.	No. de actividades ejecutadas / No. de actividades programadas	Informes Registros fotográficos	Anual
Incendios o explosiones Derrames	Afectación a la salud de los trabajadores y a la infraestructura Afectación a la calidad del suelo, agua y aire	Mantener mapas de las rutas de evacuación, en sitios de mayor visibilidad en las instalaciones de la Planta de Leche Gloria Ecuador - La Troncal.	No. de mapas de rutas de evacuación implementados / No. mapas de rutas de evacuación requeridos	Registro Fotográfico	Permanente

PLAN DE CONTINGENCIAS

OBJETIVO:

- Contar con una eficiente y rápida capacidad de respuesta, en caso de presentarse una emergencia en la Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono de la Planta de Leche Gloria Ecuador - La Troncal
- Proteger la integridad de los trabajadores, minimizando y reduciendo los daños materiales y al ambiente.
- Evitar o reducir por todos los medios posibles, la contaminación del ambiente por efecto de la ocurrencia de una situación emergente.

LUGAR DE APLICACIÓN: Todas las instalaciones de la Planta de Leche Gloria Ecuador - La Troncal.

RESPONSABLE: Jefe de Planta y Coordinador de Seguridad Industrial y Medio Ambiente

ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO
Incendios o explosiones Derrames	Afectación a la salud de los trabajadores y a la infraestructura Afectación a la calidad del suelo, agua y aire	Mantener las vías, salidas de evacuación, y puntos de encuentro debidamente señalizados, con señaléticas visibles y en buen estado.	No. de señaléticas en buen estado / No. de señaléticas totales	Registro fotográfico. Verificación in situ.	Permanente
Incendios o explosiones Derrames	Afectación a la salud de los trabajadores y a la infraestructura Afectación a la calidad del suelo, agua y aire	Mantener vigente el Certificado de Permiso del Cuerpo de Bomberos.	No. de permisos vigentes / No. permisos requeridos	Permisos del Cuerpo de Bomberos vigente.	Anual
Incendios o explosiones Derrames	Afectación a la salud de los trabajadores y a la infraestructura Afectación a la calidad del suelo, agua y aire	Verificar que las bodegas de almacenamiento de productos químicos en general cumplan lo establecido en la Norma Técnica INEN 2266:2013, considerando específicamente los aspectos de clasificación, almacenamiento y segregación de materiales por su compatibilidad. Mantener registros de revisiones semestrales.	No. de actividades realizadas / No. de actividades planificadas	Informes Registro fotográfico	Semestral

Elaborado por: Corporación Tauro Cía. Ltda., 2023.

11.1.4.3 Plan de Capacitación

PLAN DE CAPACITACIÓN					
OBJETIVO: • Instruir y capacitar a todo el personal involucrado en la Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono de la Planta de Leche Gloria Ecuador - La Troncal, sobre temas relacionados a medidas de gestión ambiental, elementos y aplicación del PMA acorde con las funciones que desempeña. **LUGAR DE APLICACIÓN:** Todas las instalaciones de la Planta de Leche Gloria Ecuador - La Troncal. **RESPONSABLE:** Jefe de Planta y Coordinador de Seguridad Industrial y Medio Ambiente.					
ASPECTO AMBIENTAL	**IMPACTO IDENTIFICADO**	**MEDIDAS PROPUESTAS**	**INDICADORES**	**MEDIOS DE VERIFICACIÓN**	**PLAZO**
Accidentes de trabajo / Enfermedades ocupacionales	Afectación a la salud y seguridad de los trabajadores y medio ambiente	Realizar la inducción de SSA para todo el personal de la empresa, visitantes y contratistas que ingresen a la instalación por primera vez.	No. de inducciones realizadas / No. de inducciones planificadas	Registro de inducción Registro fotográfico.	Cada vez que ingrese personal nuevo
Accidentes de trabajo / Enfermedades ocupacionales Gestión Ambiental	Afectación a la salud y seguridad de los trabajadores y medio ambiente	Capacitar al personal en los siguientes temas: -Difusión del contenido del Plan de Manejo Ambiental. -Clasificación, manejo, reciclaje de residuos sólidos no peligrosos y peligrosos, entre otros. -MSDS de productos químicos. -Manejo de productos químicos. -Uso correcto del EPP. -Planes de Emergencia y conformación de brigadas. - Plan de contingencias -Ubicación y uso de extintores y equipos de contingencias, entre otros. - Prevención de riesgos laborales.	No. de capacitaciones realizadas / No. de capacitaciones planificadas	Registro de capacitaciones Registro fotográfico.	Anual

Elaborado por: Corporación Tauro Cía. Ltda., 2023.

11.1.4.4 Plan de Manejo de Desechos

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS					
OBJETIVO: • Establecer medidas que permitan controlar la generación, manejo, almacenamiento, transporte y disposición final de los desechos generados por las actividades en la Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono de la Planta de Leche Gloria Ecuador - La Troncal, garantizando así el cumplimiento de la normativa ambiental. **LUGAR DE APLICACIÓN:** Todas las instalaciones de la Planta de Leche Gloria Ecuador - La Troncal. **RESPONSABLE:** Jefe de Planta y Coordinador de Seguridad Industrial y Medio Ambiente					
ASPECTO AMBIENTAL	**IMPACTO IDENTIFICADO**	**MEDIDAS PROPUESTAS**	**INDICADORES**	**MEDIOS DE VERIFICACIÓN**	**PLAZO**
Generación de desechos	Contaminación del suelo	Recolección diferenciada de desechos en origen (peligroso, especial y común) en tachos adecuados, acorde legislación vigente	No. de tachos con desechos de acuerdo a su color/No. de tachos existentes	Registros fotográficos	Semestral
Generación de desechos peligrosos y no peligrosos	Afectación a la calidad del suelo	Registrar la generación de desechos	Cantidad de desechos registrados / Cantidad de desechos generados	Registros de cantidad de desechos	Mensual
Generación de desechos peligrosos y no peligrosos	Contaminación del suelo	Entregar los desechos a Gestores Autorizados	Cantidad de desechos entregados al Gestor Autorizado / Cantidad de desechos generados	Actas de entrega/recepción de desechos y/o Certificados de Destrucción	Anual
Generación de desechos peligrosos	Contaminación del suelo	Obtener el Registro de generador de desechos peligrosos	No. de actividades programadas/ No. actividades ejecutadas	Registro de Generador de desechos peligrosos	Una sola vez
Generación de desechos peligrosos	Contaminación del suelo	Las hojas de seguridad MSDS de los desechos peligrosos serán colocadas junto a cada área de almacenamiento de los desechos que describen.	No. de hojas de seguridad ubicadas en el área de almacenamiento/ No. de hojas de seguridad de seguridad requeridos	Hojas de seguridad, Verificación in situ Registro fotográfico	Mensual
Generación de desechos peligrosos	Contaminación del suelo	Almacenar los lodos generados en la PTAR de acuerdo a lo determinado en el Art. 628 del RCOA	Cantidad de lodos almacenados / Cantidad de lodos generados	Registro Fotográfico	Anual

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS					
OBJETIVO: • Establecer medidas que permitan controlar la generación, manejo, almacenamiento, transporte y disposición final de los desechos generados por las actividades en la Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono de la Planta de Leche Gloria Ecuador - La Troncal, garantizando así el cumplimiento de la normativa ambiental. **LUGAR DE APLICACIÓN:** Todas las instalaciones de la Planta de Leche Gloria Ecuador - La Troncal. **RESPONSABLE:** Jefe de Planta y Coordinador de Seguridad Industrial y Medio Ambiente					
ASPECTO AMBIENTAL	**IMPACTO IDENTIFICADO**	**MEDIDAS PROPUESTAS**	**INDICADORES**	**MEDIOS DE VERIFICACIÓN**	**PLAZO**
Generación de desechos peligrosos	Contaminación del suelo	Almacenar todos los desechos peligrosos de acuerdo a lo determinado en el Art. 628 del RCOA	Cantidad de desechos peligrosos almacenados / Cantidad de desechos peligrosos generados	Registro de Generación	Permanente

Elaborado por: Corporación Tauro Cía. Ltda., 2023.

11.1.4.5 Plan de Relaciones Comunitarias

PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS					
OBJETIVO: • Ejecutar un plan efectivo con los actores del área de influencia directa e indirecta, que permita el cumplimiento de la legislación en materia socio ambiental vigente para la Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono de la Planta de Leche Gloria Ecuador - La Troncal. **LUGAR DE APLICACIÓN:** Todas las instalaciones de la Planta de Leche Gloria Ecuador - La Troncal. **RESPONSABLE:** Jefe de Planta y Coordinador de Seguridad Industrial y Medio Ambiente					
ASPECTO AMBIENTAL	**IMPACTO IDENTIFICADO**	**MEDIDAS PROPUESTAS**	**INDICADORES**	**MEDIOS DE VERIFICACIÓN**	**PLAZO**
INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN					
Percepción de los actores sociales del área de influencia directa	Posibles conflictos entre actores sociales y empresa	Socializar el PMA con los actores sociales del AID y AII del Proyecto	No. de reuniones realizadas /No. de reuniones planificadas	Registro de asistencia, fotografías	Al inicio de la ejecución del PMA
Percepción de los actores sociales del área de influencia directa	Posibles conflictos entre actores sociales y empresa	Entregar material didáctico como trípticos informativos y/o volantes a los actores del área de influencia y directiva de barrios con información de avance del PMA y la importancia del cuidado del ambiente	No. de trípticos o volantes entregados / No. de trípticos o volantes planificados	Registros fotográficos y recepción de trípticos	Semestral
Percepción de los actores sociales del área de influencia directa	Posibles conflictos entre actores sociales y empresa	Mantener el buzón de quejas y sugerencias en la garita de guardianía para receptar las inquietudes de los actores sociales que se encuentran en el Área de Influencia Directa y elaborar una matriz donde se registre estos eventos	No. de quejas con seguimiento y resueltas/No. total, de quejas recibidas.	Buzón de quejas y sugerencias.	Permanente
Percepción de los actores sociales del área de influencia directa	Posibles conflictos entre actores sociales y empresa	En caso de una denuncia de algún actor social del área de influencia del proyecto, se deberá realizar el seguimiento y una reunión con los involucrados para conocer de primera mano el motivo y se firmará un acta donde se	No. de quejas con seguimiento y resueltas/No. total, de quejas recibidas.	Registros de quejas	Permanente

PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS					
OBJETIVO: • Ejecutar un plan efectivo con los actores del área de influencia directa e indirecta, que permita el cumplimiento de la legislación en materia socio ambiental vigente para la Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono de la Planta de Leche Gloria Ecuador - La Troncal. **LUGAR DE APLICACIÓN:** Todas las instalaciones de la Planta de Leche Gloria Ecuador - La Troncal. **RESPONSABLE:** Jefe de Planta y Coordinador de Seguridad Industrial y Medio Ambiente					
ASPECTO AMBIENTAL	**IMPACTO IDENTIFICADO**	**MEDIDAS PROPUESTAS**	**INDICADORES**	**MEDIOS DE VERIFICACIÓN**	**PLAZO**
		especifique todos los acuerdos determinados en la reunión.			
PROGRAMA DE CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA LOCAL					
Generación de empleo local	Relaciones sociales positivas	Comunicación e información a los dirigentes del Área de Influencia Directa sobre las plazas de trabajo local. Recolección de perfiles de la población local, proceso de selección y contratación.	No. de Trabajadores Contratados del sector / No. trabajadores requeridos	Contratos.	Cuando se requiera

Elaborado por: Corporación Tauro Cía. Ltda., 2023.

11.1.4.6 Plan de Rehabilitación y áreas afectadas

PLAN DE REHABILITACIÓN Y ÁREAS AFECTADAS					
OBJETIVO: • Restablecer en lo posible las condiciones originales del área afectada por las acciones del proyecto o en caso de presentarse un evento contingente **LUGAR DE APLICACIÓN:** Todas las instalaciones de la Planta de Leche Gloria Ecuador - La Troncal. **RESPONSABLE:** Jefe de Planta y Coordinador de Seguridad Industrial y Medio Ambiente					
ASPECTO AMBIENTAL	**IMPACTO IDENTIFICADO**	**MEDIDAS PROPUESTAS**	**INDICADORES**	**MEDIOS DE VERIFICACIÓN**	**PLAZO**
Derrames de Efluentes	Contaminación del medio ambiente	Se aplicarán los respectivos procesos de remediación o restauración para las áreas afectadas. Los planes de remediación o restauración deben ser aprobados por la autoridad ambiental conforme lo determine la legislación aplicable.	No. de procesos de remediación o restauración aplicados/ No. de áreas afectadas	Constancia de entrega del Plan de Remediación o restauración a la Autoridad Ambiental competente. Informes de remediación o restauración	Cuando ocurra
Derrames de Efluentes	Contaminación del agua	La remediación o restauración de cuerpos de agua, se la realizará conforme a un plan aprobado por la autoridad ambiental y la normativa aplicable.	% de cumplimiento de los parámetros analizados	Informe de laboratorio	Cuando ocurra
Derrames de Efluentes	Contaminación del suelo	La remediación o restauración de suelos se realizará conforme a un Plan aprobado por la autoridad ambiental, cumpliendo con la normativa aplicable.	No. de análisis de suelos realizados / No. de análisis de suelos planificados	Informes de análisis de suelos.	Cuando ocurra

Elaborado por: Corporación Tauro Cía. Ltda., 2023.

11.1.4.7 Plan de Cierre y abandono

PLAN DE CIERRE Y ABANDONO					
OBJETIVO: • Establecer medidas que permitan abandonar el sitio sin daños al medio ambiente. • Capacitar al personal para el tratamiento y disposición final de desechos generados por el desmantelamiento de las áreas. **LUGAR DE APLICACIÓN:** Todas las instalaciones de la Planta de Leche Gloria Ecuador - La Troncal. **RESPONSABLE:** Jefe de Planta y Coordinador de Seguridad Industrial y Medio Ambiente					
ASPECTO AMBIENTAL	**IMPACTO IDENTIFICADO**	**MEDIDAS PROPUESTAS**	**INDICADORES**	**MEDIOS DE VERIFICACIÓN**	**PLAZO**
Generación de desechos Emisión de ruido	Afectación a la calidad del aire, suelo y agua	La decisión de abandonar el lugar requiere del cumplimiento de las siguientes acciones previas: -Notificar a la autoridad Ambiental sobre el cese de operaciones. -Elaborar el Plan de Abandono y remitirlo a la autoridad ambiental para su aprobación. -Valorización de los activos y pasivos. -Inventario de los equipos y sus condiciones de conservación. -Definir el uso del terreno y equipos.	No. de actividades realizadas / No. de actividades planificadas	Registro fotográfico Informe de cierre técnico ambiental presentado. Oficio de finalización de operaciones de la Planta de Leche Gloria Ecuador –La Troncal	Cuando ocurra
Generación de desechos Emisión de ruido	Afectación a la calidad del aire, suelo y agua	Retiro de Infraestructura Los lineamientos aquí estipulados se realizarán hasta el final de las operaciones de La Planta de Leche Gloria Ecuador- La Troncal: - Se retirará de los edificios sus enseres y equipos para transportarlos hasta un sitio de acopio. Las edificaciones de acero estructural serán transportadas hasta el sitio de acopio para enviarlos fuera del área del proyecto - Limpieza de las áreas ocupadas por los procesos y disposición de los residuos originados por esta actividad. - Los materiales de cimentaciones (escombros) serán utilizados como relleno cuando esto sea	Cantidad de desechos generados / Cantidad de desechos gestionados	Registros de desechos y disposición final	Cuando ocurra

PLAN DE CIERRE Y ABANDONO

OBJETIVO:

- Establecer medidas que permitan abandonar el sitio sin daños al medio ambiente.
- Capacitar al personal para el tratamiento y disposición final de desechos generados por el desmantelamiento de las áreas.

LUGAR DE APLICACIÓN: Todas las instalaciones de la Planta de Leche Gloria Ecuador - La Troncal.

RESPONSABLE: Jefe de Planta y Coordinador de Seguridad Industrial y Medio Ambiente

ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO
		práctico o desalojados a las escombreras autorizados por la Autoridad de Control. - Recuperación de las áreas afectadas por las instalaciones propias del proyecto. - Desmantelamiento de las instalaciones que incluya un plan de almacenamiento temporal de los materiales, segregados de residuos, transporte de materiales y destino final de los mismos. - Se contará con la aprobación de la Autoridad Ambiental para todas las acciones y entrega del área.			
Generación de desechos	Afectación a la calidad del suelo	Descontaminación - Descontaminar el equipo de ser necesario y, así mismo retirarlo para usarlo en otro lugar o disponerlo como chatarra. - Retirar, corregir o garantizar el aislamiento y tratamiento de materiales contaminados, según los criterios mínimos de limpieza del lugar. - Limpiar el lugar de acuerdo a los estándares requeridos por las regulaciones y ofrecer protección ambiental a corto, mediano y largo plazo, y adecuar los niveles de seguridad para sus usos futuros.	No. de actividades realizadas / No. de actividades planificadas	Registros, informes	Cuando ocurra

Elaborado por: Corporación Tauro Cía. Ltda., 2023.

11.1.4.8 Plan de Monitoreo y Seguimiento

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
OBJETIVO: • Cumplir con las actividades de monitoreo, a fin de controlar y verificar el cumplimento de límites máximos permisibles de calidad de agua. • Evaluar la eficacia de las medidas previstas para prevención y control de la contaminación. **LUGAR DE APLICACIÓN:** Todas las instalaciones de la Planta de Leche Gloria Ecuador - La Troncal. **RESPONSABLE:** Jefe de Planta y Coordinador de Seguridad Industrial y Medio Ambiente					
ASPECTO AMBIENTAL	**IMPACTO IDENTIFICADO**	**MEDIDAS PROPUESTAS**	**INDICADORES**	**MEDIOS DE VERIFICACIÓN**	**PLAZO**
Generación de emisiones	Afectación a la calidad del aire	Implementación de facilidades técnicas para monitoreo de emisiones de combustión, las cuales deberán estar colocadas cumpliendo lo establecido en la Normativa Ambiental vigente.	No. de actividades realizadas / No. de actividades planificadas	Registro fotográfico Informes	Anual
Generación de descargas líquidas no domésticas	Contaminación del recurso agua	Realizar los monitoreos del punto de descarga líquida no doméstica en los parámetros determinados en la Tabla 9 del Anexo 1 del A.M. 097A Los informes deberán incluir: Identificación (Nombre o razón social, responsable, dirección), ubicación de puntos de muestreo, tipo de muestra, croquis de localización y justificación, nombre del personal técnico que muestrea, protocolo de muestreo, cadena de custodia, certificados de Acreditación	Número de monitoreos realizados en el año/ Número de monitoreos programados en el año	Informes de monitoreos	Semestral
Gestión Ambiental	Afectación al ambiente, seguridad y salud	Realización de reuniones semestrales de seguimiento de actividades del plan de manejo ambiental. Registrar en actas de seguimiento e implementación de acciones correctivas definidas con responsables y plazos de ejecución. - Seguimiento semestral de los indicadores establecidos en el plan de manejo ambiental (se realiza en las reuniones de seguimiento	No. de Reuniones de Seguimiento al PMA realizadas / No. de Reuniones de Seguimiento al PMA requeridas.	Actas de Reuniones de seguimiento del PMA. Registro fotográfico	Semestral

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO

OBJETIVO:

- Cumplir con las actividades de monitoreo, a fin de controlar y verificar el cumplimento de límites máximos permisibles de calidad de agua.
- Evaluar la eficacia de las medidas previstas para prevención y control de la contaminación.

LUGAR DE APLICACIÓN: Todas las instalaciones de la Planta de Leche Gloria Ecuador - La Troncal.

RESPONSABLE: Jefe de Planta y Coordinador de Seguridad Industrial y Medio Ambiente

ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO
		semestral) y definición de acciones correctivas en caso de que los indicadores muestren tendencias negativas. - Continuar registrando cada una de las actividades del plan de manejo ambiental, mediante archivo físico y electrónico de los diferentes medios de verificación.			
Generación de desechos Emisión de ruido, derrames	Afectación al ambiente	Presentar a la Autoridad Ambiental el documento de Auditoría Ambiental de Cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental, en frecuencias establecidas en la legislación ambiental pertinente	No. de AAC presentadas / No. AAC requeridas	Constancia de recepción del informe de Auditoría Ambiental de Cumplimiento	Anual la Primera, posterior será cada tres (3) años
Generación de desechos sólidos	Contaminación del recurso suelo	Entrega anual a la Autoridad Ambiental el Manifiesto Único de generación de Desechos Peligrosos (a partir de obtener el Registro de Generador de Desechos Peligrosos)	No. actividades ejecutadas/ No. actividades programadas	Manifiesto Único	Anual.
Generación de emisiones	Contaminación del recurso aire	En caso de encontrase algún parámetro de las emisiones gaseosas, fuera de norma, se analizarán las causas y se tomarán medidas correctivas en un período máximo de tres (3) meses.	No. de monitoreos analizados y medidas aplicadas /No. de monitoreos fuera de norma	Informes de medidas aplicadas	Semestral
Generación de descargas líquidas no domésticas	Contaminación del recurso agua	En caso de encontrase algún parámetro de las descargas líquidas no domésticas, fuera de norma, se analizarán las causas y se tomarán medidas correctivas en un período máximo de tres (3) meses	No. de monitoreos analizados y medidas aplicadas /No. de monitoreos fuera de norma	Informes de medidas aplicadas	Semestral

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO

OBJETIVO:

- Cumplir con las actividades de monitoreo, a fin de controlar y verificar el cumplimento de límites máximos permisibles de calidad de agua.
- Evaluar la eficacia de las medidas previstas para prevención y control de la contaminación.

LUGAR DE APLICACIÓN: Todas las instalaciones de la Planta de Leche Gloria Ecuador - La Troncal.

RESPONSABLE: Jefe de Planta y Coordinador de Seguridad Industrial y Medio Ambiente

ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO
Incumplimiento de la legislación ambiental vigente	Afectación del Comunidad y ambiente	Presentación de Informes de Gestión Ambiental a la Autoridad Ambiental	Número de Informes presentados anualmente/Número de Informes a presentar anualmente	Informe de Gestión Ambiental	Anual
Generación de desechos Emisión de ruido, derrames	Afectación al ambiente	Informar a la Autoridad Ambiental cuando el Auditado tenga planificado la implementación de nuevos procesos o equipos que por su operación necesiten ser controlados de acuerdo a la Normativa Ambiental vigente. Esto también aplica para cierre técnico de la actividad.	No. de actividades realizadas / No. de actividades planificadas	Informes, registros	Cuando ocurra

Elaborado por: Corporación Tauro Cía. Ltda., 2023.

11.2CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO

A continuación, se presenta el cronograma y presupuesto ambiental anual del Plan de Manejo Ambiental.

Tabla N° 44 Cronograma y Presupuesto Ambiental

CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO AMBIENTAL ANUAL DE LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE LECHE GLORIA ECUADOR - LA TRONCAL													
Planes de Manejo Ambiental	**MESES**												**COSTOS**
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1. Prevención, mitigación de impacto	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	**2.000**
1.1 Mantenimiento preventivo y correctivo													2.000
2. Contingencias	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	**2.000**
2.1 Aplicación del plan de contingencias													2.000
3. Capacitación	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	**1.000**
3.1 Revisión de normativas y procedimientos a aplicarse, en el área ambiental, seguridad, salud y comunitario													1.000
4. Manejo de desechos	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	**3.000**
4.1 Gestión de desechos peligrosos, no peligrosos y especiales													3.000
5. Relaciones comunitarias	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	**1.000**
5.1 Información y comunicación													1.000
6. Rehabilitación de áreas afectadas	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	**2.000**
6.1 Se incluye este rubro con carácter preventivo, para rehabilitación de área afectada por la operación													2.000
7. Abandono y entrega del área (No se tiene planificado abandonar la instalación)													-
8. Monitoreo													**2.400**
8.1 Descargas líquidas						—						—	1.200
8.2 Emisiones a la atmosfera						—						—	1.200
TOTAL PROGRAMA Y PRESUPUESTO AMBIENTAL													**13.400**

Elaborado por: Corporación Tauro Cía. Ltda. 2023

11.3 BIBLIOGRAFÍA

- Acuerdo Ministerial 097- A de 30 julio del 2015, que reforma del Texto Unificado de Legislación Secundaria.
- Acuerdo Ministerial No. 061 de 4 de mayo de 2015, que reforma el Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente.
- Albuja, Luis, Ana Almendáriz, Ramiro Barriga, Daniel Montalvo, Freddy Cáceres, and José Román. 2012. Fauna de Vertebrados Del Ecuador. Quito, Ecuador: Escuela Politécnica Nacional.
- Carrillo, E., S., Aldás, M. Altamirano, F. Ayala, D. Cisneros, A. Endara, C. Marquez, Morales, F. Nogales, P. Salvador, M. L. J. Valencia, F. Villamarín, M. Yánez, P. Zarate. 2005. Lista Roja de los Reptiles del Ecuador.
- PNUMA-WCMC. CITES. 2021. La lista de verificación del sitio web de especies CITES. Secretaría CITES, Ginebra, Suiza. Compilado por UNEP-WCMC, Cambridge, Reino Unido. Disponible en: http://checklist.cites.org. [Accedido (22/11/2022)].
- Duellman, W. E. & Trueb, L. 1994. Biology of Amphibians, 670pp.
- Freile, J. F., Poveda, C. 2019. Aves del Ecuador. Version 2019.0. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. < https://bioweb.bio/faunaweb/avesweb>, fecha de acceso 20 de mayo de 2022.
- Freile, J., L. Santander, D. Carrasco, E. Cisneros, and M. Guevara. 2019. “Listas Rojas de Especies Amenazadas En El Ecuador.” Lista Roja de Las Aves Del Ecuador Continental 66.
- IUCN 2022. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2022-1. <https://www.iucnredlist.org>
- Lips, K.R., J.K. Reasaer, B. E.Young y R. Ibañez. 2001. Monitoreo de Anfibios en América Latina: Manual de Protocolos. Society for the study of amphibians and reptiles. Herpetological cicular N°30. USA.
- Mamíferos del Ecuador. 2021. www.mamiferosdelecuador.com. Recuperado el 20/11/2022.
- McMullan, Miles and Lelis Navarrete. 2017. Fieldbook of the Birds of Ecuador. Quito, Ecuador: Fundación de Conservación Jocotoco.
- Ministerio del Ambiente del Ecuador. 2013. Sistema de Clasificación de los Ecosistemas del Ecuador Continental. Subsecretaría de Patrimonio Natural. Quito.
- Moreno, C. E. 2001. Métodos para medir la biodiversidad. M&T–Manuales y Tesis SEA, vol. 1. Zaragoza, 84 pp.
- Pearman, P., Velasco, A. M. y López A. 1995. Tropical Amphibian Monitoring: A Comparison of Methods for Detecting Inter-site Variation in Species Composition. Herpetologica 51(3): 327-337.
- Ridgely, Paul and Robert Greenfield. 2006. Libro Aves Del Ecuador. edited by Fundación Jocotoco. Quito, Ecuador.
- Ron, S. R., Merino-Viteri, A. Ortiz, D. A. 2021. Anfibios del Ecuador. Version 2021.0. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. https://bioweb.bio/faunaweb/amphibiaweb/.
- Stotz, D. F., J. W. Fitzpatrick, T. A. Parker, and D. K. Moskovits. 1996. Neotropical Birds: Ecology and Conservation. edited by University of Chicago Press. Chicago, Illinois.
- The Nature Conservancy, 2002. Un Enfoque en la Naturaleza: Evaluaciones ecológicas rápidas. Virginia, USA. 196 p.

- Tirira, D. 2017, Guía de campo de los Mamíferos del Ecuador.
- Tirira, D. G. (ed.). 2021. Lista Roja de los mamíferos del Ecuador, en: Libro Rojo de los mamíferos del Ecuador (3a edición). Asociación Ecuatoriana de Mastozoología, Fundación Mamíferos y Conservación, Pontificia Universidad Católica del Ecuador y Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica del Ecuador. Publicación Especial sobre los mamíferos del Ecuador 13, Quito.
- Torres-Carvajal, O., Pazmiño-Otamendi, G., Ayala-Varela, F. y Salazar-Valenzuela, D. 2021. Reptiles del Ecuador. Version 2021.1. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. https://bioweb.bio/faunaweb/reptiliaweb/.
- Valencia, J. H., E. Toral, M. A. Morales, R. Betancourt y A. Barahona. 2008. Guía de campo de anfibios del Ecuador. Fundación Herpológica Gustavo Orcés. Simbioe. Quito. 208 pp.
- Villarreal H., M. Álvarez, S. Córdoba, F. Escobar, G. Fagua, F. Gast, H. Mendoza, M. Ospina y A.M. Umaña. Segunda edición. 2006. Manual de médodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad.
- Programa de Inventarios de Biodiversidad. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, Colombia. 236 p.

11.4 ANEXOS

A. CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN
B. RESULTADOS DE LOS MONITOREOS AMBIENTALES REALIZADOS
C. ENCUESTAS REALIZADAS A LOS ACTORES SOCIALES
D. REGISTRO GENERADOR DE DESECHOS PELIGROSOS
E. REGISTRO CONSULTOR AMBIENTAL
F. INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA

ANEXOS

A.CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN

MAATE-SUIA-RA-DZDA-2022-03160

CUENCA, 16 de diciembre de 2022

Sr/a.
LECHE-GLORIA-ECUADOR S.A.
TORRES CAVA EGBERTO FELIPE
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:

"OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE LECHE GLORIA ECUADOR - LA TRONCAL"

1.-ANTECEDENTES

A través del Sistema Único de Información Ambiental – SUIA, el operador **LECHE-GLORIA-ECUADOR S.A.** 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
CAÑAR	LA TRONCAL	LA TRONCAL

2.-CÓDIGO DE PROYECTO: MAATE-RA-2022-458659

El proceso de Regularización Ambiental de su proyecto debe continuar en: **GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO PROVINCIAL DE CAÑAR**.

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 OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE LECHE GLORIA ECUADOR - LA TRONCAL, **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 **LECHE-GLORIA-ECUADOR S.A.** del proyecto, obra o actividad; y de acuerdo al proceso de categorización ambiental automático en el sistema de Regularización y Control Ambiental del SUIA, se determina que:

TIPO DE IMPACTO: MEDIO.

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE LECHE GLORIA ECUADOR - LA TRONCAL, código CIIU **C1050.01**, le corresponde: **LICENCIA AMBIENTAL**.

Yo, **TORRES CAVA EGBERTO FELIPE** con cédula de identidad **117013240**, 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*".

TORRES CAVA EGBERTO FELIPE

La información geográfica utilizada para la emisión del presente Certificado de Intersección corresponde a:

Información Geográfica Oficial del MAATE:

MAR TERRITORIAL (17/06/2020)
OFICINAS_TECNICAS (09/07/2020)
Organización Territorial Provincial (26/02/2020)
Humedal RAMSAR (26/02/2020)
Bosque y Vegetación Natural (26/02/2020)
Zona de Amortiguamiento Yasuni (26/02/2020)
Zona Intangible (26/02/2020)
Reserva de Biosfera (26/02/2020)
ZONIFICACION SNAP (16/03/2020)
LIMITE INTERNO 20 KM (17/03/2020)
Sistema Nacional de Área Protegida / SNAP (30/11/2022)
Cobertura y Uso de la Tierra (26/02/2020)
ECOSISTEMAS (26/02/2020)
Patrimonio Forestal Nacional (25/03/2022)
Área bajo Conservación - PSB (31/03/2022)

Nota: Información geográfica detallada disponible en el mapa interactivo del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica.

La cobertura geográfica de corredores de conectividad se encuentra en desarrollo, sin embargo, conforme al RCOA esta cobertura geográfica si se considerará en el certificado ambiental.

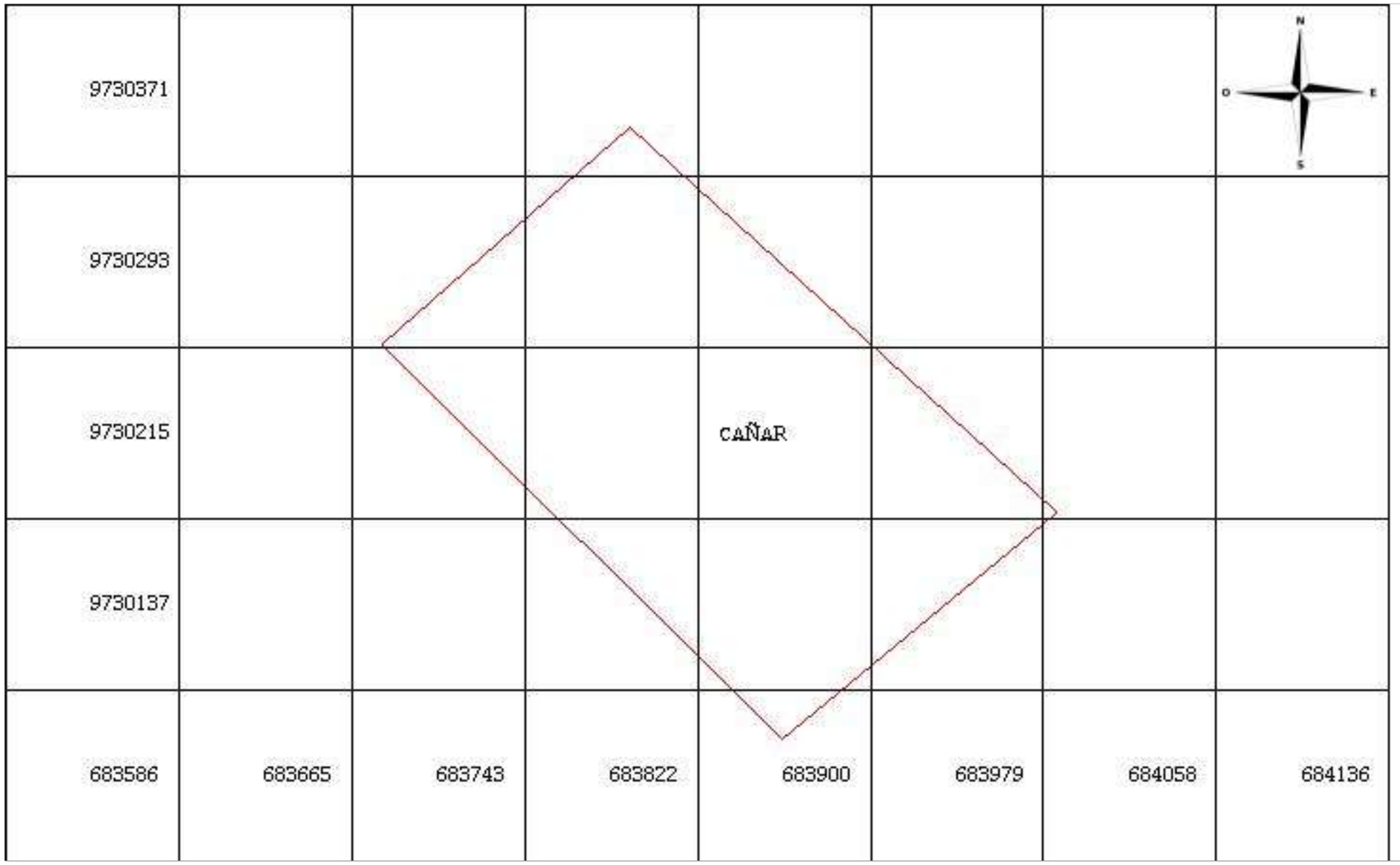
Información Geográfica Oficial externa CONALI:

ORGANIZACIÓN TERRITORIAL PROVINCIAL - (19/04/2019)
ORGANIZACIÓN TERRITORIAL CANTONAL - (19/04/2019)
ORGANIZACIÓN TERRITORIAL PARROQUIAL - (19/04/2019)

SISTEMA DE REGULARIZACIÓN Y CONTROL AMBIENTAL.

CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN DE OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE LECHE GLORIA ECUADOR - LA TRONCAL

ECUADOR, ESCALA 1 : 5000



LEYENDA

- Organización Territorial Provincial
- Bosque y Vegetación Natural
- Patrimonio Forestal Nacional
- Zona Intangible
- Reserva de Biosfera
- Humedal RAMSAR
- Área bajo Conservación - PSB
- Sistema Nacional de Área Protegida / SNAP

UBICACIÓN LOCAL DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN

UBICACIÓN NIVEL NACIONAL

0 5 10 25 Kilómetros

Sistema de Referencia
WGS 84
Proyección UTM
Zona 17 S

RESULTADO

NO INTERSECA

INFORMATIVO

ÁREAS ESPECIALES PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD
Se encuentran establecidas en los Art. 163 y 164 del Reglamento al Código Orgánico del Ambiente:
Cobertura y Uso de la Tierra

CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN

FECHA DE EMISIÓN: viernes 16 de diciembre 2022

GENERADO POR: S.U.I.A

FUENTE DE DATOS: En el Certificado de Categorización Ambiental e Intersección se encuentran las fechas de actualización de la IG del MAATE y fuentes externas a la fecha de emisión del certificado.

MAATE-RA-2022-458659

B. RESULTADOS DE LOS MONITOREOS AMBIENTALES REALIZADOS

www.abges.com
monitoreo@abges.com
093 994 0160

Monitoreo de Emisiones de Ruido Ambiental

GRUPO GLORIA - LA TRONCAL

ABGES Laboratorio Analítico Ambiental

noviembre - 2022

INDICE

Contenido

1. INTRODUCCIÓN 2
2. OBJETIVOS 2
3. MARCO LEGAL 3
3.1. Normativa 3
3.2. Límites Máximos Permisibles 3
4. METODOLOGÍA 4
4.1. Equipos De Medición 4
4.2. Preparación De Equipos De Medición 4
4.3. Trabajo En Campo 5
4.4. Tratamiento de Datos 5
5. CARACTERÍSTICAS DEL MUESTREO 6
5.1. Identificación De Los Puntos De Monitoreo 6
5.2. Identificación De Las Fuentes De Ruido 6
5.2.1. Fuente Fija De Ruido (FFR) 6
5.2.2. Fuentes Emisoras De Ruido (FER) 6
5.3. Condiciones Climáticas 7
6. RESULTADOS Y CONFORMIDAD 7
7. CONCLUSIONES 8
8. ANEXOS 8
9. RESPONSABLE 9

INFORME DE RESULTADOS DEL MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

1. INTRODUCCIÓN

El nivel de presión sonora emitida por fuentes fijas y móviles de ruido, es un agente contaminante que interfieren con la salud y el bienestar de los seres humanos, y como tal se deben evaluar en los diferentes procesos industriales de la actividad productiva.

El ruido es una emisión de energía originada por un fenómeno vibratorio que es detectado por el oído y provoca molestia. Las emisiones de ruido dependen de las características de las fuentes emisoras de ruido, su ubicación respecto del receptor y de las condiciones de propagación existentes.

La legislación ambiental ecuatoriana establece los valores máximos permisibles de emisión de ruido, mismos que deben ser respetados con el fin de preservar la salud pública, las condiciones de los ecosistemas y del ambiente en general.

Además, el seguimiento ambiental de las actividades productivas proporciona información para analizar la efectividad del sistema de evaluación del impacto ambiental y de las políticas ambientales preventivas, garantizando su mejoramiento continuo. El más común de los mecanismos de seguimiento ambiental consiste en el monitoreo interno.

El informe que se presenta a continuación corresponde a la determinación de las emisiones de ruido en GRUPO GLORIA - LA TRONCAL, durante el monitoreo interno realizado el 21 de noviembre del 2022.

2. OBJETIVOS

- Realizar el monitoreo sistemático y periódico de emisiones de ruido en período diurno, en puntos previamente establecidos, para caracterizar y cuantificar el nivel de presión sonora generado por las fuentes emisoras de GRUPO GLORIA - LA TRONCAL.
- Analizar los datos obtenidos In-Situ y determinar el valor de nivel de presión sonora equivalente corregido.
- Emitir un informe de resultados conforme a la normativa ambiental ecuatoriana para emisiones de ruido.

3. MARCO LEGAL

3.1. Normativa

El monitoreo de emisiones de ruido ambiental está estipulado en los siguientes artículos, normativas y normas técnicas:

- Acuerdo Ministerial 097A, Anexos del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria Del Ministerio Del Ambiente del 30 de julio de 2015. "Niveles Máximos de Emisión de Ruido y Metodología de Medición para Fuentes Fijas y Fuentes Móviles y Niveles Máximos de Vibración y Metodología de Medición".

- Norma Técnica. – UNE ISO 1996-1 (2017). Acústica. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 1: Magnitudes Básicas y Métodos de Evaluación.

- Norma Técnica. – UNE ISO 1996-2 (2017). Acústica. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los Niveles De Presión Sonora.

3.2. Límites Máximos Permisibles

Los límites máximos permisibles, se presentan en la Tabla 1 del Anexo 5 del Libro VI del TULSMA según el uso de suelo, tal como se muestra a continuación:

Tabla 1. Niveles Máximos de Emisión de Ruido para Fuentes Fijas de Ruido

USO DE SUELO	LKeq (dB)	
	PERIODO DIURNO	PERIODO NOCTURNO
	07:01 HASTA 21:00 HORAS	21:01 HASTA 07:00 HORAS
Residencial (R1)	55	45
Equipamiento de Servicios sociales (EQ1)	55	45
Equipamiento de Servicios públicos (EQ2)	60	50
Comercial (CM)	60	50
Agrícola residencial (AR)	65	45
Industrial (ID1/ID2)	65	55
Industrial (ID3/ID4)	70	65

Fuente: Tabla 1 del Anexo 5 del Libro VI del TULSMA según el uso de suelo.

Elaboración: ABGES Laboratorio Analítico, 2022.

4. METODOLOGÍA

La metodología a seguir, está regulada por normas técnicas establecidas por el Ministerio del Ambiente del Ecuador en el Anexo 5 del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria, sustentada en la norma internacional UNE ISO 1996-1 y UNE ISO 1996-2 del 2017, en concordancia con los procedimientos internos del laboratorio**.**

4.1. Equipos De Medición

Las especificaciones técnicas y condiciones de uso de los equipos de medición han sido verificados y sus especificaciones se adaptan a las características que exige la norma internacional, las cuales se describen en la siguiente tabla:

Tabla 2. Características generales del equipo para medición de ruido

IDENTIFICACIÓN	CÓDIGO INTERNO	MODELO	CARACTERÍSTICAS	PERIODICIDAD
Sonómetro Integrador	EI-01.01	3M Sound Pro	Ponderación: A, B, C y Z Rango: 40 – 140dB Frecuencia de respuesta: 3 a 25,8Hz Octavas: 10 frecuencias (31,5 a 16KHz)	Bianual de acuerdo a informe de derivas autorizado por el SAE.
Calibrador Acústico	PF.01	3M: AC-300 / AC300002650	Frecuencia dual: 200 y 1000 KHz Nivel: 114 dB	Anual de acuerdo a informe de derivas autorizado por el SAE.

Elaboración: ABGES Laboratorio Analítico, 2022.

4.2. Preparación De Equipos De Medición

El laboratorio realiza mantenimiento de los equipos de medición, el cual incluye la puesta a punto, verificación de niveles de carga, visualización correcta de valores en pantalla y programación interna.

Los equipos se someten a controles periódicos de calidad, verificación y calibración con el fin de garantizar la fiabilidad y representatividad de las mediciones realizadas. Estos controles son registrados en los correspondientes archivos del laboratorio, ya sea en documentos físicos o en soportes digitales.

4.3. Trabajo En Campo

Antes de empezar un monitoreo, el técnico responsable de la medición realiza una evaluación previa de campo en el sitio donde se realizará el ensayo, la misma que consiste en un reconocimiento inicial del lugar, condiciones climáticas del entorno. Además, recopilará información relevante que permita disponer de suficientes datos sobre la actividad del regulado, identificación de fuentes de generación de ruido y sus condiciones de operación.

La instalación del equipo en el punto de medición debe considerar que el micrófono se ubique siempre a una altura e inclinación determinada, lejos de elementos reflectantes y en dirección a la fuente a evaluar.

El técnico de campo definirá si el nivel de presión sonora emitido por la fuente fija de ruido contiene características impulsivas y/o contenido alto en frecuencias bajas. Con estos datos se define el diagrama de flujo para tratamiento de datos y presentación de resultados.

Es necesario controlar todo el proceso de medición para comprobar que se realiza de acuerdo con el procedimiento que marca la normativa. Se debe verificar que el proceso de trabajo no sufre alteraciones o paradas imprevistas, que la muestra no sufra interferencias externas y que el ruido residual a caracterizar sea representativo.

4.4. Tratamiento de Datos

El ruido equivalente corregido es el promedio energético de una serie de muestras puntuales asociado a una incertidumbre, requiere de dos correcciones, la primera por las diferentes ponderaciones y la segunda por ruido residual.

Con la finalidad de validar los niveles de ruido durante las mediciones y facilitar el análisis y comparación de las muestras, se reportarán el NPS máximo y mínimo de cada muestra. De ser el caso en que existió correcciones éstas también serán reportadas con sus respectivos máximos y mínimos.

Con estos datos se elabora el Informe Confidencial de Resultados donde se incluye también detalles relevantes, condiciones ambientales, normativa aplicable y demás información necesaria para cumplir con todos los requisitos normados.

5. CARACTERÍSTICAS DEL MUESTREO

A continuación, se identifican los puntos de monitoreo, las fuentes de ruido y puntos críticos de afectación, datos que fueron proporcionados por el cliente. fuentes residuales y condiciones climáticas son datos levantados en campo por el personal técnico.

5.1. Identificación De Los Puntos De Monitoreo

En la siguiente tabla se detallan los códigos de los puntos de monitoreo y sus coordenadas geográficas.

Tabla 3. Ubicación de puntos de monitoreo

CÓDIGO	IDENTIFICACIÓN	COORDENADAS WGS UTM (84)*	
		ESTE	NORTE
RA01	Puerta de Ingreso	683.947	9.730.118
RA02	Detrás de planta de tratamiento	683.756	9.730.287
RA03	Lindero Norte	683.880	9.730.399
RA04	Lindero frontal ingreso	684.064	9.730.221

* **Elipsoide y Datum Horizontal**: Sistema Geodésico Mundial WGS 84; **Proyección:** Universal Transversa de Mercator (UTM) Zona 17 Sur
Fuente: Hoja de campo**,** PE.01.02 del 21 de noviembre de 2022.
Elaboración: ABGES Laboratorio Analítico, 2022.

5.2. Identificación De Las Fuentes De Ruido

5.2.1. Fuente Fija De Ruido (FFR)

Comprenden todas las actividades de la GRUPO GLORIA - LA TRONCAL, orientadas a la elaboración y comercialización de productos lácteos.

5.2.2. Fuentes Emisoras De Ruido (FER)

De acuerdo a las actividades descritas anteriormente, se han logrado identificar las siguientes fuentes emisoras de ruido durante el monitoreo:

Tabla 4. Fuentes emisoras de ruido (FER)*

IDENTIFICACIÓN DE FUENTE EMISORA	ESTADO	HORARIO
Generadores	Activo	24 horas
Chimeneas		
Cuartos de refrigeración		

***Información proporcionada por el cliente.**

Fuente: Hoja de campo, PE.01.02 del 21 de noviembre de 2022.

Elaboración: ABGES Laboratorio Analítico, 2022.

5.3. Condiciones Climáticas

En la siguiente tabla se detalla las condiciones ambientales durante el monitoreo:

Tabla 5. Condiciones climáticas

CÓDIGO	PERIODO	TEMPERATURA T (°C)	HUMEDAD H (%)	VELOCIDAD DE VIENTO (m/s)
RA01	Diurno	30,4	58,1	< 0,5
RA02	Diurno	32,9	40,8	< 0,5
RA03	Diurno	28,4	50,5	< 0,5
RA04	Diurno	27,9	49,3	< 0,5

Fuente: Hoja de campo**,** PE.01.02 del 21 de noviembre de 2022.

Elaboración: ABGES Laboratorio Analítico, 2022.

6. RESULTADOS Y CONFORMIDAD

Con los datos obtenidos se determina el valor de ruido específico e incertidumbre de acuerdo a lo mencionado en el procedimiento interno PE.01, luego se contrasta el valor obtenido de acuerdo a la regla de decisión del laboratorio, detallada en el procedimiento interno PG.19, con los límites máximos permisibles de la Tabla 1 del Anexo 5 del Libro VI del TULSMA según el uso de suelo

Tabla 6. Conformidad

CÓDIGO	IDENTIFICACIÓN	PERIODO	RESULTADO LKEQ[1] (dBA)	U * ± dB	REGLA DE DECISION[2]	LMP[3]
RA01	Puerta de Ingreso	Diurno	**48,81**	*1,28*	CUMPLE	**65**
RA02	Detrás de planta de tratamiento	Diurno	**57,95**	*0,88*	CUMPLE	**65**
RA03	Lindero Norte	Diurno	**52,94**	*1,49*	CUMPLE	**65**
RA04	Lindero frontal ingreso	Diurno	**54,01**	*1,43*	CUMPLE	**65**

[1] LKEQ: Nivel de Presión Sonora Equivalente Continua Equivalente Corregida.

[2]Regla de Decisión Binaria, Probabilidad de Aceptación Falsa < 2,5%. Procedimiento interno PG.19 – ILAC-G8:09/2019.

[3] Límite Máximo Permisible extraído de la Tabla 1 del Anexo 5 del Libro VI del TULSMA según el uso de suelo.

* Incertidumbre expandida, con un factor de cobertura K=2, nivel de confianza del 95%.

Verde: Conforme Rojo: No Conforme Amarillo: Cumplimiento determinado por la Autoridad Ambiental.

La evaluación de conformidad, no se incluye en el alcance de acreditación otorgado por el SAE

ABGES no es responsable por información proporcionada por el cliente.

El laboratorio garantiza imparcialidad y confidencialidad de la información y los resultados de este informe.

Información completa relativa al ensayo está a disposición del cliente.

Prohibida la reproducción parcial por cualquier medio sin permiso por escrito del laboratorio.

7. CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos en el monitoreo de Ruido Ambiental, se concluye que:

Los puntos RA01, RA02, RA03 y RA04 **cumplen** con los límites máximos permisibles establecidos en la Tabla 1 del Anexo 5 del Libro VI del TULSMA según el uso de suelo.

Es importante mencionar que la autoridad ambiental competente es el único organismo autorizado para determinar si existe cumplimiento o no en los puntos monitoreados.

8. ANEXOS

Anexo 1: Resultados Confidenciales de Monitoreo de Ruido Ambiental.

Anexo 2: Certificado de Acreditación de Abges Cía. Ltda.

Anexo 3: Certificados de Calibración de Equipos.

Anexo 4: Registro Fotográfico.

9. RESPONSABLE

El contenido de este informe de emisiones de ruido fue recolectado el 21 de noviembre de 2022, para el proyecto “CAL22-228'01.01 GRUPO GLORIA - LA TRONCAL”, todos los datos fueron obtenidos cumpliendo los criterios de control de calidad del laboratorio.

Certifico que el informe ejecutivo y los datos analíticos contenidos en el mismo han sido verificados, están completos, fueron realizados con protocolos aprobados y no se encontraron desviaciones ni problemas analíticos.

Este informe ha sido preparado en un documento PDF y contiene 9 páginas sin contabilizar anexos.

_____

Manolo Orna Espín
Representante Legal
ABGES Laboratorio Analítico Ambiental

2022

ANEXO 1

ABGES
Laboratorio Analítico Ambiental

ABGES	PE.01.04 INFORME DE RESULTADOS DE NIVEL DE PRESIÓN SONORA AMBIENTAL	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO
Versión 12 - 11/10/2022		Acreditación N° SAE LEN 19-013 LABORATORIO DE ENSAYOS

INFORMACIÓN GENERAL DEL CLIENTE

Código de Proyecto: CAL22-228'01.01
Código de Informe: RAD22-228'01.01-01
Cliente: LECHE GLORIA - LA TRONCAL
Solicitado por: Luis Cevallos
Dirección: La Troncal
Teléfono: 099 493 8425

INFORMACIÓN DEL LABORATORIO Y EQUIPOS

Razón Social: ABGES Laboratorio Analítico Ambiental Cía. Ltda.
Dirección: Miguel de Santiago Lt. 213 y Calle 4ta. Sector Puente 5, Autopista General Rumiñahui.
Resp. Monitoreo: Manolo Orna.
Resp. Análisis: Katherine Aquino.
Resp. Revisión: Natalia Heras.
Equipos Sonómetro EI-01.01 Cert. M-CC-1171-001-21
Calib. Acústico PF-01 Cert. TC-0532-001-21
Anemóm. EI-00.01 Cert. MET-2022-09-26-02

Fecha Monitoreo: 21 de noviembre de 2022.
Fecha de Análisis: 22 de noviembre de 2022.
Fecha de Revisión: 22 de noviembre de 2022.
Fecha Calib. Sonómetro: 13 de marzo de 2022.
Fecha Calib. C. Acústico: 24 de noviembre de 2021.
Fecha Calib. Anemómetro: 5 de octubre de 2022.
Fecha de Informe: 22 de noviembre de 2022.

DESCRIPCIÓN[1]

Punto ID*: RA01 - Puerta de Ingreso.
Lugar de Muestreo*: Planta Troncal.
Actividad FFR*: Elaboración y comercialización de productos lácteos.
F. Emisoras de Ruido*: Generadores, chimeneas, cuartos de refrigeración.
Coordenada Punto*: 17 Sur 683.947 m E / 9.730.118 m S
Normativa*: TULSMA A.M. No. 097A, Anexo 5.
Uso de Suelo*: Industrial (ID1/ID2).
Tiempo Operación*: 24 h/día
Tipo de Superficie: Dura.
Altura de la Fuente: 1,0 m.
Descripción R. Residual: No disponible.
Contrib. al R. Residual: No disponible.

Distancia Vertical: 0,5 m.
Distancia Horizontal: 3,0 m.
Temperatura: 30,4 °C
Humedad Relativa: 58,1 %
Velocidad del Viento: < 0,5 m/s
Hora del Monitoreo: 14:24:53
Verificación antes: 114,1 dB
Verificación después: 114,2 dB

Diurno

RESULTADOS

Medición de Ruido Ambiental Diurno						
LAeq	LAmax	LAmin	LCeq	LCmax	LCmin	Residual
46,6	49,7	47,1	61,0	63,7	59,8	N.A.
45,9	49,6	46,8	60,2	61,9	58,7	
46,1	49,2	46,7	61,3	62,4	59,8	
45,2	48,4	45,8	60,3	62,1	58,4	
45,1	48,5	45,5	59,8	61,2	57,8	

Correcciones NPS Diurno: Kr: 0,00 Krc: 0,00 Kri: 0,00 LAeq: 45,8 LCeq: 60,6 LAIeq: 47,7 Kbf: 3 Kimp: 0

Punto	Horario	Lkeq ± U (dBA)	L.M.P.	Regla de Decisión
RA01 - Puerta de Ingreso.	Diurno[2]	48,81 ± 1,28	65	CUMPLE

Leyenda:
[1]: El mapa del punto de medición y detalle de las Fuentes Fijas de Ruido, esta adjunto a este Informe Confidencial de Resultados.
Procedimiento Interno: PE.01 / Método de Referencia: ISO 1996:2017, Método de 5 medidas de 15 segundos.
L: Nivel de Presión Sonora Continuo, **A:** Ponderación A, **C:** Ponderación C, **I:** Impulsivo, **Residual:** NPS Residual.
Kr: Correcion por Ruido Residual., **Le:** NPS Específico Corregido. **Kbf:** Correción por baja frecuencia., **Kimp:** Corrección por componentes impulsivos.
[2]: Ruido Diurno Específico sin Contenido de Ruido Impulsivo y con Contenido Energético Alto en Frecuencias Bajas (Anexo 3.2: Flujo 02).
U: Incertidumbre Expandida, con un factor de cobertura K=2, 95% de confianza.
No se obtuvo un valor de Nivel de Presión Sonora Residual debido a la imposibilidad de apagar la Fuente Fija de Ruido durante el monitoreo.
LMP: Límite Máximo Permisible extraído de la Tabla 1 del Anexo 5 del Libro VI del Texto Unificado de Legislacion Secundaria MAE.
Según el 5.3.4.1 del Anexo 5 AM 097 A, Cuando no se pueda apagar las FER, no se aplicará corrección por ruido residual.
Regla de Decisión Binaria, Probabilidad de Aceptación Falsa < 2,5%. Procedimiento interno PG.19 – ILAC-G8:09/2019.
Verde: Conforme. Rojo: No Conforme.
La evaluación de conformidad, no se incluye en el alcance de acreditación otorgado por el SAE.

Desviaciones al Método: No se encontraron desviaciones durante la realización del ensayo.
*: ABGES no se responsabiliza por información proporcionada por el cliente.
ABGES es responsable del resultado obtenido exclusivamente durante del monitoreo realizado.
El laboratorio garantiza imparcialidad y confidencialidad de la información y los resultados de este informe.
Información completa relativa al ensayo está a disposición del cliente.
Prohibida la reproducción parcial por cualquier medio sin permiso por escrito del laboratorio.

MANOLO ALONSO ORNA ESPIN
Firmado digitalmente por MANOLO ALONSO ORNA ESPIN
ABGES

ABGES	PE.01.04 INFORME DE RESULTADOS DE NIVEL DE PRESIÓN SONORA AMBIENTAL	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO
Versión 12 - 11/10/2022		Acreditación N° SAE LEN 19-013 LABORATORIO DE ENSAYOS

INFORMACIÓN GENERAL DEL CLIENTE

Código de Proyecto: CAL22-228'01.01
Cliente: LECHE GLORIA - LA TRONCAL
Solicitado por: Luis Cevallos
Dirección: La Troncal
Teléfono: 099 493 8425

Código de Informe: RAD22-228'01.01-02

INFORMACIÓN DEL LABORATORIO Y EQUIPOS

Razón Social: ABGES Laboratorio Analítico Ambiental Cía. Ltda.
Dirección: Miguel de Santiago Lt. 213 y Calle 4ta. Sector Puente 5, Autopista General Rumiñahui.
Resp. Monitoreo: Manolo Orna.
Resp. Análisis: Katherine Aquino.
Resp. Revisión: Natalia Heras.
Equipos Sonómetro EI-01.01 Cert. M-CC-1171-001-21
Calib. Acústico PF-01 Cert. TC-0532-001-21
Anemóm. EI-00.01 Cert. MET-2022-09-26-02

Fecha Monitoreo: 21 de noviembre de 2022.
Fecha de Análisis: 22 de noviembre de 2022.
Fecha de Revisión: 22 de noviembre de 2022.
Fecha Calib. Sonómetro: 13 de marzo de 2022.
Fecha Calib. C. Acústico: 24 de noviembre de 2021.
Fecha Calib. Anemómetro: 5 de octubre de 2022.
Fecha de Informe: 22 de noviembre de 2022.

DESCRIPCIÓN[1]

Punto ID*: RA02 - Detrás de planta de tratamiento
Lugar de Muestreo*: Planta Troncal
Actividad FFR*: Elaboración y comercialización de productos lácteos.
F. Emisoras de Ruido*: Generadores, chimeneas, cuartos de refrigeración
Coordenada Punto*: 17 Sur 683.756 m E / 9.730.287 m S
Normativa*: TULSMA A.M. No. 097A, Anexo 5.
Uso de Suelo*: Industrial (ID1/ID2).
Tiempo Operación*: 24 h/día
Tipo de Superficie: Dura.
Altura de la Fuente: 1,0 m.
Descripción R. Residual: No disponible.
Contrib. al R. Residual: No disponible.

Distancia Vertical: 0,5 m.
Distancia Horizontal: 3,0 m.
Temperatura: 32,9 °C
Humedad Relativa: 40,8 %
Velocidad del Viento: < 0,5 m/s
Hora del Monitoreo: 14:51:51
Verificación antes: 114,2 dB
Verificación después: 114,2 dB

Diurno

RESULTADOS

Medición de Ruido Ambiental Diurno						
LAeq	LAmax	LAmin	LCeq	LCmax	LCmin	Residual
51,8	55,2	51,1	67,8	68,9	66,4	N.A.
52,2	55,1	51,4	67,4	68,9	66,2	
51,4	54,6	51,0	67,4	69,2	65,6	
52,5	54,9	51,2	68,7	69,2	66,4	
51,8	55,8	51,2	68,4	69,8	66,2	

Correcciones NPS Diurno: Kr: 0,00 Krc: 0,00 Kri: 0,00 LAeq: 51,9 LCeq: 68,0 LAIeq: 54,0 Kbf: 6 Kimp: 0

Punto	Horario	Lkeq ± U (dBA)	L.M.P.	Regla de Decisión
RA02 - Detrás de planta de tratamiento	Diurno[2]	57,95 ± 0,88	65	CUMPLE

Leyenda:
[1]: El mapa del punto de medición y detalle de las Fuentes Fijas de Ruido, esta adjunto a este Informe Confidencial de Resultados.
Procedimiento Interno: PE.01 / Método de Referencia: ISO 1996:2017, Método de 5 medidas de 15 segundos.
L: Nivel de Presión Sonora Continuo, **A:** Ponderación A, **C:** Ponderación C, **I:** Impulsivo, **Residual:** NPS Residual.
Kr: Correcion por Ruido Residual., **Le:** NPS Específico Corregido. **Kbf:** Correción por baja frecuencia., **Kimp:** Corrección por componentes impulsivos.
[2]: Ruido Diurno Específico sin Contenido de Ruido Impulsivo y con Contenido Energético Alto en Frecuencias Bajas (Anexo 3.2: Flujo 02).
U: Incertidumbre Expandida, con un factor de cobertura K=2, 95% de confianza.
No se obtuvo un valor de Nivel de Presión Sonora Residual debido a la imposibilidad de apagar la Fuente Fija de Ruido durante el monitoreo.
LMP: Límite Máximo Permisible extraído de la Tabla 1 del Anexo 5 del Libro VI del Texto Unificado de Legislacion Secundaria MAE.
Según el 5.3.4.1 del Anexo 5 AM 097 A, Cuando no se pueda apagar las FER, no se aplicará corrección por ruido residual.
Regla de Decisión Binaria, Probabilidad de Aceptación Falsa < 2,5%. Procedimiento interno PG.19 – ILAC-G8:09/2019.
Verde: Conforme. Rojo: No Conforme.
La evaluación de conformidad, no se incluye en el alcance de acreditación otorgado por el SAE.

Desviaciones al Método: No se encontraron desviaciones durante la realización del ensayo.
*: ABGES no se responsabiliza por información proporcionada por el cliente.
ABGES es responsable del resultado obtenido exclusivamente durante del monitoreo realizado.
El laboratorio garantiza imparcialidad y confidencialidad de la información y los resultados de este informe.
Información completa relativa al ensayo está a disposición del cliente.
Prohibida la reproducción parcial por cualquier medio sin permiso por escrito del laboratorio.

MANOLO ALONSO ORNA ESPIN
Firmado digitalmente por MANOLO ALONSO ORNA ESPIN
ABGES

ABGES Versión 12 - 11/10/2022	**PE.01.04 INFORME DE RESULTADOS DE NIVEL DE PRESIÓN SONORA AMBIENTAL**	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO Acreditación N° SAE LEN 19-013 LABORATORIO DE ENSAYOS

INFORMACIÓN GENERAL DEL CLIENTE

Código de Proyecto: CAL22-228'01.01
Cliente: LECHE GLORIA - LA TRONCAL
Solicitado por: Luis Cevallos
Dirección: La Troncal
Teléfono: 099 493 8425

Código de Informe: RAD22-228'01.01-03

INFORMACIÓN DEL LABORATORIO Y EQUIPOS

Razón Social: ABGES Laboratorio Analítico Ambiental Cía. Ltda.
Dirección: Miguel de Santiago Lt. 213 y Calle 4ta. Sector Puente 5, Autopista General Rumiñahui.
Resp. Monitoreo: Manolo Orna.
Resp. Análisis: Katherine Aquino.
Resp. Revisión: Natalia Heras.
Equipos Sonómetro EI-01.01 Cert. M-CC-1171-001-21
Calib. Acústico PF-01 Cert. TC-0532-001-21
Anemóm. EI-00.01 Cert. MET-2022-09-26-02

Fecha Monitoreo: 21 de noviembre de 2022.
Fecha de Análisis: 22 de noviembre de 2022.
Fecha de Revisión: 22 de noviembre de 2022.
Fecha Calib. Sonómetro: 13 de marzo de 2022.
Fecha Calib. C. Acústico: 24 de noviembre de 2021.
Fecha Calib. Anemómetro: 5 de octubre de 2022.
Fecha de Informe: 22 de noviembre de 2022.

DESCRIPCIÓN[1]

Punto ID*: RA03 - Lindero Norte
Lugar de Muestreo*: Planta Troncal
Actividad FFR*: Elaboración y comercialización de productos lácteos.
F. Emisoras de Ruido*: Generadores, chimeneas, cuartos de refrigeración
Coordenada Punto*: 17 Sur 683.880 m E / 9.730.399 m S
Normativa*: TULSMA A.M. No. 097A, Anexo 5.
Uso de Suelo*: Industrial (ID1/ID2).
Tiempo Operación*: 24 h/día
Tipo de Superficie: Dura.
Altura de la Fuente: 1,0 m.
Descripción R. Residual: No disponible.
Contrib. al R. Residual: No disponible.

Distancia Vertical: 0,5 m.
Distancia Horizontal: 3,0 m.
Temperatura: 28,4 °C
Humedad Relativa: 50,5 %
Velocidad del Viento: < 0,5 m/s
Hora del Monitoreo: 16:32:23
Verificación antes: 114,2 dB
Verificación después: 114,2 dB

Diurno

RESULTADOS

Medición de Ruido Ambiental Diurno						
LAeq	**LAmax**	**LAmin**	**LCeq**	**LCmax**	**LCmin**	**Residual**
49,9	52,4	49,8	62,7	63,4	61,2	N.A.
50,7	52,9	51,1	62,2	62,9	61,2	
50,5	52,6	50,4	62,3	63,5	61,5	
48,9	52,1	49,5	62,3	63,2	60,1	
49,5	51,7	49,5	62,3	63,4	60,8	

Correcciones NPS Diurno: Kr: 0,00 Krc: 0,00 Kri: 0,00 LAeq: 49,9 LCeq: 62,4 LAIeq: 51,9 Kbf: 3 Kimp: 0

Punto	Horario	Lkeq ± U (dBA)	L.M.P.	Regla de Decisión
RA03 - Lindero Norte	Diurno[2]	52,94 ± 1,49	65	CUMPLE

Leyenda:
[1]: El mapa del punto de medición y detalle de las Fuentes Fijas de Ruido, esta adjunto a este Informe Confidencial de Resultados.
Procedimiento Interno: PE.01 / Método de Referencia: ISO 1996:2017, Método de 5 medidas de 15 segundos.
L: Nivel de Presión Sonora Continuo, **A:** Ponderación A, **C:** Ponderación C, **I:** Impulsivo, **Residual:** NPS Residual.
Kr: Correcion por Ruido Residual., **Le:** NPS Específico Corregido. **Kbf:** Correción por baja frecuencia., **Kimp:** Corrección por componentes impulsivos.
[2]: Ruido Diurno Específico sin Contenido de Ruido Impulsivo y con Contenido Energético Alto en Frecuencias Bajas (Anexo 3.2: Flujo 02).
U: Incertidumbre Expandida, con un factor de cobertura K=2, 95% de confianza.
No se obtuvo un valor de Nivel de Presión Sonora Residual debido a la imposibilidad de apagar la Fuente Fija de Ruido durante el monitoreo.
LMP: Límite Máximo Permisible extraído de la Tabla 1 del Anexo 5 del Libro VI del Texto Unificado de Legislacion Secundaria MAE.
Según el 5.3.4.1 del Anexo 5 AM 097 A, Cuando no se pueda apagar las FER, no se aplicará corrección por ruido residual.
Regla de Decisión Binaria, Probabilidad de Aceptación Falsa < 2,5%. Procedimiento interno PG.19 – ILAC-G8:09/2019.
Verde: Conforme. Rojo: No Conforme.
La evaluación de conformidad, no se incluye en el alcance de acreditación otorgado por el SAE.

Desviaciones al Método: No se encontraron desviaciones durante la realización del ensayo.
*: ABGES no se responsabiliza por información proporcionada por el cliente.
ABGES es responsable del resultado obtenido exclusivamente durante del monitoreo realizado.
El laboratorio garantiza imparcialidad y confidencialidad de la información y los resultados de este informe.
Información completa relativa al ensayo está a disposición del cliente.
Prohibida la reproducción parcial por cualquier medio sin permiso por escrito del laboratorio.

MANOLO ALONSO ORNA ESPIN
Firmado digitalmente por MANOLO ALONSO ORNA ESPIN
ABGES

ABGES	PE.01.04 INFORME DE RESULTADOS DE NIVEL DE PRESIÓN SONORA AMBIENTAL	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO
Versión 12 - 11/10/2022		Acreditación N° SAE LEN 19-013 LABORATORIO DE ENSAYOS

INFORMACIÓN GENERAL DEL CLIENTE

Código de Proyecto: CAL22-228'01.01
Cliente: LECHE GLORIA - LA TRONCAL
Solicitado por: Luis Cevallos
Dirección: La Troncal
Teléfono: 099 493 8425

Código de Informe: RAD22-228'01.01-04

INFORMACIÓN DEL LABORATORIO Y EQUIPOS

Razón Social: ABGES Laboratorio Analítico Ambiental Cía. Ltda.
Dirección: Miguel de Santiago Lt. 213 y Calle 4ta. Sector Puente 5, Autopista General Rumiñahui.
Resp. Monitoreo: Manolo Orna.
Resp. Análisis: Katherine Aquino.
Resp. Revisión: Natalia Heras.
Equipos Sonómetro EI-01.01 Cert. M-CC-1171-001-21
Calib. Acústico PF-01 Cert. TC-0532-001-21
Anemóm. EI-00.01 Cert. MET-2022-09-26-02

Fecha Monitoreo: 21 de noviembre de 2022.
Fecha de Análisis: 22 de noviembre de 2022.
Fecha de Revisión: 22 de noviembre de 2022.
Fecha Calib. Sonómetro: 13 de marzo de 2022.
Fecha Calib. C. Acústico: 24 de noviembre de 2021.
Fecha Calib. Anemómetro: 5 de octubre de 2022.
Fecha de Informe: 22 de noviembre de 2022.

DESCRIPCIÓN[1]

Punto ID*: RA04 - Lindero frontal ingreso
Lugar de Muestreo*: Planta Troncal
Actividad FFR*: Elaboración y comercialización de productos lácteos.
F. Emisoras de Ruido*: Generadores, chimeneas, cuartos de refrigeración
Coordenada Punto*: 17 Sur 684.064 m E / 9.730.221 m S
Normativa*: TULSMA A.M. No. 097A, Anexo 5.
Uso de Suelo*: Industrial (ID1/ID2).
Tiempo Operación*: 24 h/día
Tipo de Superficie: Dura.
Altura de la Fuente: 1,0 m.
Descripción R. Residual: No disponible.
Contrib. al R. Residual: No disponible.

Distancia Vertical: 0,5 m.
Distancia Horizontal: 3,0 m.
Temperatura: 27,9 °C
Humedad Relativa: 49,3 %
Velocidad del Viento: < 0,5 m/s
Hora del Monitoreo: 16:07:51
Verificación antes: 114,1 dB
Verificación después: 114,2 dB

Diurno

RESULTADOS

Medición de Ruido Ambiental Diurno						
LAeq	LAmax	LAmin	LCeq	LCmax	LCmin	Residual
49,9	52,4	50,1	64,2	66,4	63,1	N.A.
50,8	52,9	51,2	65,6	67,3	63,2	
51,1	54,5	51,8	65,6	67,4	64,2	
51,8	54,5	51,4	65,4	66,9	63,4	
51,3	53,7	51,7	65,6	66,8	64,2	

Correcciones NPS Diurno: Kr: 0,00 Krc: 0,00 Kri: 0,00 LAeq: 51,0 LCeq: 65,3 LAIeq: 52,8 Kbf: 3 Kimp: 0

Punto	Horario	Lkeq ± U (dBA)	L.M.P.	Regla de Decisión
RA04 - Lindero frontal ingreso	Diurno[2]	54,01 ± 1,43	65	CUMPLE

Leyenda:
[1]: El mapa del punto de medición y detalle de las Fuentes Fijas de Ruido, esta adjunto a este Informe Confidencial de Resultados.
Procedimiento Interno: PE.01 / Método de Referencia: ISO 1996:2017, Método de 5 medidas de 15 segundos.
L: Nivel de Presión Sonora Continuo, **A:** Ponderación A, **C:** Ponderación C, **I:** Impulsivo, **Residual:** NPS Residual.
Kr: Correcion por Ruido Residual., **Le:** NPS Específico Corregido. **Kbf:** Correción por baja frecuencia., **Kimp:** Corrección por componentes impulsivos.
[2]: Ruido Diurno Específico sin Contenido de Ruido Impulsivo y con Contenido Energético Alto en Frecuencias Bajas (Anexo 3.2: Flujo 02).
U: Incertidumbre Expandida, con un factor de cobertura K=2, 95% de confianza.
No se obtuvo un valor de Nivel de Presión Sonora Residual debido a la imposibilidad de apagar la Fuente Fija de Ruido durante el monitoreo.
LMP: Límite Máximo Permisible extraído de la Tabla 1 del Anexo 5 del Libro VI del Texto Unificado de Legislacion Secundaria MAE.
Según el 5.3.4.1 del Anexo 5 AM 097 A, Cuando no se pueda apagar las FER, no se aplicará corrección por ruido residual.
Regla de Decisión Binaria, Probabilidad de Aceptación Falsa < 2,5%. Procedimiento interno PG.19 – ILAC-G8:09/2019.
Verde: Conforme. Rojo: No Conforme.
La evaluación de conformidad, no se incluye en el alcance de acreditación otorgado por el SAE.

Desviaciones al Método: No se encontraron desviaciones durante la realización del ensayo.
*: ABGES no se responsabiliza por información proporcionada por el cliente.
ABGES es responsable del resultado obtenido exclusivamente durante del monitoreo realizado.
El laboratorio garantiza imparcialidad y confidencialidad de la información y los resultados de este informe.
Información completa relativa al ensayo está a disposición del cliente.
Prohibida la reproducción parcial por cualquier medio sin permiso por escrito del laboratorio.

MANOLO ALONSO ORNA ESPIN
Firmado digitalmente por MANOLO ALONSO ORNA ESPIN
ABGES

UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MONITOREO

Laboratorio Responsable:	ABGES Laboratorio Analítico Ambiental Cía. Ltda.	**Fecha:**	21 de noviembre de 2022.
Cliente:	GRUPO GLORIA – LA TRONCAL	**Elaboración:**	22 de noviembre de 2022.
Dirección:	La Troncal	**Responsable:**	José Luis Aquino

2022

ANEXO 2

ABGES
Laboratorio Analítico Ambiental

SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO

CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN

ABGES LABORATORIO ANALÍTICO AMBIENTAL CIA. LTDA.

QUITO - ECUADOR

Se encuentra acreditado por el Servicio de Acreditación Ecuatoriano en cumplimiento con los requisitos establecidos en la:

Norma NTE INEN - ISO/IEC 17025:2018 "Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración", equivalente a la Norma ISO/IEC 17025:2017.

Esta acreditación demuestra la competencia técnica para la ejecución de los ensayos detallados en el Alcance de Acreditación ', que se realizan en las localizaciones identificadas en el mismo.

Servicio de Acreditación Ecuatoriano

Acreditación Nº SAE LEN 16-013
LABORATORIO DE ENSAYOS

SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO

Mgs. Carlos Echeverría Cueva
DIRECTOR EJECUTIVO
SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO

ACREDITACIÓN INICIAL:	2016/08/24	(Resolución Nº SAE-ACR-0085-2016)	**EXPIRA:** 2021/08/23
RENOVACIÓN I:	2021/09/01	(Resolución Nº SAE-ACR-0091-2021)	**EXPIRA:** 2026/08/31

La acreditación está condicionada al cumplimiento continuo por parte del laboratorio con los requisitos de acreditación, por lo que la vigencia del presente certificado de acreditación debe ser consultada en la página web del SAE. www.acreditacion.gob.ec

El SAE es firmante de los Acuerdos de Reconocimiento Mutuo firmado entre Organismos Nacionales de Acreditación con IAAC e ILAC

* *El presente certificado solo tiene validez con su correspondiente Alcance de Acreditación*

Ley del Sistema Ecuatoriano de la Calidad Art. 21

F-PO11-04 R04

2022

ANEXO 3

ABGES
Laboratorio Analítico Ambiental

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No: M-CC-1171-001-21

IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE

EMPRESA:	LABORATORIO ANALÍTICO AMBIENTAL ABGES CIA. LTDA
DIRECCIÓN:	SAUCES DEL VALLE, CALLE B E20-750 Y CALLE A.
TELÉFONO:	0939940160
PERSONA(S) DE CONTACTO:	LCDO. ADRIÁN PACHACAMA S.

IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO

EQUIPO:	SONÓMETRO	CLASE:	2	MODELO DE PRE-AMPLIFICADOR:	NO ESPECIFICA
MARCA:	3M	UNIDAD DE MEDIDA:	dB	SERIE DE PRE-AMPLIFICADOR:	0314 9562
MODELO:	SOUNDPRO SE/DL	RESOLUCIÓN:	0,1		
SERIE:	BIN040003	RANGO:	10 a 140		
CÓDIGO CLIENTE:	EI-01	MODELO MICRÓFONO:	QE 7052		
UBICACIÓN:	NO ESPECIFICA	SERIE MICRÓFONO:	44758		

PATRONES UTILIZADOS

CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	VENCE CAL.	N° CERTIFICADO
EL.PC.055	CALIBRADOR MULTIFUNCION ACUSTICO	BRÜEL AND KJÆR	4226	3166190	2021-08-28	CAS-397188-B3X8W5-901
EL.PT.1412	CALIBRADOR MULTIFUNCION	TRANSMILLE	3041A	L1577L19	2022-04-17	AC-25665
EL.PT.1366	BARÓMETRO DIGITAL	CONTROL COMPANY	6530	192445056	2021-08-30	6530-10674044
EL.PT.365	TERMOHIGROMETRO	CENTER	342	190601459	2021-04-01	CC-1137-001-20

CALIBRACIÓN

MÉTODO:	COMPARACIÓN DIRECTA CON CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN Y CALIBRADOR ACÚSTICO PATRÓN
PROCEDIMIENTO:	PEC.EL.51
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LABORATORIO DE ELECTRICA Y ÓPTICA (ELICROM)

CONDICIONES AMBIENTALES EN PRUEBAS ACÚSTICAS		CONDICIONES AMBIENTALES EN PRUEBAS ELÉCTRICAS	
TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA (°C):	23,0	TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA (°C):	23,1
HUMEDAD RELATIVA MEDIA (%HR)	53,6	HUMEDAD RELATIVA MEDIA (%HR)	53,0
PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA (hPa)	1012	PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA (hPa)	1010

PRUEBAS ACÚSTICAS

FRECUENCIA DE REFERENCIA

PONDERACIÓN A

Frecuencia	Patrón	Equipo	Error	Tolerancia	Incertidumbre	Cumplimiento
Hz	dB	dB	dB	dB	dB	
1000	94,0	94,2	0,20	± 1,5	0,13	Cumple
	104,0	104,2	0,20	± 1,5	0,13	Cumple
	114,0	114,2	0,20	± 1,5	0,13	Cumple

PONDERACIÓN C

Frecuencia	Patrón	Equipo	Error	Tolerancia	Incertidumbre	Cumplimiento
Hz	dB	dB	dB	dB	dB	
1000	94,0	94,1	0,10	± 1,5	0,13	Cumple
	104,0	104,1	0,10	± 1,5	0,13	Cumple
	114,0	114,1	0,10	± 1,5	0,13	Cumple

Nota: Promedio de 5 mediciones por cada punto

RESPUESTA DE FRECUENCIA A BANDA DE OCTAVA

PONDERACIÓN A

Frecuencia Hz	Patrón dB	Equipo dB	Error dB	Tolerancia dB	Incertidumbre dB	Cumplimiento
31,5	54,6	55,3	0,72	± 3,0	0,25	Cumple
63	67,8	68,1	0,32	± 2,0	0,22	Cumple
125	77,9	78,1	0,24	± 1,5	0,20	Cumple
250	85,4	85,5	0,10	± 1,5	0,15	Cumple
500	90,8	90,9	0,10	± 1,5	0,15	Cumple
1000	94,0	94,2	0,20	± 1,5	0,13	Cumple
2000	95,2	95,4	0,20	± 2,0	0,20	Cumple
4000	95,0	95,5	0,50	± 3,0	0,20	Cumple
8000	92,9	93,1	0,20	± 5,0	0,28	Cumple
12500	89,7	87,1	-2,56	+ 5,0 ; - ∞	0,52	Cumple
16000	87,4	91,1	3,70	+ 5,0 ; - ∞	0,51	Cumple

PONDERACIÓN C

Frecuencia Hz	Patrón dB	Equipo dB	Error dB	Tolerancia dB	Incertidumbre dB	Cumplimiento
31,5	91,0	91,4	0,40	± 3,0	0,20	Cumple
63	93,2	93,4	0,20	± 2,0	0,20	Cumple
125	93,8	94,0	0,20	± 1,5	0,20	Cumple
250	94,0	94,1	0,10	± 1,5	0,15	Cumple
500	94,0	94,1	0,10	± 1,5	0,15	Cumple
1000	94,0	94,1	0,10	± 1,5	0,13	Cumple
2000	93,8	93,9	0,10	± 2,0	0,20	Cumple
4000	93,2	93,6	0,40	± 3,0	0,20	Cumple
8000	91,0	91,2	0,20	± 5,0	0,28	Cumple
12500	87,8	85,1	-2,66	+ 5,0 ; - ∞	0,52	Cumple
16000	85,5	89,1	3,60	+ 5,0 ; - ∞	0,51	Cumple

Nota: Promedio de 5 mediciones por cada punto

RESPUESTA DE PONDERACIÓN TEMPORAL

Ponderación Temporal	Patrón dB	Equipo dB	Error dB	Tolerancia dB	Incertidumbre dB	Cumplimiento
FAST	94,2	92,9	-1,28	+ 1,0 ; -2,0	0,20	Cumple
SLOW	91,1	89,8	-1,31	± 2,0	0,21	Cumple

Nota: Promedio de 10 mediciones por cada punto

ELICROM

PRUEBAS ELÉCTRICAS

RESULTADOS DE PONDERACIÓN FRECUENCIAL

PONDERACIÓN A

Frecuencia Hz	Patrón dB	Equipo dB	Error dB	Tolerancia dB	Incertidumbre dB	Cumplimiento
31,5	54,6	55,5	0,900	± 3,0	0,078	Cumple
63	67,8	68,0	0,200	± 2,0	0,078	Cumple
125	77,9	78,2	0,300	± 1,5	0,078	Cumple
250	85,4	85,3	-0,100	± 1,5	0,078	Cumple
500	90,8	90,7	-0,100	± 1,5	0,078	Cumple
1000	94,0	94,0	0,000	± 1,5	0,078	Cumple
2000	95,2	95,0	-0,200	± 2,0	0,078	Cumple
4000	95,0	95,3	0,300	± 3,0	0,078	Cumple
8000	92,9	93,0	0,100	± 5,0	0,078	Cumple
12500	89,7	87,7	-2,000	+ 2,0 ; -5,0	0,078	Cumple
16000	87,4	89,4	2,000	+ 2,5 ; -16,0	0,078	Cumple

PONDERACIÓN C

Frecuencia Hz	Patrón dB	Equipo dB	Error dB	Tolerancia dB	Incertidumbre dB	Cumplimiento
31,5	91,0	91,9	0,900	± 3,0	0,078	Cumple
63	93,2	93,7	0,500	± 2,0	0,078	Cumple
125	93,8	94,2	0,400	± 1,5	0,078	Cumple
250	94,0	94,2	0,200	± 1,5	0,078	Cumple
500	94,0	94,1	0,100	± 1,5	0,078	Cumple
1000	94,0	94,1	0,100	± 1,5	0,078	Cumple
2000	93,8	93,5	-0,300	± 2,0	0,078	Cumple
4000	93,2	93,5	0,300	± 3,0	0,078	Cumple
8000	91,0	90,9	-0,100	± 5,0	0,078	Cumple
12500	87,8	84,0	-3,800	+ 2,0 ; -5,0	0,078	Cumple
16000	85,5	87,5	2,000	+ 2,5 ; -16,0	0,078	Cumple

Nota: Promedio de 3 mediciones por cada punto

RESULTADOS DE LINEALIDAD

FRECUENCIA DE PRUEBA DE 1000Hz

Nivel de Señal Aplicada	Nivel Esperado		Nivel Leído	Desviación		Tolerancia Linealidad de Nivel ±	Incertidumbre	Cumplimiento
	Relativa Er	Diferencial Ed		Relativa Er	Diferencial Ed			
dB	dB	dB	dB	dB	dB		dB	
94	-	-	94,0	-	-	± 1,0	0,078	-
30	30,0	-	30,3	0,3	-	± 1,0	0,078	Cumple
31	31,0	31,3	31,4	0,4	0,1	± 1,0	0,078	Cumple
32	32,0	32,4	32,4	0,4	0,0	± 1,0	0,078	Cumple
33	33,0	33,4	33,4	0,4	0,0	± 1,0	0,078	Cumple
34	34,0	34,4	34,4	0,4	0,0	± 1,0	0,078	Cumple
35	35,0	35,4	35,4	0,4	0,0	± 1,0	0,078	Cumple
45	45,0	45,4	45,4	0,4	0,0	± 1,0	0,078	Cumple
55	55,0	55,4	55,4	0,4	0,0	± 1,0	0,078	Cumple
65	65,0	65,4	65,3	0,3	-0,1	± 1,0	0,078	Cumple
75	75,0	75,3	75,3	0,3	0,0	± 1,0	0,078	Cumple
85	85,0	85,3	85,3	0,3	0,0	± 1,0	0,078	Cumple
95	95,0	95,3	95,5	0,5	0,2	± 1,0	0,078	Cumple
105	105,0	105,5	105,3	0,3	-0,2	± 1,0	0,078	Cumple
115	115,0	115,3	115,4	0,4	0,1	± 1,0	0,078	Cumple
125	125,0	125,4	125,5	0,5	0,1	± 1,0	0,078	Cumple
135	135,0	135,5	135,4	0,4	-0,1	± 1,0	0,078	Cumple
136	136,0	136,4	136,4	0,4	0,0	± 1,0	0,078	Cumple
137	137,0	137,4	137,4	0,4	0,0	± 1,0	0,078	Cumple
138	138,0	138,4	138,4	0,4	0,0	± 1,0	0,078	Cumple
139	139,0	139,4	139,5	0,5	0,1	± 1,0	0,078	Cumple
140	140,0	140,5	140,4	0,4	-0,1	± 1,0	0,078	Cumple

FRECUENCIA DE PRUEBA DE 4000Hz

Nivel de Señal Aplicada	Nivel Esperado		Nivel Leído	Desviación		Tolerancia Linealidad de Nivel ±	Incertidumbre	Cumplimiento
	Relativa Er	Diferencial Ed		Relativa Er	Diferencial Ed			
dB	dB	dB	dB	dB	dB		dB	
94	-	-	93,5	-	-	± 1,0	0,078	-
30	29,5	-	29,4	-0,1	-	± 1,0	0,078	Cumple
31	30,5	30,4	30,3	-0,2	-0,1	± 1,0	0,078	Cumple
32	31,5	31,3	31,3	-0,2	0,0	± 1,0	0,078	Cumple
33	32,5	32,3	32,3	-0,2	0,0	± 1,0	0,078	Cumple
34	33,5	33,3	33,3	-0,2	0,0	± 1,0	0,078	Cumple
35	34,5	34,3	34,3	-0,2	0,0	± 1,0	0,078	Cumple
45	44,5	44,3	44,3	-0,2	0,0	± 1,0	0,078	Cumple
55	54,5	54,3	54,3	-0,2	0,0	± 1,0	0,078	Cumple
65	64,5	64,3	64,4	-0,1	0,1	± 1,0	0,078	Cumple
75	74,5	74,4	74,4	-0,1	0,0	± 1,0	0,078	Cumple
85	84,5	84,4	84,3	-0,2	-0,1	± 1,0	0,078	Cumple
95	94,5	94,3	94,3	-0,2	0,0	± 1,0	0,078	Cumple
105	104,5	104,3	104,4	-0,1	0,1	± 1,0	0,078	Cumple
115	114,5	114,4	114,4	-0,1	0,0	± 1,0	0,078	Cumple
125	124,5	124,4	124,3	-0,2	-0,1	± 1,0	0,078	Cumple
135	134,5	134,3	134,3	-0,2	0,0	± 1,0	0,078	Cumple
136	135,5	135,3	135,4	-0,1	0,1	± 1,0	0,078	Cumple
137	136,5	136,4	136,3	-0,2	-0,1	± 1,0	0,078	Cumple
138	137,5	137,3	137,4	-0,1	0,1	± 1,0	0,078	Cumple
139	138,5	138,4	138,3	-0,2	-0,1	± 1,0	0,078	Cumple
140	139,5	139,3	139,2	-0,3	-0,1	± 1,0	0,078	Cumple

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No: M-CC-1171-001-21

ELICROM

FRECUENCIA DE PRUEBA DE 8000Hz

Nivel de Señal Aplicada	Nivel Esperado		Nivel Leído	Desviación		Tolerancia Linealidad de Nivel	Incertidumbre	Cumplimiento
	Relativa Er	Diferencial Ed		Relativa Er	Diferencial Ed	±		
dB	dB	dB	dB	dB	dB		dB	
94	-	-	90,4	-	-	± 1,0	0,078	-
30	26,4	-	26,4	0,0	-	± 1,0	0,078	Cumple
31	27,4	27,4	27,3	-0,1	-0,1	± 1,0	0,078	Cumple
32	28,4	28,3	28,3	-0,1	0,0	± 1,0	0,078	Cumple
33	29,4	29,3	29,4	0,0	0,1	± 1,0	0,078	Cumple
34	30,4	30,4	30,3	-0,1	-0,1	± 1,0	0,078	Cumple
35	31,4	31,3	31,4	0,0	0,1	± 1,0	0,078	Cumple
45	41,4	41,4	41,3	-0,1	-0,1	± 1,0	0,078	Cumple
55	51,4	51,3	51,3	-0,1	0,0	± 1,0	0,078	Cumple
65	61,4	61,3	61,3	-0,1	0,0	± 1,0	0,078	Cumple
75	71,4	71,3	71,3	-0,1	0,0	± 1,0	0,078	Cumple
85	81,4	81,3	81,4	0,0	0,1	± 1,0	0,078	Cumple
95	91,4	91,4	91,4	0,0	0,0	± 1,0	0,078	Cumple
105	101,4	101,4	101,3	-0,1	-0,1	± 1,0	0,078	Cumple
115	111,4	111,3	111,3	-0,1	0,0	± 1,0	0,078	Cumple
125	121,4	121,3	121,4	0,0	0,1	± 1,0	0,078	Cumple
135	131,4	131,4	131,3	-0,1	-0,1	± 1,0	0,078	Cumple
136	132,4	132,3	132,4	0,0	0,1	± 1,0	0,078	Cumple
137	133,4	133,4	133,3	-0,1	-0,1	± 1,0	0,078	Cumple
138	134,4	134,3	134,4	0,0	0,1	± 1,0	0,078	Cumple
139	135,4	135,4	135,3	-0,1	-0,1	± 1,0	0,078	Cumple
140	136,4	136,3	136,2	-0,2	-0,1	± 1,0	0,078	Cumple

RESULTADOS DE INDICACIÓN DE SOBRECARGA

Frecuencia	Nivel entrada	Lectura Esperada	Equipo	Error	Tolerancia	Incertidumbre	Cumplimiento
Hz	dB	dB	dB	dB	dB	dB	
1000	135,0	135,0	135,5	0,500	± 1,5	0,078	Cumple
800	135,8	135,5	135,5	0,000	± 1,5	0,078	Cumple
630	136,9	135,5	135,8	0,300	± 1,5	0,078	Cumple
500	138,2	135,5	136,1	0,600	± 1,5	0,078	Cumple
400	139,8	135,5	136,3	0,800	± 1,5	0,078	Cumple
315	141,6	135,5	136,3	0,800	± 1,5	0,078	Cumple

Nota: Promedio de 3 mediciones por cada punto

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Requisito del Cliente (Regla de Decisión): Error Máximo Permitido según Norma Internacional IEC 61672:2002. Clase 2.

El instrumento cumple con el requisito de error máximo permitido (especificaciones).

Nota: De acuerdo con ISO 17025 e ISO 14253-1, se debe tomar en cuenta la incertidumbre de la medición cuando se realiza declaración de conformidad contra los requisitos del cliente o especificaciones metrológicas.

OBSERVACIONES

La estimación de la incertidumbre expandida se realizó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura **k=2,00**, que para una distribución t (de Student) con **veff=** ∞ (grados efectivos de libertad) corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95,45%. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom Calibración. El presente certificado se refiere solamente al equipo arriba descrito al momento de la calibración.

MODIFICACIONES AL CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

ESTE CERTIFICADO REEMPLAZA EN SU TOTALIDAD AL CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CC-1171-001-21

Los cambios realizados en el presente documento y en referencia al certificado emitido originalmente fueron los siguientes:

Se eliminó fecha próxima.

CALIBRACIÓN REALIZADA POR: Alex Bajaña

FECHA DE RECEPCIÓN DE ÍTEM: 2021-03-12

FECHA DE CALIBRACIÓN: 2021-03-13

FECHA DE EMISIÓN: 2022-05-03

Autentificación de certificado

Autorizado y firmado electronicamente por:

Ing. Savino Pineda
Gerente Técnico

Firma electrónica

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No: TC-0532-001-21

IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE

EMPRESA:	LABORATORIO ANALÍTICO AMBIENTAL ABGES CIA. LTDA
DIRECCIÓN:	CALLE MIGUEL DE SANTIAGO LOTE 213 Y CALLE CUARTA, PUENTE 5, AUTOPISTA GENERAL RUMIÑAHUI
TELÉFONO:	0939940160
PERSONA(S) DE CONTACTO:	MANOLO ORNA ESPÍN

IDENTIFICACIÓN DEL ÍTEM DE CALIBRACIÓN

ÍTEM:	CALIBRADOR ACÚSTICO	UBICACIÓN(1):	NO ESPECIFICA
MARCA:	3M	CLASE:	1
MODELO:	AC-300	UNIDAD DE MEDIDA:	dB
SERIE:	AC300002650	NIVEL(ES) DE PRESIÓN SONORA:	114 dB
CÓDIGO(1):	PF-01	FRECUENCIA DE EMISIÓN:	1 kHz

EQUIPAMIENTO UTILIZADO

CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	VENCE CAL.	N° CERTIFICADO
ELP.PC.010	MULTIMETRO PATRON	TRANSMILLE	8080	N1557A17	2022-12-04	AC-26131
ELP.PT.070	SONOMETRO	CENTER	390	180809600	2022-06-01	CCP-0019-107-21
ELP.PT.059	BAROMETRO	CONTROL COMPANY	6530	181821642	2022-11-03	CC-4196-025-21
ELP.PT.036	TERMOHIGROMETRO	CENTER	342	180303334	2022-08-03	CCP-0731-003-21

DECLARACIÓN DE TRAZABILIDAD METROLÓGICA

Los resultados de calibración contenidos en este informe son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones a través del NPL (National Physical Laboratory – Reino Unido) o de otros Institutos Nacionales de Metrología (INMs).

CALIBRACIÓN

MÉTODO:	COMPARACIÓN INDIRECTA Y DIRECTA CON MULTÍMETRO DIGITAL			
DOCUMENTO DE REFERENCIA:	CEM AC-005:2000 (EDICIÓN 0)	TEMPERATURA AMBIENTAL:	20,7 °C	± 0,5 °C
PROCEDIMIENTO:	PEC.ELP.54	HUMEDAD RELATIVA:	55,8 %HR	± 0,4 %HR
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LABORATORIO 1 - ELICROM	PRESIÓN ATMOSFÉRICA:	1005 hPa	± 1 hPa

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Medición de presión sonora en 114 dB a 20 µPa

Valor medido	Valor nominal	Error	Incertidumbre	Tolerancia	Cumplimiento
dB	dB	dB	dB	dB	
113,8162	114	0,18	0,20	± 0,40	Cumple

Medición de Frecuencia en 114 dB

Valor medido	Valor nominal	Error	Incertidumbre	Tolerancia	Cumplimiento
kHz	kHz	kHz	kHz	%	
1,0002	1	-0,00024	0,00024	± 1,0	Cumple

Nota: Promedio de 5 mediciones por cada punto.

OBSERVACIONES

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición, la cual se evaluó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura k=2,00, que para una distribución t (de Student) corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95,45%. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom-Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el ítem aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración.

NOTA 1: El error de medición se muestra con la misma cantidad de decimales que la incertidumbre reportada (véase 7.2.6 de la GUM).

NOTA 2: Tolerancias tomadas de la Norma Internacional IEC 60942:2003 para Calibradores Acústicos Clase 1.

(1) Información proporcionada por el cliente. Elicrom no es responsable de dicha información.

INFORMACIÓN SOBRE DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Regla de decisión binaria con zona de seguridad. El ítem de calibración se acepta como conforme si el error de medición se encuentra dentro del límite de aceptación **AL=TL-*w*** ; donde ***w* = U** y **TL=error máximo permitido (EMP).**

Todo error que se encuentre dentro de los límites del intervalo de especificación serán conformes con una probabilidad de conformidad de al menos el 97,7 % y el riesgo, la probabilidad de no conformidad menor al 2,3%.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD: CUMPLE - Aceptación basada en la zona de seguridad; los resultados reportados en este certificado estan por debajo del límite de aceptación (AL).

CALIBRACIÓN REALIZADA POR:	José Ferro		
FECHA DE RECEPCIÓN DEL ÍTEM:	2021-12-23	**FECHA DE EMISIÓN:**	2021-12-29
FECHA DE CALIBRACIÓN:	2021-12-24		

Autorizado y firmado electronicamente por:

Autentificación de certificado | Gerente Técnico | Firma electrónica

2022

ANEXO 4

ABGES
Laboratorio Analítico Ambiental

Registro fotográfico

Fotografía 1: Monitoreo Diurno de ruido ambiente – RA01 - Puerta de Ingreso

Fotografía 2: Monitoreo Diurno de ruido ambiente – RA02 -Detrás de planta de tratamiento

Fotografía 3: Monitoreo Diurno de ruido ambiente – RA03 – Lindero norte

Fotografía 4: Monitoreo Diurno de ruido ambiente – RA04 – Lindero frontal ingreso

www.abges.com
monitoreo@abges.com
093 994 0160

Monitoreo de Calidad de agua

GRUPO GLORIA - LA TRONCAL

ABGES Laboratorio Analítico Ambiental

noviembre -2022

INDICE

Contenido

1. INTRODUCCIÓN 3
2. OBJETIVOS 3
3. MARCO LEGAL 3
3.1. Límites Máximos Permisibles 3
4. METODOLOGÍA 5
4.1. Muestreo, manejo y conservación de la muestra 5
4.1.1. Plan de muestreo, condiciones y requerimientos para el tipo de toma de muestra 5
4.1.2. Toma de muestra 5
4.1.3. Preservación y transporte 6
4.2. Cuantificación 6
5. CARACTERÍSTICAS DEL MUESTREO 6
5.1. Identificación y ubicación de la muestra 6
5.2. Condiciones ambientales 6
6. RESULTADOS 7
6.1. Parámetros In-Situ 7
6.2. Cuantificación de la muestra 7
7. CONCLUSIONES 10
8. ANEXO 10
9. RESPONSABLE 10

INFORME DE RESULTADOS DE LA TOMA Y ANÁLISIS DE AGUA

1. INTRODUCCIÓN

Según TULSMA A.M. No. 097A, Anexo 1., el Seguimiento Ambiental de una actividad o proyecto tiene por objeto asegurar que las variables ambientales relevantes y el cumplimiento de los planes de manejo contenidos en el estudio de impacto ambiental, evolucionen según lo establecido en la documentación que forma parte de dicho estudio del registro y/o licencia ambiental.

Además, el seguimiento ambiental de las actividades o proyectos proporciona información para analizar la efectividad del sub-sistema de evaluación del impacto ambiental y de las políticas ambientales preventivas, garantizando su mejoramiento continuo. El más común de los mecanismos de seguimiento ambiental consiste en el monitoreo interno, de ahí la necesidad que ha visto el GRUPO GLORIA - LA TRONCAL en establecer las características ambientales de su área de influencia y establecer el cumplimiento de parámetros determinados en agua, con el fin de dar a conocer a la Autoridad Ambiental Competente, el cumplimiento de este parámetro, por tal motivo se realizó el monitoreo el día 21 de noviembre de 2022.

2. OBJETIVOS

- Tomar muestra de agua, cuantificación de parámetros In-Situ, preservación y transporte.
- Realizar análisis físico-químico de la muestra colectada de acuerdo a metodologías nacionales e internacionales validadas y acreditadas.

3. MARCO LEGAL

El monitoreo de calidad de agua está estipulado en las siguientes normativas y normas técnicas:

- Acuerdo Ministerial 097A, Anexos del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria Del Ministerio Del Ambiente del 30 de julio de 2015. “Norma de Calidad Ambiental y de descarga de efluentes al recurso agua”.
- Norma Técnica Ecuatoriana. – NTE INEN ISO 2176 (1998). Agua. Calidad del agua. Muestreo. Técnicas de muestreo.
- Norma Técnica Ecuatoriana. – NTE INEN ISO 2176 (1998). Agua. Calidad del agua. Muestreo. Manejo y conservación de las muestras.

3.1. Límites Máximos Permisibles

Para determinar el cumplimiento, los parámetros analizados serán comparados con lo establecido en la tabla 9. Límites de descarga a un cuerpo de agua dulce, tal como se muestra a continuación:

Tabla 1. Límites de descarga a un cuerpo de agua dulce.

PARÁMETRO	EXPRESADO EN	UNIDAD	VALOR LÍMITE PERMISIBLE
Aceites y Grasas	A y G	mg/l	30,0
Aluminio	Al	mg/l	5,0
Arsénico	As	mg/l	0,1
Cadmio	Cd	mg/l	0,02
Cianuro Total	CN	mg/l	0,1
Cloruros	Cl	mg/l	1000
Cobre	Cu	mg/l	1,0
Color Real	C	Unidades de color	Inapreciable en dilución: 1/20
Cromo	Cr	mg/l	No aplica
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO	mg/l	100
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/l	200
Fenoles	Expresado como fenol	mg/l	0,2
Sólidos Totales	ST	mg/l	1600
Sulfatos	SO_4^{-2}	mg/l	1000
Tensoactivos	Sustancias activas al azul de metileno	mg/l	0,5
Coliformes fecales	NMP	NMP/100 ml	2000

Fuente: Tabla 9. Límites de descarga a un cuerpo de agua dulce., TULSMA A.M. No. 097A, Anexo 1.
Elaboración: ABGES Laboratorio Analítico, 2022

4. METODOLOGÍA

4.1. Muestreo, manejo y conservación de la muestra

La metodología a seguir, está planteada con base a normas técnicas ya establecidas por la Autoridad Ambiental Competente, por organismos internacionales, y al procedimiento interno del laboratorio **PE.08: MUESTREO, MANEJO Y CONSERVACIÓN DE ÍTEMS DE ENSAYO** basado en las normativas **NTE INEN 2176:1998: AGUA. CALIDAD DEL AGUA, MUESTREO, TÉCNICAS DE MUESTREO Y NTE INEN 2169:1998: AGUA. CALIDAD DEL AGUA, MUESTREO, MANEJO Y CONSERVACIÓN DE MUESTRAS,** para lo cual se empleó, un plan de muestreo y equipos con la calibración correspondiente, que cumplen con las exigencias de realización de los ensayos. La metodología se detalla a continuación:

4.1.1. Plan de muestreo, condiciones y requerimientos para el tipo de toma de muestra

ABGES ha desarrollado un plan de muestreo, el cual, es indispensable para realizar la toma de muestras, el plan contiene diferentes etapas, en la cual se indaga información necesaria para una toma de muestra adecuada.

El plan de muestreo define: el tipo de muestra (aguas residuales, naturales, de consumo, etc.), el tipo de toma (puntuales o simple, periódicas, continuas, en serie, compuestas). Es importante recalcar, que el plan de muestreo se extiende hasta la solicitud del cliente. Sin embargo, el laboratorio confirmará el plan de muestreo In-Situ, si existe una variación a lo mencionado, este será detallado.

Con la información recopilada en campo, se prepara los: Envases – de acuerdo a la naturaleza de la muestra y analitos a cuantificar, equipos de ensayo – para la cuantificación de parámetros In-Situ, preservantes – de acuerdo al analito a cuantificar y equipos necesarios para determinar las condiciones ambientales durante la toma de muestra y determinación del caudal.

4.1.2. Toma de muestra

El llenado de los envases que contiene la muestra para la determinación de parámetros físicos y químicos, debe ser hasta que rebose de los frascos para luego taparlos de tal forma que no exista aire sobre la muestra. Para parámetros específicos, se adiciona el preservante adecuado a las condiciones que requiera el analito.

Durante la toma de las muestras simples o alícuotas, el técnico analista responsable, anota las condiciones ambientales durante la toma, así como los parámetros In-Situ: pH, CE, T, georreferenciación y datos pertinentes para dar seguimiento y trazabilidad a la alícuota.

La toma se realiza de acuerdo al tipo de muestra y toma.

4.1.3. Preservación y transporte

Una vez culminada la toma de muestra, el analista técnico será responsable de: identificar, etiquetar y colocar las muestras a una temperatura entre 2 a 10 °C, para ser transportadas. La temperatura del recipiente que contenga las muestras será monitoreada hasta el destino final, para la cuantificación de los analitos solicitados por el cliente.

4.2. Cuantificación

La cuantificación de los parámetros de las muestras de agua se basa en procedimientos tomados por normas técnicas nacionales e internacionales, las cuales pasaron por un proceso de validación para acoplar a condiciones In – Situ y obtener la acreditación otorgada por el Servicio de Acreditación Ecuatoriano (SAE).

5. CARACTERÍSTICAS DEL MUESTREO

5.1. Identificación y ubicación de la muestra

En la siguiente tabla, se presenta el código de las muestras, matriz y ubicación de acuerdo al plan de muestreo y petición del cliente:

Tabla 2: Información y ubicación de la muestra

Código De Muestra	Matriz de muestras	Coordenadas WGS UTM (84)*	
		Este	Norte
MA22-228'01.01-01	Agua residual.	683.770 mE	9.790.288 mS
MA22-228'01.01-02	Agua residual.	683.770 mE	9.790.288 mS

* Elipsoide y Datum Horizontal: Sistema Geodésico Mundial WGS 84; Proyección: Universal Transversa de Mercator (UTM) Zona 17 Sur

Fuente: Cadena de custodia – PE.08.02 de 21 de noviembre de 2022.

Elaboración: ABGES Laboratorio Analítico, 2022.

5.2. Condiciones ambientales

A continuación, se presenta las condiciones ambientales durante la toma de la muestra:

Tabla 3: Condiciones ambientales durante la toma de la muestra

Código	Hora de toma de cada alícuota	Temperatura (°C)	Humedad (%)
MA22-228'01.01-01	14:20	30,20	57,20

CÓDIGO	HORA DE TOMA DE CADA ALÍCUOTA	TEMPERATURA (°C)	HUMEDAD (%)
MA22-228'01.01-02	14:00	30,10	57,20

Fuente: Cadena de custodia – PE.08.02 de 21 de noviembre de 2022.
Elaboración: ABGES Laboratorio Analítico, 2022.

6. RESULTADOS

6.1. Parámetros In-Situ

En la siguiente tabla se presentan los resultados de los parámetros medidos In-Situ:

Tabla 4: Resultados de parámetros In-Situ

CÓDIGO	PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDADES	RESULTADOS	U ±
MA22-228'01.01-01 Caja de descarga PTAR Doméstico.	Potencial de hidrógeno	pH	Unidades de pH	7,83	0,03
	Conductividad Eléctrica	CE	µS/cm	366,71	5,64
	Temperatura	T	° C	22,10	1,13
	Caudal [A]	Q	l/s	1,2	N.A.
MA22-228'01.01-02 Caja de descarga PTAR Industrial.	Potencial de hidrógeno	pH	Unidades de pH	7,64	00,3
	Conductividad Eléctrica	CE	µS/cm	1412,80	1,07
	Temperatura	T	° C	24,20	1,13
	Caudal [A]	Q	l/s	1,2	N.A.

A: Parámetro fuera del alcance de acreditación otorgado por el SAE.
Fuente: Informe de resultados del laboratorio - APS22-228'01.01-01 y APS22-228'01.01-02.
Elaboración: ABGES Laboratorio Analítico, 2022.

6.2. Cuantificación de la muestra

A continuación, se presenta los resultados de la muestra de agua de los parámetros definidos por el cliente y cuantificados por un laboratorio acreditado.

Adicionalmente, se realiza una comparación con los límites permisibles estipulados en la Tabla 9. Límites de descarga a un cuerpo de agua dulce

Tabla 5: Resultados de la muestra de agua - Análisis físico químico – MA22-228'01.01-01

PARÁMETRO	UNIDAD	RESULTADOS	INCERTIDUMBRE (K=2)	VALOR LÍMITE PERMISIBLE[1]
Aceites y Grasas	mg/l	<20	± 24 %	30,0
Aluminio	mg/l	0,1066	±5,80 %	5,0
Arsénico	mg/l	<0,002	± 10,12 %	0,1
Cadmio	mg/l	<0,002	± 10,75 %	0,02
Cianuro Total	mg/l	<0,01	± 30 %	0,1
Cloruros	mg/l	37,3	± 13 %	1000
Cobre	mg/l	<0,012	± 8,23 %	1,0
Color Real	mg/l	<5	± 39 %	Inapreciable en dilución: 1/20
Cromo	mg/l	<0,002	± 8,56 %	No aplica
Demanda Bioquímica De Oxigeno	mg/l	<6,5	±18 %	100
Demanda Química De Oxigeno	mg/l	<4	± 28 %	200
Fenoles	mg/l	<0,025	± 24 %	0,2
Sólidos Totales	mg/l	231	±18 %	1600
Sulfatos	mg/l	<10	±34 %	1000
Tensoactivos (MBAS)	mg/l	0,063	± 22 %	0,5
Coliformes fecales	NMP/100 ml	<1,8	-	2000

[1]Tabla 9. Límites de descarga a un cuerpo de agua dulce.

[2] Las opiniones e interpretaciones que se indican a continuación, están fuera del alcance de acreditación SAE.

Color: Cumple, **Color:** No cumple

Fuente: SAE LEN 06-002

Elaboración: ABGES Laboratorio Analítico, 2022.

Tabla 6: Resultados de la muestra de agua - Análisis físico químico – MA22-228'01.01-02

PARÁMETRO	UNIDAD	RESULTADOS	INCERTIDUMBRE (K=2)	VALOR LÍMITE PERMISIBLE[1]
Aceites Y Grasas	mg/l	<20	± 24 %	30,0
Aluminio	mg/l	34,6514	± 10,68 %	5,0
Arsénico	mg/l	<0,002	± 10,12 %	0,1
Cadmio	mg/l	<0,002	± 10,75 %	0,02
Cianuro Total	mg/l	<0,01	± 30 %	0,1
Cloruros	mg/l	365,0	±8 %	1000
Cobre	mg/l	0,0261	± 8,23 %	1,0
Color Real	mg/l	<5	± 39 %	Inapreciable en dilución: 1/20
Cromo	mg/l	0,0124	± 8,56 %	No aplica
Demanda Bioquimica De Oxigeno	mg/l	36,3	± 18 %	100
Demanda Quimica De Oxigeno	mg/l	144	± 16 %	200
Fenoles	mg/l	<0,025	± 24 %	0,2
Sólidos Totales	mg/l	1149	± 12 %	1600
Sulfatos	mg/l	10,8	± 13 %	1000
Tensoactivos (Mbas)	mg/l	0,065	± 22 %	0,5

[1]Tabla 9. Límites de descarga a un cuerpo de agua dulce.

[2] Las opiniones e interpretaciones que se indican a continuación, están fuera del alcance de acreditación SAE.

Color: Cumple, **Color:** No cumple

Fuente: SAE LEN 06-002

Elaboración: ABGES Laboratorio Analítico, 2022.

7. CONCLUSIONES

Los valores presentados en el informe presentan un código de colores para verificar su cumplimiento o incumplimiento a los límites máximos permisibles estipulados en TULSMA A.M. No. 097A, Anexo 1.

- Verde: Cumplimiento con la normativa de referencia.
- Rojo: Incumplimiento con la normativa de referencia.
- No aplica: no aplica con la normativa de referencia.

8. ANEXO

Anexo 1: Resultados de laboratorio.

Anexo 2: Certificado de acreditación del laboratorio.

Anexo 3: Autorización del personal para la toma de muestra.

Anexo 4: Registro fotográfico.

9. RESPONSABLE

El contenido de este informe de calidad de agua fue recolectado el 21 de noviembre de 2022, para el proyecto "CAL22-228'01.01: CALIDAD DEL AGUA – GRUPO GLORIA - LA TRONCAL" todos los datos fueron obtenidos cumpliendo los criterios de control de calidad del laboratorio.

Certifico que el informe ejecutivo y los datos analíticos contenidos en el mismo han sido verificados, están completos, fueron realizados con protocolos aprobados y no se encontraron desviaciones ni problemas analíticos.

Este informe ha sido preparado en un documento PDF y contiene 10 páginas sin contabilizar anexos.

_____

Manolo Orna Espín
Representante Legal
ABGES Laboratorio Analítico Ambiental

2022

ANEXO 1

ABGES
Laboratorio Analítico Ambiental

ABGES	PE.08.03 INFORME DE RESULTADOS DEL MUESTREO, MANEJO Y CONSERVACIÓN DE ÍTEMS DE ENSAYO	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO LABORATORIO DE ENSAYOS
Versión 05 - 03/10/2022		

INFORMACIÓN GENERAL DEL CLIENTE

Código de Proyecto: CAL22-228'01.01
Código de Informe: ATS22-228'01.01-01
Cliente: GRUPO GLORIA - LA TRONCAL
Solicitado por: Luis Cevallos
Dirección: La Troncal
Teléfono: 099 493 8425

INFORMACIÓN DEL LABORATORIO Y EQUIPOS

Razón Social: ABGES Laboratorio Analítico Ambiental Cía. Ltda.
Dirección: Miguel de Santiago Lt. 213 y Calle 4ta. Sector Puente 5, Autopista General Rumiñahui.
Resp. Monitoreo: Manolo Orna.
Resp. Análisis: José Luis Aquino.
Resp. Revisión: Natalia Heras
Equipos utilizados: Anemómetro: EI-00.01 Cert. M-TC-0531-001-21
Fecha Monitoreo: 21 de noviembre de 2022.
Fecha de Análisis: 24 de noviembre de 2022.
Fecha de Revisión: 27 de noviembre de 2022.
Fecha de Cert. Calib: 23 de diciembre de 2021.
Fecha Informe: 1 de diciembre de 2022.

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Código*: MA22-228'01.01-01 - Caja de descarga PTAR Doméstico.
Lugar de Muestreo*: Planta Troncal.
Actividad Productiva: Elaboración y comercialización de productos lácteos.
Normativa: TULSMA A.M. No. 097A, Anexo 1.
Tabla: Tabla 9. Límites de descarga a un cuerpo de agua dulce.
Matriz de la muestra*: Agua residual.
Tipo de muestra*: Simple.
Cuerpo Receptor*: Cuerpo de agua dulce.
Coordenadas*: 17 Sur 683.770 m E / 9.730.288 m S
N° descargas por día*: Continua
Volumen descarga*: 20 m³
Hora pico producción*: No disponible
Descargas adicionales sin tratamiento*: No disponible.

Horas de descarga*: 24
Tipo de tratamiento*: Físico - químico
Horas de funcionamiento*: 24
Días en los que se realiza*: Lunes a sábado
Productos/equipos del tratamiento: No disponible.
Vertedero*: No disponible.
Temperatura de recepción: 5 °C

Tratamiento

RESULTADOS

N°. Alícuota	Hora	T. Amb. (°C)	Humedad (%)	Volumen (ml)
1	14:20	30,20	57,20	1000

Punto	Parámetros	Unidades	Resultado
MA22-228'01.01-01 - Caja de descarga PTAR Doméstico.	Temperatura Ambiental	° C	30,2
	Humedad	%	57,2
	Volumen	ml	1000

Leyenda:
[1]: El mapa del punto de medición, está adjunto a este Informe Confidencial de Resultados.
Se adjunta la autorización del Técnico Analítico responsable del muestreo y toma de muestra.
PE.08 / Método de Referencia: NTE INEN ISO 2176:1998 / ISO 2169:1998.
T.Amb: Temperatura Ambiental.

MANOLO ALONSO ORNA ESPIN
Firmado digitalmente por MANOLO ALONSO ORNA ESPIN
ABGES

***:** ABGES no se responsabiliza por información proporcionada por el cliente.
ABGES es responsable del resultado obtenido exclusivamente durante del monitoreo realizado.
El laboratorio garantiza imparcialidad y confidencialidad de la información y los resultados de este informe.
Información completa relativa al ensayo está a disposición del cliente.
Prohibida la reproducción parcial por cualquier medio sin permiso por escrito del laboratorio.

ABGES	PE.09.01 INFORME DE RESULTADOS DE PH, CONDUCTIVIDAD Y TEMPERATURA EN MUESTRAS DE AGUA	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO LABORATORIO DE ENSAYOS
Versión 03 - 11/10/2022		

INFORMACIÓN GENERAL DEL CLIENTE

Código de Proyecto: CAL22-228'01.01
Código de Informe: APS22-228'01.01-01
Cliente: GRUPO GLORIA - LA TRONCAL
Solicitado por: Luis Cevallos
Dirección: La Troncal
Teléfono: 099 493 8425

INFORMACIÓN DEL LABORATORIO Y EQUIPOS

Razón Social: ABGES Laboratorio Analítico Ambiental Cía. Ltda.
Dirección: Miguel de Santiago Lt. 213 y Calle 4ta. Sector Puente 5, Autopista General Rumiñahui.
Resp. Monitoreo: Manolo Orna.
Resp. Análisis: José Luis Aquino.
Resp. Revisión: Natalia Heras
Equipos utilizados: Multiparámetro: EI-08.01 Cert. PC.09/PC.10
Temperatura: EI-11.01 Cert. TC-0532-004-21
Fecha Monitoreo: 21 de noviembre de 2022.
Fecha de Análisis: 24 de noviembre de 2022.
Fecha de Revisión: 27 de noviembre de 2022.
Fecha de Cert. Calib: M: 28-jul-22 T: 28-dic-21
Fecha Informe: 1 de diciembre de 2022.

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Código*: MA22-228'01.01-01 - Caja de descarga PTAR Doméstico.
Lugar de Muestreo*: Planta Troncal.
Actividad Productiva*: Elaboración y comercialización de productos lácteos.
Normativa: TULSMA A.M. No. 097A, Anexo 1.
Tabla: Tabla 9. Límites de descarga a un cuerpo de agua dulce.
Matriz de la muestra*: Agua residual.
Tipo de muestra*: Simple.
Cuerpo Receptor*: Cuerpo de agua dulce.
Coordenadas*: 17 Sur 683.770 m E / 9.730.288 m S

RESULTADOS

Parámetros In Situ				
N°. Alícuota	Hora	pH Unid. pH	CE (µS/cm)	T (°C)
1	14:20	7,83	366,71	22,10

Punto	Parámetros	Unidades	Rango Acreditado	Resultado ± U	L.M.P.	Regla de Decisión
MA22-228'01.01-01 - Caja de descarga PTAR Doméstico.	Potencial Hidrógeno	Unid. pH	4 - 10	7,83 ± 0,03	6 a 9	CUMPLE
	Conductividad Eléctrica	µS/cm	84 - 12800	366,71 ± 1,07	N.A.	N.A.
	Temperatura	° C	5 - 45	22,10 ± 1,13	C.N. ± 3	CUMPLE

Leyenda:
pH: PE.09 Standard Methods APHAAWWA- WEF SM 4500-H+ B: Método Electrométrico
CE: PE.10 Standard Methods APHA Method 2510 Sección 40 cfr141.121.
T: PE.11 Standard Methods: 2550 B.
T: Temperatura **HR:** Humedad Relativa. **pH:** Potencial Hidrógeno. **CE:** Conductividad Eléctrica. **µs/cm:** microSiemens por centímetro.
N.A.: No aplica **N.M.:** No muestreado
U: Incertidumbre. Corresponde a la incertidumbre expandida, con un factor de cobertura K=2, 95% de confianza.
LMP: Normativa: TULSMA A.M. No. 097A, Anexo 1., Tabla 9. Límites de descarga a un cuerpo de agua dulce.
Regla de Decisión Binaria, probabilidad de Aceptación Falsa < 2,5%. Procedimiento interno PG.19 - ILAC-G8:09/2019
Verde: Conforme. Rojo: No Conforme. N.A.: No aplica

La evaluación de conformidad, no se incluye en el alcance de acreditación otorgado por el SAE.
*: ABGES no se responsabiliza por información proporcionada por el cliente.
ABGES es responsable del resultado obtenido exclusivamente durante del monitoreo realizado.
El laboratorio garantiza imparcialidad y confidencialidad de la información y los resultados de este informe.
Información completa relativa al ensayo está a disposición del cliente.
Prohibida la reproducción parcial por cualquier medio sin permiso por escrito del laboratorio.

MANOLO ALONSO ORNA ESPIN
Firmado digitalmente por MANOLO ALONSO ORNA ESPIN

INFORME DE RESULTADOS

INF.LASA-30-11-22 -6253
ORDEN DE TRABAJO No. 22-6124

INFORMACIÓN DEL CLIENTE		
SOLICITADO POR: ABGES LABORATORIO ANALITICO AMBIENTAL CIA. LTDA.	**DIRECCIÓN:** CALLE MIGUEL DE SANTIAGO LOTE 213 Y CALLE CUARTA, PUENTE 5 VÍA AL VALLE DE LOS CHILLOS	
TELÉFONO/FAX: 0939940160	**TIPO DE MUESTRA:** AGUA	**PROCEDENCIA:** *CAJA DE DESCARGA - PTAR DOMESTICO MA22-228´01.01-01*
IDENTIFICACIÓN: *AGUA RESIDUAL 14:20*	**CODIGO INICIAL:** M1 - *FECHA DE TOMA DE MUESTRA: 20/11/2022*	

Información suministrada por el cliente

INFORMACIÓN DEL LABORATORIO		
MUESTREO POR: SOLICITANTE	**FECHA DE MUESTREO: -**	**INGRESO AL LABORATORIO:** 21/11/2022
FECHA DE ANÁLISIS: 21-30/11/2022	**FECHA DE ENTREGA:** 30/11/2022	**NÚMERO DE MUESTRAS:** Una (1)
CÓDIGO DE MUESTRA: 22-17404	**REALIZACIÓN DE ENSAYOS:** LABORATORIO	

ANÁLISIS FÍSICO - QUÍMICO

ITEM	PARÁMETROS	UNIDADES	RESULTADOS	[1] VALORES DE REFERENCIA	INCERTIDUMBRE U (k=2)	MÉTODO DE ENSAYO
1	ACEITES Y GRASAS	mg/l	<20	30,0	± 24 %	(b) PEE.LASA.FQ.15 APHA 5520-B
2	ALUMINIO	mg/l	0,1066	5,0	± 5,80 %	(a) PEE.LASA.INS.09 EPA 6020, 6020A, APHA 3125
3	ARSÉNICO	mg/l	<0,002	0,1	± 10,12 %	(a) PEE.LASA.INS.09 EPA 6020, 6020A, APHA 3125
4	CADMIO	mg/l	<0,002	0,02	± 10,75 %	(a) PEE.LASA.INS.09 EPA 6020, 6020A, APHA 3125
5	CIANURO TOTAL	mg/l	<0,01	0,1	± 30 %	(a) PEE.LASA.FQ.17 APHA 4500-CN
6	CLORUROS	mg/l	37,3	1000,0	± 13 %	(a) PEE.LASA.FQ.01b APHA 4500 CI- B
7	COBRE	mg/l	<0,012	1,0	± 8,23 %	(a) PEE.LASA.INS.09 EPA 6020, 6020A, APHA 3125
8	COLOR REAL	Unidades de Color	<5	Inapreciable en dilución: 1/20	± 39 %	(a) PEE.LASA.FQ.14 APHA 2120 C
9	CROMO	mg/l	<0,002	-	± 8,56 %	(a) PEE.LASA.INS.09 EPA 6020, 6020A, APHA 3125
10	D.B.O5 DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO	mg/l O2	<6,5	100,0	± 18 %	(b) PEE.LASA.FQ.07 APHA 5210 B
11	D.Q.O DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	mg/l O2	<4	200,0	± 28 %	(a) PEE.LASA.FQ.04B APHA 5220D
12	FENOLES	mg/l	<0,025	0,2	± 24 %	(a) PEE.LASA.FQ.12 APHA 5530 C
13	SÓLIDOS TOTALES	mg/l	231	1600,0	± 18 %	(a) PEE.LASA.FQ.19 APHA 2540 B
14	SULFATOS	mg/l	<10	1000,0	± 34 %	(b) PEE.LASA.FQ.09a APHA 4500-SO4 E
15	TENSOACTIVOS (MBAS)	mg/l	0,063	0,5	± 22 %	(a) PEE.LASA.FQ.13 APHA 5540C

Los ensayos marcados con (a) ESTÁN incluidos en el alcance de acreditación de A2LA.
Los ensayos marcados con (b) NO están incluidos en el alcance de acreditación de A2LA.
[(1)] Valores de referencia tomados del Acuerdo Ministerial 097, Libro VI de la Calidad Ambiental. Tabla 9: Límites de descarga a un cuerpo de agua dulce.
NOTA: Los resultados obtenidos de aceites y grasas, aluminio, arsénico, cadmio, cianuro total, cobre, DBO5, DQO, fenoles, sólidos totales, sulfatos y tensoactivos CUMPLEN con el Acuerdo Ministerial 097, Libro VI de la Calidad Ambiental. Tabla 9, sin tener en cuenta la incertidumbre asociada a la medida.

QUÍM. PABLO SAAVEDRA
JEFE DE DEPARTAMENTO

Elaborado por: Andrea López

Prohibida la reproducción parcial por cualquier medio sin permiso por escrito del laboratorio.
LASA se responsabiliza exclusivamente del resultado correspondiente a los ensayos en la muestra recibida en el laboratorio, por el contrario no se responsabiliza de la información proporcionada por el cliente asociada a la muestra así como sus datos descriptivos
Los criterios de conformidad serán emitidos solamente si el cliente lo solicita por escrito.
El laboratorio se compromete con la Imparcialidad y Confidencialidad de la información y los resultados (la aceptación de este informe implica la aceptación de la política realativa al tema y declarada en www.laboratoriolasa.com)

INFORMES DE RESULTADOS

INF.LASA 30/11/2022 9884
ORDEN DE TRABAJO N° 22-8124

DATOS DEL CLIENTE			
SOLICITANTE:	ABGES LABORATORIO ANALITICO AMBIENTAL CIA. LTDA	**DIRECCIÓN:**	CALLE MIGUEL DE SANTIAGO LOTE: 213 Y CALLE CUARTA PUENTE 5 VÍA AL VALLE DE LOS CHILLOS
TELÉFONO:	09-39940160	**TIPO DE MUESTRA:**	AGUA

INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE	
IDENTIFICACIÓN: *AGUA RESIDUAL 14H20 20/11/2022*	***PROCEDENCIA:*** *CAJA DE DESCARGA - PTAR DOMESTICO MA22-228`01.01-01*

DATOS DEL LABORATORIO					
MUESTREO POR:	SOLICITANTE	**FECHA DE MUESTREO:**	-	**NÚMERO DE MUESTRAS:**	UNA (1)
FECHA DE RECEPCIÒN:	21/11/2022	**FECHA DE ANÁLISIS:**	21 AL 30/11/2022	**FECHA DE ENTREGA:**	30/11/2022
CÒD. MUESTRA:	22- 17404	**REALIZACIÒN DEL ENSAYO:**	LABORATORIO	**CÓDIGO INICIAL:**	M1

ANÀLISIS MICROBIOLÒGICO

PARÁMETROS	*UNIDADES*	*RESULTADO*	*INCERTIDUMBRE %U (K=2)*	*MÈTODO DE ENSAYO*
COLIFORMES FECALES. FERMENTACIÓN EN TUBO	NMP/100ml	<1,8	-	PEE.LASA.MB.27; APHA 9221 F, Ed. 23, 2017

<1,<1,8: Ausencia de microorganismos

Mcb. David Bonifaz
JEFE DE DEPARTAMENTO

(Elaborado por: Adriana Guevara)

Prohibida la reproducción parcial por cualquier medio sin permiso por escrito del laboratorio
LASA se responsabiliza exclusivamente del resultado correspondiente a los ensayos en la muestra recibida en el laboratorio
, por el contrario no se responsabiliza de la información proporcionada por el cliente asociada a la muestra así como sus datos descriptivos.
El laboratorio se compromete con la imparcialidad y confidencialidad de la información y los resultados
(La aceptación de este informe implica la aceptación de la política relativa al tema y declarada en: www.laboratoriolasa.com.
Los criterios de conformidad serán emitidos solamente si el cliente lo solicita por escrito

Matriz Quito: Juan Ignacio Pareja 0e5-97 y Simón Cárdenas
Telf.: 593 2290815 Guayaquil - Cuenca - Loja - Manta
www.laboratoriolasa.com

Monitoreo Ambiental Telf.: 099 831 6837
Control de Calidad Telf.: 099 597 1561
Notificación Sanitaria Telf : 099 923 8287

@LaboratorioLASA @laboratoriolasa
Laboratorio Lasa

ABGES Versión 05 - 03/10/2022	**PE.08.03 INFORME DE RESULTADOS DEL MUESTREO, MANEJO Y CONSERVACIÓN DE ÍTEMS DE ENSAYO**	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO LABORATORIO DE ENSAYOS

INFORMACIÓN GENERAL DEL CLIENTE

Código de Proyecto: CAL22-228'01.01
Código de Informe: ATS22-228'01.01-02
Cliente: GRUPO GLORIA - LA TRONCAL.
Solicitado por: Luis Cevallos
Dirección: La Troncal.
Teléfono: 099 493 8425

INFORMACIÓN DEL LABORATORIO Y EQUIPOS

Razón Social: ABGES Laboratorio Analítico Ambiental Cía. Ltda.
Dirección: Miguel de Santiago Lt. 213 y Calle 4ta. Sector Puente 5, Autopista General Rumiñahui.
Resp. Monitoreo: Manolo Orna.
Resp. Análisis: José Luis Aquino.
Resp. Revisión: Natalia Heras
Equipos utilizados: Anemómetro: EI-00.01 Cert. M-TC-0531-001-21
Fecha Monitoreo: 21 de noviembre de 2022.
Fecha de Análisis: 24 de noviembre de 2022.
Fecha de Revisión: 27 de noviembre de 2022.
Fecha de Cert. Calib: 23 de diciembre de 2021.
Fecha Informe: 1 de diciembre de 2022.

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Código*: MA22-228'01.01-02 - Caja de descarga PTAR Industrial.
Lugar de Muestreo*: Planta Troncal.
Actividad Productiva: Elaboración y comercialización de productos lácteos.
Normativa: TULSMA A.M. No. 097A, Anexo 1.
Tabla: Tabla 9. Límites de descarga a un cuerpo de agua dulce.
Matriz de la muestra*: Agua residual.
Tipo de muestra*: Simple.
Cuerpo Receptor*: Cuerpo de agua dulce.
Coordenadas*: 17 Sur 683.770 m E / 9.730.288 m S
N° descargas por día*: Continua
Volumen descarga*: 2,4 m³
Hora pico producción*: No disponible
Descargas adicionales sin tratamiento*: No disponible.

Horas de descarga*: 24
Tipo de tratamiento*: Físico - químico
Horas de funcionamiento*: 24
Días en los que se realiza*: Lunes a sábado
Productos/equipos del tratamiento: No disponible.
Vertedero*: No disponible.
Temperatura de recepción: 5 °C

Tratamiento

RESULTADOS

N°. Alícuota	Hora	T. Amb. (°C)	Humedad (%)	Volumen (ml)
1	14:00	30,10	57,20	1000

Punto	Parámetros	Unidades	Resultado
MA22-228'01.01-02 - Caja de descarga PTAR Industrial.	Temperatura Ambiental	° C	30,1
	Humedad	%	57,2
	Volumen	ml	1000

Leyenda:
[1]: El mapa del punto de medición, está adjunto a este Informe Confidencial de Resultados.
Se adjunta la autorización del Técnico Analítico responsable del muestreo y toma de muestra.
PE.08 / Método de Referencia: NTE INEN ISO 2176:1998 / ISO 2169:1998.
T.Amb: Temperatura Ambiental.

MANOLO ALONSO ORNA ESPIN
Firmado digitalmente por MANOLO ALONSO ORNA ESPIN
ABGES

***:** ABGES no se responsabiliza por información proporcionada por el cliente.
ABGES es responsable del resultado obtenido exclusivamente durante del monitoreo realizado.
El laboratorio garantiza imparcialidad y confidencialidad de la información y los resultados de este informe.
Información completa relativa al ensayo está a disposición del cliente.
Prohibida la reproducción parcial por cualquier medio sin permiso por escrito del laboratorio.

ABGES	PE.09.01 INFORME DE RESULTADOS DE PH, CONDUCTIVIDAD Y TEMPERATURA EN MUESTRAS DE AGUA	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO LABORATORIO DE ENSAYOS
Versión 03 - 11/10/2022		

INFORMACIÓN GENERAL DEL CLIENTE

Código de Proyecto: CAL22-228'01.01
Código de Informe: APS22-228'01.01-02
Cliente: GRUPO GLORIA - LA TRONCAL.
Solicitado por: Luis Cevallos
Dirección: La Troncal.
Teléfono: 099 493 8425

INFORMACIÓN DEL LABORATORIO Y EQUIPOS

Razón Social: ABGES Laboratorio Analítico Ambiental Cía. Ltda.
Dirección: Miguel de Santiago Lt. 213 y Calle 4ta. Sector Puente 5, Autopista General Rumiñahui.
Resp. Monitoreo: Manolo Orna.
Fecha Monitoreo: 21 de noviembre de 2022.
Resp. Análisis: José Luis Aquino.
Fecha de Análisis: 24 de noviembre de 2022.
Resp. Revisión: Natalia Heras
Fecha de Revisión: 27 de noviembre de 2022.
Equipos utilizados: Multiparámetro: EI-08.01 Cert. PC.09/PC.10
Temperatura: EI-11.01 Cert. TC-0532-004-21
Fecha de Cert. Calib: M: 28-jul-22 T: 28-dic-21
Fecha Informe: 1 de diciembre de 2022.

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Código*: MA22-228'01.01-02 - Caja de descarga PTAR Industrial.
Lugar de Muestreo*: Planta Troncal.
Actividad Productiva*: Elaboración y comercialización de productos lácteos.
Normativa: TULSMA A.M. No. 097A, Anexo 1.
Tabla: Tabla 9. Límites de descarga a un cuerpo de agua dulce.
Matriz de la muestra*: Agua residual.
Tipo de muestra*: Simple.
Cuerpo Receptor*: Cuerpo de agua dulce.
Coordenadas*: 17 Sur 683.770 m E / 9.730.288 m S

RESULTADOS

Parámetros In Situ				
N°. Alícuota	Hora	pH Unid. pH	CE (µS/cm)	T (°C)
1	14:00	7,64	1412,80	24,20

Punto	Parámetros	Unidades	Rango Acreditado	Resultado ± U	L.M.P.	Regla de Decisión
MA22-228'01.01-02 - Caja de descarga PTAR Industrial.	Potencial Hidrógeno	Unid. pH	4 - 10	7,64 ± 0,03	6 a 9	CUMPLE
	Conductividad Eléctrica	µS/cm	84 - 12800	1412,80 ± 5,64	N.A.	N.A.
	Temperatura	° C	5 - 45	24,20 ± 1,13	C.N. ± 3	CUMPLE

Leyenda:
pH: PE.09 Standard Methods APHAAWWA- WEF SM 4500-H+ B: Método Electrométrico
CE: PE.10 Standard Methods APHA Method 2510 Sección 40 cfr141.121.
T: PE.11 Standard Methods: 2550 B.
T: Temperatura **HR:** Humedad Relativa. **pH:** Potencial Hidrógeno. **CE:** Conductividad Eléctrica. **µs/cm:** microSiemens por centímetro.
N.A.: No aplica **N.M.:** No muestreado
U: Incertidumbre. Corresponde a la incertidumbre expandida, con un factor de cobertura K=2, 95% de confianza.
LMP: Normativa: TULSMA A.M. No. 097A, Anexo 1., Tabla 9. Límites de descarga a un cuerpo de agua dulce.
Regla de Decisión Binaria, probabilidad de Aceptación Falsa < 2,5%. Procedimiento interno PG.19 - ILAC-G8:09/2019
Verde: Conforme. Rojo: No Conforme. N.A.: No aplica

La evaluación de conformidad, no se incluye en el alcance de acreditación otorgado por el SAE.
*: ABGES no se responsabiliza por información proporcionada por el cliente.
ABGES es responsable del resultado obtenido exclusivamente durante del monitoreo realizado.
El laboratorio garantiza imparcialidad y confidencialidad de la información y los resultados de este informe.
Información completa relativa al ensayo está a disposición del cliente.
Prohibida la reproducción parcial por cualquier medio sin permiso por escrito del laboratorio.

MANOLO ALONSO ORNA ESPIN
Firmado digitalmente por MANOLO ALONSO ORNA ESPIN

INFORME DE RESULTADOS

INF.LASA-30-11-22 -6254
ORDEN DE TRABAJO No. 22-6124

INFORMACIÓN DEL CLIENTE		
SOLICITADO POR: ABGES LABORATORIO ANALITICO AMBIENTAL CIA. LTDA.	**DIRECCIÓN:** CALLE MIGUEL DE SANTIAGO LOTE 213 Y CALLE CUARTA, PUENTE 5 VÍA AL VALLE DE LOS CHILLOS	
TELÉFONO/FAX: 0939940160	**TIPO DE MUESTRA:** AGUA	**PROCEDENCIA:** *CAJA DE DESCARGA - PTAR INDUSTRIAL MA22-228´01.01-02*
IDENTIFICACIÓN: *AGUA RESIDUAL 14:00*	**CODIGO INICIAL:** M2 - *FECHA DE TOMA DE MUESTRA: 20/11/2022*	

Información suministrada por el cliente

INFORMACIÓN DEL LABORATORIO		
MUESTREO POR: SOLICITANTE	**FECHA DE MUESTREO: -**	**INGRESO AL LABORATORIO:** 21/11/2022
FECHA DE ANÁLISIS: 21-30/11/2022	**FECHA DE ENTREGA:** 30/11/2022	**NÚMERO DE MUESTRAS:** Una (1)
CÓDIGO DE MUESTRA: 22-17405	**REALIZACIÓN DE ENSAYOS:** LABORATORIO	

ANÁLISIS FÍSICO - QUÍMICO

ITEM	PARÁMETROS	UNIDADES	RESULTADOS	[1] VALORES DE REFERENCIA	INCERTIDUMBRE U (k=2)	MÉTODO DE ENSAYO
1	ACEITES Y GRASAS	mg/l	<20	30,0	± 24 %	(b) PEE.LASA.FQ.15 APHA 5520-B
2	ALUMINIO	mg/l	34,6514	5,0	± 10,68 %	(a*) PEE.LASA.INS.09 EPA 6020, 6020A, APHA 3125
3	ARSÉNICO	mg/l	<0,002	0,1	± 10,12 %	(a) PEE.LASA.INS.09 EPA 6020, 6020A, APHA 3125
4	CADMIO	mg/l	<0,002	0,02	± 10,75 %	(a) PEE.LASA.INS.09 EPA 6020, 6020A, APHA 3125
5	CIANURO TOTAL	mg/l	<0,01	0,1	± 30 %	(a) PEE.LASA.FQ.17 APHA 4500-CN
6	CLORUROS	mg/l	365,0	1000,0	± 8 %	(a) PEE.LASA.FQ.01b APHA 4500 CI- B
7	COBRE	mg/l	0,0261	1,0	± 8,23 %	(a) PEE.LASA.INS.09 EPA 6020, 6020A, APHA 3125
8	COLOR REAL	Unidades de Color	<5	Inapreciable en dilución: 1/20	± 39 %	(a) PEE.LASA.FQ.14 APHA 2120 C
9	CROMO	mg/l	0,0124	-	± 8,56 %	(a) PEE.LASA.INS.09 EPA 6020, 6020A, APHA 3125
10	D.B.O5 DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO	mg/l O2	36,3	100,0	± 18 %	(b) PEE.LASA.FQ.07 APHA 5210 B
11	D.Q.O DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	mg/l O2	144	200,0	± 16 %	(a) PEE.LASA.FQ.04B APHA 5220D
12	FENOLES	mg/l	<0,025	0,2	± 24 %	(a) PEE.LASA.FQ.12 APHA 5530 C
13	SÓLIDOS TOTALES	mg/l	1149	1600,0	± 12 %	(a) PEE.LASA.FQ.19 APHA 2540 B
14	SULFATOS	mg/l	10,8	1000,0	± 13 %	(b) PEE.LASA.FQ.09a APHA 4500-SO4 E
15	TENSOACTIVOS (MBAS)	mg/l	0,065	0,5	± 22 %	(a) PEE.LASA.FQ.13 APHA 5540C

Los ensayos marcados con * NO están incluidos en el alcance de acreditación del SAE.
Los ensayos marcados con (a) ESTÁN incluidos en el alcance de acreditación de A2LA.
Los ensayos marcados con (b) NO están incluidos en el alcance de acreditación de A2LA.
[1] Valores de referencia tomados del Acuerdo Ministerial 097, Libro VI de la Calidad Ambiental. Tabla 9: Límites de descarga a un cuerpo de agua dulce.
NOTA: Los resultados obtenidos de aceites y grasas, arsénico, cadmio, cianuro total, cobre, DBO5, DQO, fenoles, sólidos totales, sulfatos y tensoactivos CUMPLEN con el Acuerdo Ministerial 097, Libro VI de la Calidad Ambiental. Tabla 9, sin tener en cuenta la incertidumbre asociada a la medida, excepto el parámetro aluminio.

QUÍM. PABLO SAAVEDRA
JEFE DE DEPARTAMENTO

Elaborado por: Andrea López
Prohibida la reproducción parcial por cualquier medio sin permiso por escrito del laboratorio.
LASA se responsabiliza exclusivamente del resultado correspondiente a los ensayos en la muestra recibida en el laboratorio, por el contrario no se responsabiliza de la información proporcionada por el cliente asociada a la muestra así como sus datos descriptivos
Los criterios de conformidad serán emitidos solamente si el cliente lo solicita por escrito.
El laboratorio se compromete con la Imparcialidad y Confidencialidad de la información y los resultados (la aceptación de este informe implica la aceptación de la política realativa al tema y declarada en www.laboratoriolasa.com)

2022

ANEXO 2

ABGES
Laboratorio Analítico Ambiental

SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO

CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN

LABORATORIO GUIJARRO LASA S.A.

QUITO - ECUADOR

Se encuentra acreditado por el Servicio de Acreditación Ecuatoriano en cumplimiento con los requisitos establecidos en la:

Norma NTE – INEN ISO/IEC 17025:2018 "Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración", equivalente a la Norma ISO/IEC 17025:2017.

Esta acreditación demuestra la competencia técnica para la ejecución de los ensayos detallados en el Alcance de Acreditación *, que se realizan en las localizaciones identificadas en el mismo.

Servicio de Acreditación Ecuatoriano

Acreditación Nº SAE LEN 06-002
LABORATORIO DE ENSAYOS

SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO
DIRECCIÓN EJECUTIVA

Mgs. Carlos Echeverria Cueva
DIRECTOR EJECUTIVO (E)
SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO

ACREDITACIÓN INICIAL:	2006/05/25		**EXPIRA:** 2011/05/24
AMPLIACIÓN:	2018/04/26	(Resolución Nº SAE- ACR-0069-2018)	**EXPIRA:** 2019/10/02
RENOVACIÓN 3:	2019/06/10	(Resolución Nº SAE-ACR-0172-2019)	**EXPIRA:** 2024/06/09

La acreditación está condicionada al cumplimiento continuo por parte del laboratorio con los requisitos de acreditación, por lo que la vigencia del presente certificado de acreditación debe ser consultada en la página web del SAE, www.acreditacion.gob.ec.

El SAE es firmante de los Acuerdos de Reconocimiento Mutuo firmado entre Organismos Nacionales de Acreditación con IAAC e ILAC

** El presente certificado solo tiene validez con su correspondiente Alcance de Acreditación*

**Este certificado reemplaza al certificado Nº OAE LE 1C 06-002 y SAE LEN 18-009.*

Ley del Sistema Ecuatoriano de la Calidad Art. 21

SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO

ALCANCE DE ACREDITACIÓN

LABORATORIO DE ENSAYO

LABORATORIO GUIJARRO LASA S.A.

Juan Ignacio Pareja Oe5-97 y Simón Cárdenas • Teléfono: 02 246 9814 • E-mail: marco_guijarro@laboratoriolasa.com
Quito - Ecuador

Responsable Técnico: MARCO GUIJARRO RUALES
Certificado de Acreditación Nº: SAE LEN 06-002
Expediente Nº: OAE PLE 1E 05-002
Revisión Nº: 20
Acreditación Inicial/Renovación:: 2019-06-10
Vigencia hasta: 2024-06-09

CONTROL DE CAMBIOS EN EL ALCANCE

FECHA	MODIFICACIONES O CAMBIOS	NUMERO DE RESOLUCIÓN
2015-10-26	Vigilancia 1, Mantener la acreditación.	N/A
2016-01-20	Ampliación de Alcance, Otorgar la acreditación.	N/A
2017-03-24	Vigilancia 2, Mantener la acreditación. Ampliar el alcance de acreditación.	SAE-ACR-0075-2017
2018-04-26	Vigilancia 3, Mantener la acreditación.	SAE-ACR-0069-2018
2018-06-26	Rectificación de la Resolución Nro. SAE-ACR-0069- 2018	SAE-ACR-0154-2018
2019-06-10	Renovar la Acreditación	SAE-ACR-0172-2019
2019-06-10	Ampliar la Acreditación	SAE-ACR-0172-2019
2021-02-09	Vigilancia 1, Mantener la acreditación	SAE-ACR-0026-2021
2021-02-09	Vigilancia 1, Ampliar la acreditación	SAE-ACR-0026-2021
2021-02-09	Vigilancia 1, Reducir la acreditación	SAE-ACR-0026-2021
2021-10-22	Vigilancia 2, Mantener la acreditación	SAE-ACR-0305-2021
2021-10-22	Vigilancia 2, Ampliar la acreditación	SAE-ACR-0305-2021
2021-10-22	Vigilancia 2, Reducir la acreditación	SAE-ACR-0305-2021

ANEXO I
ALCANCE DE ACREDITACIÓN

LABORATORIO DE ENSAYO

LABORATORIO GUIJARRO LASA S.A

MATRIZ: Juan Ignacio Pareja Oe5-97 y Simón Cárdenas • 02 246 9814• e-mail: marco_guijarro@laboratoriolasa.com
Quito - Ecuador

PARA ENSAYOS

Está acreditado por el Servicio de Acreditación Ecuatoriano (SAE) de acuerdo con los requerimientos establecidos en la Norma NTE INEN ISO/IEC 17025:2018 "Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración", Criterios Específicos para la acreditación de laboratorios que realizan ensayos. (CR GA01), Guías y Políticas del SAE en su edición vigente, para las siguientes actividades:

Mantenimiento de la acreditación

Sector: Ensayos
Categoría: 0. Ensayos en el laboratorio permanente
Campo de Ensayo: Ensayos fisicoquímicos en bebidas alcohólicas

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
Bebidas Alcohólicas	Determinación de Productos Congéneres en Bebidas Alcohólicas, Cromatografía de Gases: Metanol (1,5 a 300) mg/100ml AA Alcoholes superiores (1,0 a 300) mg/100 ml AA Furfural (1,0 a 300) mg/100 ml AA	PEE.LASA.FQ.45 Método de referencia NTE INEN 2014:2015
Bebidas Alcohólicas	Determinación grado alcohólico. Densitometría (3 a 100) % v/v	PEE.LASA.BR.43 Método de referencia AOAC 982.10, Ed. 21, 2019

Categoría: 0. Ensayos en el laboratorio permanente
Campo de Ensayo: Ensayos fisicoquímicos en juguetes

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
Juguetes, material base con recubrimiento; cartón y papel; cerámicas; plástico	Metales. Espectrofotometría Absorción Atómica-Aire Acetileno Cadmio (Cd) (0,5 a 75) mg/kg Plomo (Pb) (25 a 90) mg/kg	PEE.LASA.FQ.73 Método de referencia APHA 3111 B, Ed. 23, 2017 NTE INEN UNE EN 71-3, 2013
	Metales. Espectrofotometría Absorción Atómica-Generación de Hidruros Arsénico (As) (0,125 a 25) mg/kg Selenio (Se) (0,125 a 500)mg/kg Antimonio (25 a 250) mg/kg	PEE.LASA.FQ.71 Método de referencia NTE INEN UNE-EN 71-3, 2013 APHA 3114 C, 3111 B, Ed. 23. 2017
	Metales. Espectrofotometría Absorción Atómica-Generación de Vapores Fríos Mercurio (Hg) (0,05 a 60) mg/kg	PEE.LASA.FQ.72 Método de referencia APHA 3112 B, Ed. 23, 2017 NTE INEN UNE-EN 71-3, 2013
	Metales. Espectrofotometría Absorción Atómica-Óxido Nitroso-Acetileno Bario (Ba) (200 a 1000) mg/kg	PEE.LASA.FQ.70 Método de referencia APHA 3111 D, Ed. 23, 2017 NTE INEN UNE-EN 71-3, 2013

Categoría: 0. Ensayos en el laboratorio permanente
Campo de Ensayo: Ensayos fisicoquímicos en aguas

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
Aguas naturales Aguas de consumo	Metales. Espectrofotometría Absorción Atómica de Llama Zinc (Zn) (0,10 a 1,0) mg/l	PEE.LASA.INS.01 Método de referencia EPA 7000 B Rev. 2, 2007
Aguas residuales	Metales, Espectrofotometría de Absorción Atómica de Llama, Zinc (Zn), (0,5 a 2) mg/l	PEE.LASA.FQ.20a PEE.LASA.FQ.20b Método de referencia APHA 3111 D, 3111 B, Ed. 23, 2017
Aguas naturales Aguas de consumo Agua residual	Metales. Espectrofotometría Absorción Atómica-Generación de Hidruros Arsénico (As) (1 a 368) µg/l	PEE.LASA.FQ.20c Método de referencia APHA 3114 C, Ed. 23. 2017
Aguas naturales Aguas residuales Aguas de consumo	HAPs, HPLC con Detector de Fluorescencia Naphthalene (6,58 a 1835) µg/l Acenaphthene (6,53 a 1820) µg/l Fluorene (1,32 a 372) µg/l Phenanthrene (0,65 a 182,7) µg/l Anthracene (0,66 a 185) µg/l Fluoranthene (1,32 a 372) µg/l Pyrene (0,65 a 182) µg/l	PEE.LASA.FQ.67 Método de referencia APHA 6440 B, Ed. 23. 2017 EPA 550.1

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
	Benz(a) anthraceno (0,67 a 186) µg/l Chrysene (0,67 a 186) µg/l Benzo (b) Fluoranthene (1,33 a 372) µg/l Benzo (k) Fluoranthene (0,66 a 185) µg/l Benzo (a) pyrene (0,66 a 183) µg/l Dibenzo (a,h) anthracene (1,32 a 367) µg/l Benzo (ghi) Perylene (1,30 a 363) µg/l Indeno (1,2,3 cd) pyrene (0,66 a 185) µg/l	
Aguas naturales Aguas residuales Aguas de consumo	Demanda Química de Oxigeno (DQO), Reflujo Cerrado, Volumetría (20 a 1500) mg/l O_2	PEE.LASA.FQ.04 Método de referencia APHA 5220 C, Ed. 23, 2017
	pH, Electrometría (3,0 a 10) unidades de pH	PEE.LASA.FQ.03 Método de referencia APHA 4500-H^+ B, Ed. 23, 2017
	Fenoles, Espectrofotometría UV-VIS, (0,025 a 0,2) mg/l	PEE.LASA.FQ.12 Método de referencia APHA 5530 C, Ed. 23, 2017 HACH 8047, Ed. 8, 2014
	Cromo hexavalente, Espectrofotometría UV-VIS, (0,05 a 0,70) mg/l	PEE.LASA.FQ.49 Método de referencia APHA 3500 – Cr B, Ed. 23, 2017
	Hidrocarburos Totales del Petróleo (TPHs), Cromatografía de gases/FID, (0,3 a 2 000) mg/l	PEE.LASA.FQ.40 Método de referencia EPA 8015 C, Rev. 3, 2007
	Metales, Espectrofotometría de Absorción Atómica de Llama, Cobre (Cu), (0,5 a 10)mg/l	PEE.LASA.FQ.20a PEE.LASA.FQ.20b Método de referencia APHA 3111B, Ed. 23, 2017

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
Aguas naturales Aguas residuales Aguas de consumo	Metales, Espectrofotometría de Absorción Atómica de Llama, Vanadio (V), (0,7 a 10) mg/l	PEE.LASA.FQ.20a PEE.LASA.FQ.20b Método de referencia APHA 3111 D, 3111 B, Ed. 23, 2017
Aguas naturales Aguas de consumo Aguas marinas	Nitratos (NO_3), Espectrofotometría UV-Vis, (0,2 a 100) mg/l	PEE.LASA.FQ.23 Método de referencia APHA 4500-NO_3^- B, Ed. 23, 2017
Aguas naturales Aguas de consumo Agua residual	Alcalinidad, Volumetría, (20 a 1000) mg/l	PEE.LASA.FQ.01a Método de referencia APHA 2320 B, Ed. 23. 2017
Aguas naturales Aguas de consumo Agua residual	Cloruros, Volumetría, (20 a 1773) mg/l	PEE.LASA.FQ.01b Método de Referencia APHA 4500- Cl^- B, Ed. 23, 2017
Aguas naturales Aguas residuales Aguas de consumo	Metales, Espectrofotometría de Absorción Atómica, Generación de vapores fríos, Mercurio (Hg), (0,4 a 15,9) µg/L	PEE.LASA.FQ.20d Método de referencia APHA 3112 B, Ed. 23, 2017,
	Conductividad, Electrometría, (20 a 2000) uS/cm	PEE.LASA.FQ.02 Método de referencia APHA 2510 B, Ed. 23, 2017
	Cloro libre residual, Espectrofotometría UV-VIS, (0,1 a 2,00) mg/L	PEE.LASA.FQ.53 Método de referencia APHA 4500-Cl G, Ed. 23, 2017
	Calcio, Volumetría, (2 a 400) mg/L	PEE.LASA.FQ.01-d Método de referencia APHA 3500-Ca B, Ed. 23, 2017
	Dureza, Volumetría, (5 a 1000) mg/L	PEE.LASA.FQ.01c Método de referencia APHA 2340 C, Ed. 23, 2017

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
	Fosfatos, Espectrofotometría UV-Vis, (0,15 a 153) mg/L PO_4 (0,05 a 50) mg/L P	PEE.LASA.FQ.09b Método de referencia APHA 4500-P E, Ed. 23, 2017
	Sulfatos, Espectrofotometría UV-Vis, (10 a 1000) mg/l	PEE.LASA.FQ.09a Método de referencia APHA 4500-SO_4^{2-} E, Ed. 23, 2017
	Sólidos Totales Suspendidos, Gravimetría, (20 a 4 000) mg/l	PEE.LASA.FQ.05 Método de referencia APHA 2540 D, Ed. 23, 2017
	Metales, Espectrofotometría de Absorción Atómica de Llama, Sodio, (5,0 - 1000) mg/l Potasio, (5,0 – 500) mg/l	PEE-LASA-FQ-20a PEE-LASA-FQ-20b Método de referencia APHA 3111 B, Ed. 23, 2017
Aguas Residuales Aguas naturales Aguas de consumo	Metales, Espectrofotometría de Absorción Atómica de Llama, Bario (Ba), (0,50 a 500) mg/l Aluminio (Al), (0,5 a 10) mg/l	PEE.LASA.FQ.52 Método de referencia APHA 3111 D, Ed. 23, 2017
Aguas residuales	Aceites y Grasas, Gravimetría (20 a 1 000) mg/l	PEE.LASA.FQ.15 Método de referencia APHA 5520 B, Ed. 23, 2017
Aguas Residuales Aguas Naturales	Detergentes, Espectrofotometría UV-Vis (0,06 a 20) mg/l	PEE.LASA.FQ.13 Método de referencia APHA 5540 C, Ed. 23, 2017

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
Aguas Residuales Agua Natural Aguas de Consumo	Sólidos Sedimentables, Volumetría, (0,6 a 50) ml/l	PEE.LASA.FQ.48 Método de referencia APHA 2540 F, Ed. 23, 2017
Aguas residuales	Metales, Espectrofotometría de Absorción Atómica de Llama, Plomo (Pb), (0,4 a 5) mg/l Cadmio (Cd), (0,01 a 0,656) mg/l	PEE.LASA.FQ.20b Método de referencia APHA 3111 B, Ed. 23, 2017
Aguas naturales Aguas de consumo	Metales, Absorción Atómica - Horno de Grafito Plomo (Pb), (1 a 100) µg/l Cadmio (Cd) (0.5 a 10) µg/l	PEE.LASA.FQ.35 Método de referencia EPA 7010: 2007
Aguas Residuales Agua Natural Aguas de Consumo	Metales, Espectrofotometría de Absorción Atómica de Llama, Cromo (Cr), (0,10 a 1) mg/l Níquel (Ni), (0,1 a 2,5) mg/l	PEE.LASA.FQ.20b PEE.LASA.FQ.69 Método de referencia APHA 3111 B, Ed. 23, 2017
Aguas Residuales Agua Natural Aguas de Consumo	Metales, Espectrofotometría de Absorción Atómica de Llama, Hierro (Fe), (0,25 a 5) mg/l Manganeso (Mn), (0,08 a 5) mg/l	PEE.LASA.FQ.20b PEE.LASA.FQ.20a Método de referencia APHA 3111 B, Ed. 23, 2017

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
Aguas naturales Aguas residuales Aguas de consumo	N-Nitritos, Espectrofotometría (0,02 a 1,700) mg/l	PEE.LASA.FQ.54 Método de referencia APHA 4500-NO_2^- B, Ed. 23, 2017
Aguas naturales Aguas tratadas Aguas de consumo	Metales, Espectrofotometría de absorción atómica con horno de grafito Antimonio (Sb) (6 a 40) ug/l	PEE.LASA.FQ.37 Método de referencia EPA 7010 Rev. 0, 2007
Aguas naturales Aguas de consumo	Pesticidas Organoclorados Cromatografía de Gases – Captura Electrónica Aldrin (0,025 a 10) ug/l a-BHC (0,025 a 10) ug/l b-BHC (0,025 a 10) ug/l d-BHC (0,025 a 10) ug/l g-BHC (0,025 a 10) ug/l 4,4-DDD (0,025 a 10) ug/l 4,4-DDE (0,025 a 10) ug/l 4,4-DDT (0,025 a 10) ug/l Dieldrin (0,025 a 10) ug/l α Endosulfan (0,025 a 10) ug/l β Endosulfan (0,025 a 10) ug/l Endosulfan sulfate (0,025 a 10) ug/l Endrin (0,025 a 10) ug/l Endrinaldehyde (0,025 a 10) ug/l Heptaclor (0,025 a 10) ug/l Heptaclorepoxide B (0,025 a 10) ug/l Methoxychlor (0,025 a 10) ug/l Endrinketone (0,025 a 10) ug/l	PEE.LASA.FQ.38 Método de Referencia: EPA 8081 B, Rev. 2, 2007 APHA 6630 B, Ed. 23, 2017

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
Aguas naturales Aguas de consumo	Pesticidas Organofosforados, Espectrofotometría de masas (GC-MS), Azynphos methyl (8 a 100) ug/l Chlorpyrifos ethyl (8 a 100) ug/l Demeton (2,77 a 34,6) ug/l Diazinon (8 a 100) ug/l Dichlorvos (6,3 a 78,8)ug/l Dimethoate (4 a 50) ug/l Disulfoton (4 a 50) ug/l Ethoprop (4 a 50) ug/l Malathion (4 a 50) ug/l Methyl Parathion (4 a 50) ug/l Ethyl Parathion (4 a 50) ug/l Phorate (8 a 100)ug/l Ronnel (4 a 50) ug/l Terbufos (4 a 50) ug/l Tetrachlorvinphos (4 a 50) ug/l	PEE.LASA.FQ.39 Métodos de Referencia: EPA 8141 B, Rev. 2, 2007
Aguas naturales Aguas de consumo	Pesticidas Organonitrogenados, Cromatografía de Gases - Detector de Masas (4 a 50) µg/l ANALITO # CAS Prometon 1610-18-0 Simazina 122-34-9 Atrazina 1912-24-9 Metribuzin 21087-64-9 Alachlor 15972-60-8 Bromacil 314-40-9 Metolachlor 51218-45-2 Butachlor 23184-66-9	PEE.LASA.FQ.76 Método de referencia U.S. EPA 633: 2007

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
Aguas naturales Aguas residuales	DQO, Espectrofotometría (30 a 7 500)mg/l Expresado como O2	PEE.LASA.FQ.04b Método de referencia: Standard Methods 23rd Ed. 2017, Método 5220 D
Aguas naturales Aguas residuales	NTK y N-Amoniacal, Volumétrico (6 a 1000) mg/l Expresado como N (7,3 a 1 214) mg/L Expresado como NH3 (7,7 a 1 286) mg/L Expresado como NH4+	PEE.LASA.FQ.06 Método de referencia Standard Methods 23rd Ed: 2017, Método 4500-Norg. C y 4500 NH3 C
Aguas naturales Aguas residuales Aguas de consumo	DBO, Polarográfico (6,5 a 5000) mg/l Expresado como O2	PEE.LASA.FQ.07 Método de referencia APHA 5210 B, Ed 23 2017
Aguas naturales Aguas residuales Aguas de consumo	Fósforo total, Espectrofotometría (0,1 a 50) mg/l Expresado como P (0,3 a 153) mg/L Expresado como PO_4	PEE.LASA.FQ.09c Método de referencia Standard Methods 23rd Ed: 2017 Método 4500-P B y E
Aguas naturales Aguas residuales Aguas de consumo	Temperatura, termometría (6,0 a 70,0) ^oC	PEE.LASA.CP.04 Método de referencia Standard Methods 23rd Ed: 2017 Método 2550 B
Aguas naturales Aguas residuales Aguas de consumo	Magnesio, volumetría, (1 a 243) mg/L	PEE.LASA.FQ.01d Método de Referencia APHA 3500 Ca B, 2340 C, 3500 Mg B, Ed. 23, 2017
	Dureza cálcica, cálculo, (5 a 1000 mg/L	PEE.LASA.FQ.01-d Método de referencia APHA 3500-Ca B, Ed. 23, 2017

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
Aguas naturales Aguas residuales Aguas de consumo	Sólidos totales disueltos, electrometría, (5 a 5000) mg/L	PEE.LASA.FQ.02 Método de Referencia APHA 2510 A y B. Ed.23, 2017 APHA 2540 A. Ed.23, 2017
	Cianuro libre, espectrofotometría, (0,01 a 10) mg/L	PEE.LASA.FQ.17 Método de Referencia APHA 4500 CN, Ed. 23, 2017 HACH 8027
	Color aparente y real, espectrofotometría, (5 a 500) Unidades Pt - Co	PEE.LASA.FQ.14 Método de Referencia APHA 2120 C, Ed. 23, 2017 HACH 8025, Ed. 9, 2014
	Turbiedad, nefelometría, (0,1 a 400) NTU	PEE.LASA.FQ.08 Método de Referencia APHA 2130 B, Ed. 23, 2017
	Nitrógeno amoniacal, espectrofotometría, (0,25 a 25) mg/L de N (0,30 a 30) mg/L como NH3 (0,32 a 32) mg/L como NH4+	PEE.LASA.FQ.18 Método de Referencia HACH 8038, Ed. 9, 2017

Categoría: 0. Ensayos en el laboratorio permanente
Campo de Ensayo: Ensayos físico-químicos en suelos

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
Suelos, lodos y sedimentos	Metales. Espectrofotometría Absorción Atómica de Llama Cobre (Cu) (25 - 200,00) mg/kg Aluminio (Al)	PEE.LASA.FQ.68 Método de referencia EPA 7000 B, Rev. 2, 2007

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
	(50,00 - 9152,10) mg/kg Cromo (Cr) (10,00 - 106,00) mg/kg	
Suelos, residuos sólidos, lodos y sedimentos	pH, Electometría, (4 a 10) unidades de pH	PEE.LASA.FQ.50 Método de referencia EPA 9045 D, Rev. 4, 2004
	Hidrocarburos Totales del Petróleo (TPHs), Cromatografía de gases/FID, (40 a 20000) mg/kg	PEE.LASA.FQ.40 Método de referencia EPA 8015 C, Rev. 3, 2007
	Metales, Espectrofotometría de absorción atómica de llama, Cadmio (Cd), (0,50 a 200) mg/kg Níquel (Ni), (5,00 a 1000) mg/kg Plomo (Pb), (10,0 a 500) mg/kg	PEE.LASA.FQ.51 Método de referencia EPA 7000 B, Rev. 2, 2007
Suelos, lodos y sedimentos	Sulfatos, Espectrofotometría UV-Vis (100 a 2000) mg/kg	PEE.LASA.FQ.56 Método de referencia APHA 4500 SO_4^{-2} E, Ed. 23, 2017
Suelos, lodos y sedimentos	Conductividad, Electrometría (30 a 1500) uS/cm	PEE.LASA.FQ.55 Método de referencia APHA 2510, Ed. 23, 2017

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
Suelos	HAPs, HPLC con detector de fluorescencia, Naphthalene (88.09 - 8809) ug/kg Acenaphthene (87.38 - 8738) ug/kg Fluorene (17.86 - 1786) ug/kg Phenanthrene (8.76 - 876) ug/kg Anthracene (8.86 - 886) ug/kg Fluranthene (17.69 - 1769) ug/kg Pyrene (8.73 - 873) ug/kg Benz(a)anthraceno (8.92 - 892) ug/kg Chrysene (8.93 - 893) ug/kg Benzo (b) Fluranthene (17.86 - 1786) ug/kg Benzo (k) Fluranthene (8.89 - 889) ug/kg Benzo (a) pyrene (8.78 - 878) ug/kg Dibenzo (a,h) anthracene (17.64 - 1764) ug/kg Benzo (ghi) perylene, (17.42 - 1742) ug/kg Indeno (1,2,3-cd) pyrene, (8.87 - 887) ug/kg	PEE.LASA.FQ.67 Método de Referencia: EPA 8310, 1986.

Categoría: 0. Ensayos en el laboratorio permanente
Campo de Ensayo: Ensayos físico-químicos en alimentos

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
Frutas y derivados	pH, Electrometría (2 a 10) Unidades de pH	PEE.LASA.FQ.03a Método de referencia AOAC 981.12, Ed. 21, 2019
Cereales y derivados	pH, Electrometría (2 a 10) Unidades de pH	PEE.LASA.FQ.03a Método de referencia AOAC 943.02, Ed. 21, 2019 AOAC 981.12. Ed. 21, 2019
	Humedad, Gravimetría (2 a 90) %	PEE.LASA.FQ.10a1 Método de referencia AOAC 925.10, Ed. 21, 2019
	Cenizas, Gravimetría	PEE.LASA.FQ.10c1

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
	(0,1 a 10) %	Método de referencia AOAC 923.03, Ed. 21, 2019
	Grasa, Gravimetría (1 a 15) %	PEE.LASA.FQ.10b1 Método de referencia AOAC 920.85, Ed. 21, 2019
	Proteína, Kjeldahl (6 a 81) %	PEE.LASA.FQ.11 Método de referencia AOAC 991.20, Ed. 21, 2019
Carne y derivados	Humedad, Gravimetría (2 a 90) %	PEE.LASA.FQ.10a2 Método de referencia AOAC 950.46, Ed. 21, 2019
	Cenizas, Gravimetría (0,1 a 10) %	PEE.LASA.FQ.10c2 Método de referencia AOAC 920.153, Ed. 21, 2019
	Proteína, Kjeldahl (11 a 24) %	PEE.LASA.FQ-11 Método de Referencia AOAC 991.20, Ed. 21, 2019
	Grasa cruda, Gravimetría, (5 a 75) %	PEE.LASA.FQ.10b2 Método de Referencia AOAC 960.39. Ed. 21, 2019
	Grasa total, Gravimetría, (5 a 75) %	PEE.LASA.FQ.10b2 Método de Referencia NTE INEN ISO 1443:2013
Néctares, Pulpas, Frutas y jugos Bebidas no alcohólicas Bebidas carbonatadas	Acidez Titulable, Volumetría (0,1 a 5) %	PEE.LASA.FQ.16a Método de referencia AOAC 942.15a, Ed. 21, 2019
Jugo de Frutas Pulpas Bebidas No Alcohólicas Mermeladas y Salsas	Sólidos solubles (°Brix), Refractometría (1 a 70) %	PEE.LASA.FQ.25 Método de referencia AOAC 932.14c, Ed. 21, 2019
Cereales (derivados fortificados)	Metales, Espectrofotometría de Absorción Atómica de Llama, Calcio (Ca) (1 a 1000) mg/100 g Hierro (Fe) (1 a 100) mg/100 g	PEE.LASA.FQ.21 Método de referencia ISO 8070:2007 AOAC 999.10, Ed. 21, 2019
Lácteos y derivados	Humedad, Gravimetría (2 a 90) %	PEE.LASA.FQ.10a3 Método de referencia AOAC 926.08, 927.05, 990.20, Ed. 21, 2019 NTE INEN 14:1984
	Sólidos totales, Gravimetría (10 a 98)%	PEE.LASA.FQ.10a3 Método de referencia AOAC 926.08, 927.05, 990.20, Ed. 21, 2019 NTE INEN 14:1984

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
	Grasa, Gravimetría (0,8 a 30) %	PEE.LASA.FQ.10b3 Método de referencia AOAC 2003.06, Ed. 21, 2019 AOAC 989.05, Ed. 21, 2019
	Ceniza, Gravimetría (0,5 a 10) %	PEE.LASA.FQ.10c3 Método de referencia AOAC 945.46, 935.42, 930.30, Ed. 21, 2019
	Acidez, Volumetría (0,13 a 1,0) %	PEE.LASA.FQ.16b Método de referencia AOAC 947.05, Ed. 21, 2019
	Proteína, Kjeldahl (2 a 26) %	PEE.LASA.FQ.11 Método de referencia AOAC 991.20, Ed. 21, 2019
Lácteos y bebidas lácteas	pH, Electrometría, (2 a 10) Unidades de pH	PEE.LASA.FQ.03a Método de Referencia NTE INEN ISO 10523
Leche	Suero de quesería, Cromatografía Líquida de Alta Eficiencia, HPLC (1 a 10) %	PEE.LASA.FQ.34 Método de referencia NTE INEN 2401:2014
Jugos, Pulpas, Bebidas no alcohólicas, Derivados de cereales	Vitamina C, Cromatografía Líquida de Alta Eficiencia, HPLC (2 a 250) mg/100g	PEE.LASA.FQ.33 Método de referencia AOAC 967.21, Ed. 21, 2019 Determinación de Vitamina C, Ledezma M., Revista Tecnología en Marcha, Vol 17-4, CIT A, UCR, Costa Rica, 2004
Salsas, aderezos y condimentos.	Grasa, Gravimetría (20 a 66) %	PEE.LASA.FQ.10b2 Método de referencia AOAC 2003.06 Ed. 21, 2019
	Humedad y sólidos totales, Gravimetría (30 a 70) %	PEE.LASA.FQ.10a1 Método de referencia AOAC 920.171, Ed. 21, 2019
Salsas, aderezos y condimentos	Cloruro de sodio, Argentometría (1 a 6) %	PEE.LASA.FQ.22 Método de referencia AOAC 971.27F, Ed. 21, 2019 AOAC 960.29, Ed. 21, 2019
	pH, Electrometría, (2 a 10) Unidades de pH	PEE.LASA.FQ.03a Método de referencia AOAC 981.12, Ed. 21, 2019 [c1][GL2]
	Acidez, Volumetría (0,3 a 5) %	PEE.LASA.FQ.16a Método de referencia AOAC 942.15, Ed. 21, 2019 AOAC 935.57, Ed. 21, 2019

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
Vinagre	pH, Electrometría, (2 a 10) Unidades de pH	PEE.LASA.FQ.03a Método de referencia AOAC 981.12, Ed. 21, 2019
Leche y productos lácteos	Vitamina A, Cromatografía líquida de alta eficiencia, HPLC (100 a 500) UI/100 g	PEE.LASA.FQ.41 Método de referencia AOAC 2002.06, 2001.13, Ed. 21, 2019
Cereales y derivados	Vitamina A, Cromatografía líquida de alta eficiencia, HPLC (600 a 3000) UI/100 g	PEE.LASA.FQ.41 Método de referencia AOAC 2002.06, 2001.13, Ed. 21, 2019
Lácteos y derivados, Cereales y derivados. Cacao y derivados	Fibra Dietaria Total, Enzimático-Gravimétrico, (1 a 20) %	PEE.LASA.BR.29 Método de referencia AOAC 991.43, 985.29, Ed. 21, 2019
Frutas y derivados, bebidas no alcohólicas, lácteos y derivados	Benzoato de Sodio, Cromatografía Líquida de Alta Eficiencia HPLC, (70 a 750 mg/kg)	PEE.LASA.BR.35 Método de referencia AOAC 979.08, Ed. 21, 2019
Bebidas carbonatadas, no carbonatadas, té y café	Cafeína, HPLC. (10 a 3600) mg/100g	PEE.LASA.BR.36 Método de referencia AOAC 980.14, 960.25, Ed. 21, 2019 NTE INEN ISO 20481:2014
Productos de confitería y lácteos, cacao y derivados, cereales y derivados, bebidas gaseosas y cervezas	Metales, Absorción Atómica - Horno de Grafito, Plomo (0,1 a 0,8) mg/kg Productos de Confitería (0,02 a 0,16) mg/kg Lácteos (0,1 a 0,8) mg/kg Cacao y derivados (0,1 a 4,0) mg/kg Cereales y derivados (0,01 a 0,16) mg/l Bebidas Gaseosas (0,01 a 0,16) mg/l Cerveza	PEE.LASA.BR.37 Método de referencia UNE – EN 14084: 2003

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
Cacao y derivados. Cereales y derivados.	Metales, Absorción Atómica - Horno de Grafito, Cadmio (0,05 a 1,0) mg/kg Cacao y derivados (0,05 a 1,0) mg/kg Cereales y derivados	PEE.LASA.BR.48 Método de referencia UNE-EN 14084: 2003
Cacao y derivados. Grasas y aceites comestibles. Cereales y derivados.	Metales, Absorción Atómica - Horno de Grafito, Cobre (0,3 a 20) mg/kg Cacao y derivados (0,1 a 6,7) mg/kg Grasas y aceites comestibles (0,3 a 20) mg/kg Cereales y derivados	PEE.LASA.BR.48 Método de referencia UNE-EN 14084: 2003
Productos del mar, cacao y derivados, cereales y derivados	Metales, Absorción Atómica - Generación de Hidruros, Mercurio (0.04 a 0.6) mg/Kg	PEE.LASA.BR.49 Método de referencia UNE-EN 13806: 2003
Cereales y derivados, frutas y derivados	Humedad y sólidos totales, Gravimetría, (2 a 90) %	PEE.LASA.FQ.10a1 Método de referencia AOAC Ed. 21, 2019 Método 925.10: (32.1.03) Método: 920.151 (43.1.19)
Bebidas no alcohólicas, alcohólicas y carbonatadas	pH, Electrometría, (2 a 10) Unidades de pH	PEE.LASA.FQ.03a Método de Referencia AOAC 981.12. Ed. 21, 2019 AOAC 945.10. Ed. 21, 2019
Cárnicos Lácteos Salsas y aderezos Cereales y derivados	Colesterol, CG – FID, (0,78 a 67,2) mg/100 g	PEE.LASA.INS.02 Método de Referencia AOAC 994.10. Ed. 21, 2019
Grasas Aceites Extractos lipídicos de alimentos	Perfil de ácidos grasos, CG – FID, Ácidos grasos saturados (9 a 94) g ácidos grasos / 100 g de grasa Ácidos grasos monoinsaturados (4 a 77) g ácidos grasos /	PEE.LASA.INS.03 Método de Referencia AOAC 996.06. Ed. 21, 2019 AOAC 963.22. Ed. 21, 2019

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
	100 g de grasa Ácidos grasos poliinsaturados (2 a 77) g ácidos grasos /100 g de grasa Ácidos grasos trans (0,5 a 1) g ácidos grasos / 100 g de grasa	

Categoría: 0. Ensayos en el laboratorio permanente
Campo de Ensayo: Análisis microbiológicos en alimentos

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
Alimentos	Recuento de *aerobios mesófilos,* Recuento en placa, ≥10 UFC/g	PEE.LASA.MB.03 Método de referencia BAM Cap 3, Ed.2005
	Recuento de *aerobios mesófilos, Petrifilm* ≥10 UFC/g	PEE.LASA.MB.20 Método de referencia AOAC 990.12, Ed. 21, 2019
	Coliformes totales, NMP, >3 NMP / g	Método de referencia BAM Cap 4, Ed.2017 PEE.LASA.MB.01b
	Coliformes totales, Petrifilm ≥10 UFC/g	PEE.LASA.MB.20 Método de referencia AOAC 991.14, Ed. 21, 2019
	Escherichia coli, NMP, >3 NMP/ g	PEE.LASA.MB.09b Método de referencia BAM Cap. 4, Ed.2017
	Escherichia coli, Petrifilm, ≥10 ufc / g	PEE.LASA.MB.20 Método de referencia AOAC 991.14, Ed. 21, 2019
	Mohos – Levaduras, Recuento en placa, ≥10 ufc / g	PEE.LASA.MB.04 Método de referencia BAM Cap. 18, 2005
	Mohos – Levaduras, Petrifilm, ≥10 UFC/g	PEE.LASA.MB.20 Método de referencia AOAC 997.02, Ed. 21, 2019

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
Alimentos	*Estafilococos aureus,* Recuento en placa, ≥10 UFC/g	PEE.LASA.MB.06 Método de referencia BAM Cap. 12, 2016
	Clostridium perfringens, Recuento en placa, ≥10 UFC/g	PEE.LASA.MB.07 Método de referencia BAM Cap 16, 2005
	Bacillus cereus, Recuento en placa, ≥10 UFC/g	PEE.LASA.MB.08 Método de referencia BAM Cap. 14, 2012
	Salmonella spp., Identificación en placa, Presencia/ Ausencia	PEE.LASA.MB.05 Método de referencia BAM Cap. 05, 2016
	Listeria, Inmuno – cromógeno, Cualitativo, Presencia/ Ausencia	PEE.LASA.MB.17 Método de referencia AOAC 997.03, Ed. 21, 2019
	Enterobacterias, Recuento en placa ≥10 UFC/g	PEE.LASA.MB.21 Método de referencia NTE INEN 1529 – 13:98.
	Enterobacterias, Petrifilm ≥10 UFC/g	PEE.LASA.MB.21 Método de referencia AOAC 2003.01, Ed. 21, 2019
Alimentos lácteos	Bacterias ácido lácticas, Recuento en placa ≥10 UFC/g	PEE.LASA.MB.25 Método de referencia APHA 8071, Ed. 17, 2004
Alimentos	*Salmonella* spp. Método GDS (Detección Genética), Ausencia/Presencia	PEE.LASA.MB.30 Método de referencia AOAC 2009.03, Ed. 21, 2019
Alimentos	*E. coli* O157: H7, Método GDS (Detección Genética) Ausencia / Presencia	PEE.LASA.MB.44 Método de Referencia AOAC 2005.04. Ed. 21, 2019
	Listeria monocytogenes, Método GDS (Detección Genética) Ausencia / Presencia	PEE.LASA.MB.45 Método de Referencia AOAC PTM 070702

Categoría: 0. Ensayos en el laboratorio permanente
Campo de Ensayo: Análisis microbiológicos en superficies

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
Superficies vivas e inertes	*Aerobios mesófilos*, petrifilm, ≥1 UFC/ cm^2 ≥1 UFC/ superficie muestreada	PEE.LASA.MB.12b Método de Referencia ISO 18593: 2018
	Coliformes totales, petrifilm, ≥1 UFC/ cm^2 ≥1 UFC/ superficie muestreada	
	Escherichia coli, petrifilm (Ausencia –Presencia)/ cm^2 (Ausencia –Presencia)/ superficie muestreada	
	Enterobacterias, petrifilm, ≥1 UFC/ cm^2 ≥1 UFC/ superficie muestreada	

Categoría: 0. Ensayos en el laboratorio permanente
Campo de Ensayo: Análisis microbiológicos en aguas

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
Aguas naturales Aguas de consumo	*Heterótrofos,* Recuento en placa, ≥ 1 UFC / ml	PEE.LASA.MB.10 Método de referencia APHA 9215 B, Ed. 23, 2017
	Coliformes totales, NMP, > 1,1 NMP/ 100 ml	PEE.LASA.MB.01a Método de referencia APHA 9221 B, Ed. 23, 2017
Aguas naturales Aguas de consumo	*Escherichia coli,* NMP, >1,1 NMP/ 100 ml	PEE.LASA.MB.09a Método de referencia APHA 9221 B, Ed. 23, 2017
	Coliformes fecales, Filtración de Membrana, ≥ 1 ufc / 100 ml	PEE.LASA.MB.16 Método de referencia APHA 9222 D, Ed. 23, 2017

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
	Escherichia coli, Filtración de Membrana, ≥ 1 UFC / 100 ml	PEE.LASA.MB.16 Método de referencia APHA 9222 J, Ed. 23, 2017
Aguas naturales Aguas de consumo	Coliformes Totales, Filtración por membrana, ≥1 UFC/ 100 ml	PEE.LASA.MB.16 Método de referencia APHA 9222 J, Ed. 23, 2017
Agua de consumo	*Clostridium perfringens,* Filtración de Membrana, (Ausencia-presencia)/100ml	PEE.LASA.MB.23 Método de Referencia ISO 14189: 2013
Aguas de consumo Aguas residuales	Coliformes fecales, NMP >1,1 NMP/100 ml	PEE.LASA.MB.27 Método de referencia APHA 9221 F, Ed. 23, 2017
Agua natural Aguas de consumo	*Pseudomonas aeruginosa,* Filtración de membrana, >1 UFC/100 ml	PEE.LASA.MB.16 Método de referencia APHA 9213 E, Ed. 23, 2017
Agua natural Aguas de consumo	*Enterococcus faecalis,* Filtración de membrana, >1 UFC/100 ml	PEE.LASA.MB.16 Método de referencia APHA 9230 C, Ed. 23, 2017
Aguas residuales	Coliformes totales Prueba de sustrato enzimático, NMP (>1 NMP /100 ml)	Método de Referencia: APHA 9223 B, Ed. 23, 2017 PEE.LASA.MB.35

Categoría: 0. Ensayos en el laboratorio permanente
Campo de Ensayo: Análisis microbiológicos en ambientes

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
Monitoreo de ambientes	*Aerobios mesófilos*, Método pasivo por sedimentación, ≥1 UFC/15min	PEE.LASA.MB.47 Método de Referencia IRAM 14071-1:2004.
	Aerobios mesófilos, Método activo por impacto, ≥1 UFC/m^3	PEE.LASA.MB.47 Método de Referencia IRAM 14071-2:2004

Categoría: 0. Ensayos en el laboratorio permanente
Campo de Ensayo: Análisis microbiológicos en productos cosméticos

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
Polvos	Hongos y Levaduras, Recuento en Placa, ≥10 UFC/g	PEE.LASA.MB.22 Método de referencia BAM Cap. 23, 2001
	Staphylococcus aureus, Recuento en placa, ≥10 UFC/g	PEE.LASA.MB.22 Método de referencia BAM Cap. 23, 2001
	Aerobios Mesófilos, Recuento Estándar en placa, ≥10 UFC/g	PEE.LASA.MB.22 Método de referencia BAM Cap. 23, 2001[c3][GL4][FDA5]
Cremas	Aerobios Mesófilos, Recuento Estándar en placa, ≥10 UFC/g	PEE.LASA.MB.22 Método de referencia BAM Cap. 23, 2001
	Hongos y Levaduras, Recuento en placa, ≥10 UFC/g	PEE.LASA.MB.22 Método de referencia BAM Cap. 23, 2001
	Staphylococcus aureus, Recuento en Placa, ≥10 UFC/g	PEE.LASA.MB.22 Método de referencia BAM Cap. 23, 2001
	Pseudomonas aeruginosa, Aislamiento e identificación Ausencia / Presencia	PEE.LASA.MB.22 Método de referencia BAM Cap. 23, 2001
	Staphylococcus aureus, Aislamiento e identificación Ausencia / Presencia	PEE.LASA.MB.22 Método de referencia BAM Cap. 23, 2001

Categoría: 1. Ensayos in situ
Campo de Ensayo: Acústica Ambiental

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
Ruido ambiental	Ruido, Nivel de presión sonora, (37,5 a 128) dB	PEE.LASA.CP.07 Método de referencia ISO 1996 parte 1, 2016 - parte-2 2017

Categoría: 1. Ensayos in situ
Campo de Ensayo: Ensayos físico-químicos en aguas

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
Fuentes naturales, potables y residuales	pH, Electrometría (2,0 a 10,0) unidades de pH	PEE.LASA.CP.01 Método de referencia APHA 4500H+B, Ed. 23, 2017
Fuentes naturales, potables y residuales	Conductividad, Electrometría, (84 a 13000) µS-cm	PEE.LASA.CP.03 Método de referencia APHA 2510 +B, Ed. 23, 2017
Aguas naturales Aguas residuales Aguas de consumo	Cloro libre residual, colorimétrico (0,1 a 2) mg/L	PEE.LASA.CP.06 Método de Referencia APHA 4500 Cl G, Ed. 23, 2017

Categoría: 1. Ensayos in situ
Campo de Ensayo: Muestreo en aguas

PRODUCTO O MATERIAL A MUESTREAR	PROCEDIMIENTO DE MUESTREO (Procedimiento normalizado y procedimiento interno, si aplica)	MÉTODOS DE ENSAYO A LOS QUE APLICA (Procedimiento interno y/o método de referencia)
Aguas residuales Agua natural Agua de consumo	ISO 5667-10:2020 Water Quality- Sampling-Part 10. Guidance on sampling of wastewaters NTE INEN-ISO 5667-3:2014 Calidad del agua. Muestreo. Parte 3: conservación y manipulación de las muestras de agua. NTE INEN-ISO 5667-1:2014 Calidad del agua. Muestreo. Parte 1: guía para el diseño de los programas de muestreo y técnicas de muestreo. PEE.LASA.CP.02 Muestreo de agua residual, natural y de consumo	PEE.LASA.CP.01 Determinación de pH en campo APHA 4500-H+B, Ed. 23:2017 PEE.LASA.CP.03 Determinación de conductividad en campo. APHA 2510B, Ed. 23:2017 PEE.LASA.FQ.07 Demanda Bioquímica de Oxígeno PEE.LASA.FQ.05 Sólidos Totales Suspendidos PEE.LASA.FQ.04 Demanda Química de Oxígeno

PRODUCTO O MATERIAL A MUESTREAR	PROCEDIMIENTO DE MUESTREO (Procedimiento normalizado y procedimiento interno, si aplica)	MÉTODOS DE ENSAYO A LOS QUE APLICA (Procedimiento interno y/o método de referencia)
Agua natural Agua de consumo Agua residual	PEE.LASA.CP.02 Muestreo de agua residual, natural y de consumo Método de Referencia ISO 5667-10:2020 Water Quality- Sampling-Part 10. Guidance on sampling of wastewaters NTE INEN-ISO 5667-3:2014 Calidad del agua. Muestreo. Parte 3: conservación y manipulación de las muestras de agua. NTE INEN-ISO 5667-1:2014 Calidad del agua. Muestreo. Parte 1: guía para el diseño de los programas de muestreo y técnicas de muestreo.	PEE.LASA.CP.04 Determinación de temperatura en campo Método de Referencia Standard Methods 23rd Ed: 2017 Método 2550 B PEE.LASA.CP.06 Cloro libre residual Método de Referencia APHA 4500 Cl G, Ed. 23, 2017

Categoría: 1. Ensayos in situ
Campo de Ensayo: Muestreo en alimentos

PRODUCTO O MATERIAL A MUESTREAR	PROCEDIMIENTO DE MUESTREO (Procedimiento normalizado y procedimiento interno, si aplica)	MÉTODOS DE ENSAYO A LOS QUE APLICA (Procedimiento interno y/o método de referencia)
Alimento procesados ensaladas	ISO TS 17728:2015 Microbiology of the food chain — Sampling techniques for microbiological analysis of food and feed samples (Se excluye 7.2.1 a 7.2.5 y 7.3)	PEE.LASA.MB.03 Recuento de Aerobios Mesófilos. Recuento en placa PEE.LASA.MB.20 Coliformes totales por Petrifilm

Categoría: 1. Ensayos in situ
Campo de Ensayo: Muestreo en superficies

PRODUCTO O MATERIAL A MUESTREAR	PROCEDIMIENTO DE MUESTREO (Procedimiento normalizado y procedimiento interno, si aplica)	MÉTODOS DE ENSAYO A LOS QUE APLICA (Procedimiento interno y/o método de referencia)
Superficies inertes	Método de Referencia ISO 18593: 2018 PEE.LASA.MB.12a Método por hisopo/ esponja	PEE.LASA.MB.12b Método de Referencia ISO 18593: 2018
Superficies vivas	R.M.Nº 461-2007 /MINSA PEE.LASA.MB.12a Método por hisopo	PEE.LASA.MB.12b R.M.Nº 461-2007 /MINSA

Categoría: 1. Ensayos in situ.
Campo de Ensayo: Muestreo en ambientes

PRODUCTO O MATERIAL A MUESTREAR	PROCEDIMIENTO DE MUESTREO (Procedimiento normalizado y procedimiento interno, si aplica)	MÉTODOS DE ENSAYO A LOS QUE APLICA (Procedimiento interno y/o método de referencia)
Monitoreo de ambientes	IRAM 14071-1:2004. PEE.LASA.MB.47 Método pasivo, por sedimentación	PEE.LASA.MB.47 Método de Referencia IRAM 14071-1:2004.
	IRAM 14071-2:2004 PEE.LASA.MB.47 Método activo, por impacto,	PEE.LASA.MB.47 Método de Referencia IRAM 14071-2:2004.

Ampliación del alcance de acreditación

Categoría: 0. Ensayos en el laboratorio permanente
Campo de Ensayo: Análisis microbiológico en superficies

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
Superficies vivas e inertes	*Listeria monocytogenes*, Método GDS (Detección genética) Ausencia / Presencia	PEE.LASA.MB.45 Método de Referencia AOAC Performance Tested Method 070702
	Listeria spp, placa petrifilm, Ausencia / Presencia	PEE.LASA.MB.12b Método de Referencia AOAC RI No. 030601
	Salmonella spp, Método GDS (Detección genética)	PEE.LASA.MB.30 Método de Referencia AOAC 2009.03. Ed. 21, 2019

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
	Ausencia / Presencia	
	Salmonella spp. Aislamiento e identificación Ausencia / Presencia	PEE.LASA.MB.12b Método de Referencia FDA BAM CH. 5

Categoría: 0. Ensayos en el laboratorio permanente
Campo de Ensayo: Análisis microbiológicos en productos cosméticos

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
Cosméticos	Aerobios mesófilos, Recuento en placa, ≥ 10 UFC/g	PEE.LASA.MB.22 Método de Referencia ISO 21149:2017
	Hongos y levaduras, Recuento en placa, ≥ 10 UFC/g	PEE.LASA.MB.22 Método de Referencia ISO 16212:2017
	Enterobacterias Recuento en placa, ≥ 10 UFC/g	PEE.LASA.MB.22 Método de Referencia USP CH. 41 <61> 5973 : 2017
	Escherichia coli, Aislamiento e identificación, Ausencia / Presencia	PEE.LASA.MB.22 Método de Referencia ISO 21150:2015
	Pseudomona aeruginosa, Aislamiento e identificación, Ausencia / Presencia	PEE.LASA.MB.22 Método de Referencia ISO 22717:2015
	Staphylococcus aureus Aislamiento e identificación, Ausencia / Presencia	PEE.LASA.MB.22 Método de Referencia ISO 22718:2015
	Candida albicans, Aislamiento e identificación, Ausencia / Presencia	PEE.LASA.MB.22 Método de Referencia ISO 18416:2015

Categoría: 0. Ensayos en el laboratorio permanente
Campo de Ensayo: Ensayos físico-químicos en agua

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
Agua natural Agua de consumo Agua residual	Sólidos totales, Gravimétrico, (50 – 8 500) mg/L	PEE.LASA.FQ.19 Método de Referencia APHA 2540 B. Ed. 23rd, 2017
	Sólidos totales, Cálculo, (10 – 2 500) mg/L	PEE.LASA.FQ.19 Método de Referencia APHA 2540 A, D APHA 2130 B APHA 2510 B Ed. 23rd, 2017
	Sólidos totales suspendidos, Nefelometría, (5 – 100) mg/L	PEE.LASA.FQ.05 Método de Referencia APHA 2130 B. Ed. 23rd, 2017
	Fluoruros, Espectrofotometría, (0,25 – 10,0) mg/L de F-	PEE.LASA.FQ.32 Método de Referencia APHA 4500 F, D. Ed. 23rd, 2017 HACH 8029. Ed. 10, 2018
	Sílice, Espectrofotometría, (10 a 150) mg/L	PEE.LASA.FQ.36 Método de Referencia APHA 1500 SiO2 – C. Ed. 23rd, 2017 HACH 8185. Ed. 9, 2014
Agua natural Agua residual Agua de consumo	Cianuro total, Espectrofotometría, (0,01 – 100) mg/L	PEE.LASA.FQ.17 APHA 4500 CN. Ed. 23rd, 2017 HACH 8027. Ed. 9, 2014
Agua natural Agua de consumo Agua residual	Demanda química de oxígeno (DQO), Espectrofotometría, (4 a 22 000) mg/L Expresado como O2	PEE.LASA.FQ.04b Método de Referencia Standard Methods 23rd Ed. 2017 Método 5220 D
	Turbidez, Nefelometría, (0,1 a 1 000) NTU	PEE.LASA.FQ.08 Método de Referencia APHA 2130 B. Ed. 23rd, 2017

Categoría: 0. Ensayos en el laboratorio permanente
Campo de Ensayo: Ensayos físico- químicos en agua

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
Agua natural Agua de consumo Agua residual	Metales ICP – MS Aluminio (80 – 8 000) ug/L Antimonio (2 – 200) ug/L Arsénico (2 – 200,2) ug/L Bario (28 – 2 802,7) ug/L Berilio (2 – 200) ug/L Boro (160 – 16 015) ug/L Cadmio (2 – 200) ug/L Calcio (2 – 141) mg/L Cromo (2 – 200) ug/L Cobalto (2 – 200) ug/L Cobre (12 – 1 200) ug/L Estaño (2 – 200) ug/L Estroncio (80 – 8 015,1) ug/L Hierro (80 – 8 000) ug/L Litio (2 – 201) ug/L Magnesio (2 – 101,97) mg/L Manganeso (2 – 200) ug/L Mercurio (2 – 20) ug/L Molibdeno (2 – 200,6) ug/L Níquel (2 – 200) ug/L Plata (2 – 200) ug/L Plomo (2 – 200) ug/L Potasio (2 – 100,28) mg/L Selenio (2 – 200,1) ug/L Sodio (2 – 104,3) mg/L Vanadio (28 – 2 801,1) ug/L Zinc (28 – 2 800) ug/L	PEE.LASA.INS.09 Método de Referencia EPA 6020 Rev.2, 2007 EPA 6020 A, B Rev.2, 2007 APHA 3125. Ed. 23rd, 2017

Categoría: 0. Ensayos en el laboratorio permanente
Campo de Ensayo: Ensayos físico-químicos en alimentos

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
Lácteos y derivados Bebidas	Metales ICP – MS Aluminio (0,321 a 8,329) mg/kg Arsénico (0,021 a 0,072) mg/kg Cadmio (0,021 a 0,070) mg/kg Cobre (0,062 a 1,234) mg/kg	PEE.LASA.INS.15 Método de Referencia AOAC 2015.01 AOAC 2013.06 AOAC 2015.06 Ed. 21, 2019

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
	Cromo (0,023 a 0,070) mg/kg Estaño (0,027 a 0,039) mg/kg Manganeso (0,055 a 0,147) mg/kg Hierro (0,369 a 8,441) mg/kg Níquel (0,043 a 0,078) mg/kg Plomo (0,020 a 0,069) mg/kg Zinc (0,126 a 5,786) mg/kg Mercurio (0,007 a 0,023) m/kg	
Cárnicos y derivados Productos de Confitería Suplementos alimenticios Frutas y derivados Salsas y derivados	Metales ICP- MS Aluminio (2,545 a 52,110) mg/kg Arsénico (0,106 a 2,016) mg/kg Cadmio (0,102 a 2,013) mg/kg Cromo (0,176 a 2,096) mg/kg Estaño (0,545 a 2,014) mg/kg Manganeso (0,236 a 3,828) mg/kg Hierro (3.754 a 51,074) mg/kg Níquel (0,244 a 2,136) mg/kg Plomo (0,130 a 2,060) mg/kg Mercurio (0,105 a 1,007) m/kg	PEE.LASA.INS.15 Método de Referencia AOAC 2015.01 AOAC 2013.06 AOAC 2015.06 Ed. 21, 2019
Cárnicos y derivados Productos de Confitería Frutas y derivados Salsas y derivados	Metales ICP – MS Cobre (0,947 a 6,555) mg/kg Zinc (9,334 a 31,313) mg/kg	PEE.LASA.INS.15 Método de Referencia AOAC 2015.01 AOAC 2013.06 AOAC 2015.06 Ed. 21, 2019
Bebidas y derivados de cacao	Azúcares, HPLC, Glucosa	PEE.LASA.FQ.57 Método de Referencia AOAC 980.13 AOAC 982.14

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
	(0,45 a 8,61) % Fructosa (0,46 a 6,11) %	AOAC 977.20 Ed. 21, 2019
Cárnicos y derivados Harinas y cereales Frutas y derivados Miel	Azúcares, HPLC, Glucosa (4,78 a 34,3) % Fructosa (4,88 a 38,5) %	PEE.LASA.FQ.57 Método de Referencia AOAC 980.13 AOAC 982.14 AOAC 977.20 Ed. 21, 2019
Bebidas y derivados, Leches y Yogurt	Azúcares, HPLC, Lactosa (0,46 – 2,09) %	PEE.LASA.FQ.57 Método de Referencia AOAC 980.13 AOAC 982.14 AOAC 977.20 Ed. 21, 2019
Cárnicos y Derivados lácteos	Azúcares, HPLC Lactosa (4,94 a 24,2) %	PEE.LASA.FQ.57 Método de Referencia AOAC 980.13 AOAC 982.14 AOAC 977.20 Ed. 21, 2019
Bebidas, lácteos	Azúcares, HPLC, Sacarosa (0,45 – 4,92) %	PEE.LASA.FQ.57 Método de Referencia AOAC 980.13 AOAC 982.14 AOAC 977.20 Ed. 21, 2019
Cárnicos, frutas y derivados Cacao y derivados Confites	Azúcares HPLC Sacarosa (4,83 a 93,3) %	PEE.LASA.FQ.57 Método de Referencia AOAC 980.13 AOAC 982.14 AOAC 977.20 Ed. 21, 2019
Bebidas y derivados Cárnicos y derivados Harinas y cereales Frutas y derivados Lácteos y derivados Cacao y derivados Confites	Azúcares totales HPLC, Cálculo (0,45 – 93,3)%	PEE.LASA.FQ.57 Método de Referencia AOAC 980.13 AOAC 982.14 AOAC 977.20 Ed. 21, 2019

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
Miel		
Suplementos	Vitamina C HPLC, (1 a 35 812) mg/100g	PEE.LASA.FQ.33 Método de referencia AOAC 967.21, Ed. 21, 2019 Determinación de Vitamina C, Ledezma M., Revista Tecnología en Marcha, Vol 17-4, CIT A, UCR, Costa Rica, 2004
Bebidas no alcohólicas (Ampliación de matriz)	Sodio, Espectrometría de Absorción Atómica, (27 – 1 250) mg/L	PEE.LASA.INS.04 Método de referencia ISO 8070:2007
Frutas y derivados (Ampliación de matriz)	Sodio, Espectrometría de Absorción Atómica, (9 a 125) mg/100g	PEE.LASA.INS.04 Método de referencia ISO 8070:2007
Salsas y aderezos (Ampliación de matriz)	Sodio, Espectrometría de Absorción Atómica, (500 a 5 000) mg/100g	PEE.LASA.INS.04 Método de referencia ISO 8070:2007
Cereales y derivados (Ampliación de matriz)	Sodio, Espectrometría de Absorción Atómica, (25 a 1 000) mg/100g	PEE.LASA.INS.04 Método de referencia ISO 8070:2007
Lácteos y Derivados (Ampliación de matriz)	Sodio, Espectrometría de Absorción Atómica, (100 a 1 000) mg/100g	PEE.LASA.INS.04 Método de referencia ISO 8070:2007
Cárnicos y Derivados	Sodio, Espectrometría de Absorción Atómica (100 a 2 200) mg/100g	PEE.LASA.INS.04 Método de referencia ISO 8070:2007

Categoría: 0. Ensayos en el laboratorio permanente
Campo de Ensayo: Análisis físico-químico en productos cosméticos y antisépticos

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
Cosméticos y antisépticos	Contenido de alcohol Desintometría (20,3 – 76,4)%	PEE.LASA.INS.13 Método De Referencia AOAC 982.10 Ed. 21, 2019 INEN 340

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
	Contenido de alcohol CG-FID (20,3 – 76,4)%	PEE.LASA.INS.13 Método De Referencia INEN 340

Categoría: 0. Ensayos en el laboratorio permanente
Campo de Ensayo: Análisis fisicoquímico en materia prima, productos y alimentos con cannabinoides

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
Plantas Extractos concentrados Chocolate	Cannabinoides HPLC - DAD Tetrahidrocannabinol (THC) (0,01 a 3,5) %	PEE.LASA.INS.16 Método de Referencia AOAC 2018.11 Ed. 21, 2019
Aceites Bebidas	Cannabinoides HPLC – DAD Tetrahidrocannabinol (THC) (0,00034 a 0,02) %	PEE.LASA.INS.16 Método de Referencia AOAC 2018.11 Ed. 21, 2019
Plantas, Extractos Aditivos concentrados	Cannabinoides HPLC - DAD Cannabidiol (CBD) (1,8 a 98%) %	PEE.LASA.INS.16 Método de Referencia AOAC 2018.11 Ed. 21, 2019
Aceites Bebidas	Cannabinoides HPLC – DAD Cannabidiol (CBD) (0,00034 a 0,02) %	PEE.LASA.INS.16 Método de Referencia AOAC 2018.11 Ed. 21, 2019

Categoría: 0. Ensayos en el laboratorio permanente
Campo de Ensayo: Ensayo físico-químico en aguas

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
Agua de consumo Agua de proceso	Pesticidas organofosforados CG-NPD Azynphos methyl	PEE.LASA.INS.14 Método de Referencia EPA 8141 B Rev.2, 2007

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
Agua residual	Chlorpyrifos ethyl Diazinon Phorate (1,0 – 10) ug/L Disulfoton Ethoprop Ethyl parathion Malathion Methyl parathion Ronnel Terbufos Tetrachlorvinphos (0,5 – 5) ug/L	
Agua residual y de proceso	Pesticidas organoclorados CG-ECD Aldrin a - HCH b - HCH d - HCH g - HCH 4,4 - DDD 4,4 - DDE 4,4 - DDT Dieldrin α endosulfan β endosulfan Endosulfan sulfate Endrin Endrin aldehyde Endrin ketone Heptaclor Heptaclor epoxide B Methoxychlor (0,2 – 4,0) ug/L	PEE.LASA.FQ.38 Método de Referencia EPA 8081 B. Rev.2, 2007 APHA 6630 B, Ed. 23, 2017

Categoría: 1. Ensayos in situ
Campo de Ensayo: Ensayo físico-químico en aguas

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
Agua naturales Aguas residuales Aguas de consumo	Oxígeno disuelto, Óptico / Polarográfico (0,9 a 13) mg/L	PEE.LASA.CP.05 Oxígeno disuelto Método de Referencia APHA 4500 O-H Ed 23, 2017 APHA 4500 O-G Ed 23, 2017

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
(Nuevo)		

Categoría: 1. Ensayos in situ
Campo de Ensayo: Ensayo físico-químico en aguas

PRODUCTO O MATERIAL A MUESTREAR	PROCEDIMIENTO DE MUESTREO (Procedimiento normalizado y procedimiento interno, si aplica)	MÉTODOS DE ENSAYO A LOS QUE APLICA (Procedimiento interno y/o método de referencia)
Agua naturales Aguas residuales Aguas de consumo	ISO 5667 -10:2020 Water Qualitya Sampling - Part 10. Guidance on sampling of wastewaters NTE INEN - ISO 5667-3:2014 Calidad del agua. Muestreo. Parte 3: conservación y manipulación de las muestras de agua. NTE INEN - ISO 5667-1:2014 Calidad del agua. Muestreo. Parte 1: guía para el diseño de los programas de muestreo y técnicas de muestreo. PEE.LASA.CP.02 Muestreo de agua residual, natural y de consumo	PEE.LASA.CP.05 Oxígeno disuelto Método de Referencia APHA 4500 O H APHA 4500 O- G Ed 23, 2017

Reducción del alcance de acreditación

Categoría: 0. Ensayos en las instalaciones permanentes
Campo de Ensayo: Ensayo físico-químico en alimentos

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
Lácteos, frutas, cereales y sus derivados	Azúcares por Cromatografía líquida de alta eficiencia, En lácteos y derivados (3 a 20) % En cereales y derivados	PEE.LASA.FQ.57 Método de Referencia AOAC 980.13 AOAC 982.14 AOAC 977.20 Ed. 21, 2019

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
	(1,0 a 45) % En frutas y derivados (25 a 65) %	
Carne y derivados	Grasa, Gravimetría (1 a 25) %	PEE.LASA.FQ.10b2 Método de referencia AOAC 960.39, 920.39c, Ed. 21, 2019

2022

ANEXO 3

ABGES
Laboratorio Analítico Ambiental

Nombre del personal:	Manolo Orna	**Cargo:**	Analista Técnico (AT)

En la siguiente Tabla anotar las actividades que se requieran para dar o actualizar una autorización al personal.

Actividad	Fecha de implementación	Observación	Responsable
Curso de Calidad de Aire Ambiente	02/07/2022	Curso externo – 16 horas dictado por Diego López	D.C.
Norma NTE INEN ISO/ IEC 17025:2018 ¨Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración¨ y Criterio General SAE CR GA01 vigente.	08/04/2022	Curso externo – 16 horas dictado por Metrosens	D.C.
Radiación no Ionizante, Campos Eléctricos y Magnéticos de 60 Hz	06/04/2022	Curso externo – 8 horas - Wavecontrol	D.T.
Fundamentación, operación y aplicaciones de análisis de Radiaciones No Ionizantes en los campos eléctricos y magnéticos de 60 Hz	01/04/2022	Curso externo – 40 horas – Complementos electrónicos S.A.	D.T.
Norma ISO IEC 17025:2018	8/1/2022	Curso interno dictado por Natalia Heras y Jorge Calispa – Horas acreditadas 6	D.C.
PE.01 Determinación de Niveles de Ruido ambiental y mapa de isófonas y uso de equipo Sonómetro	25/01/2022	Curso interno dictado por José Luis Aquino – Horas acreditadas 6	D.T.
PE.02 Determinación de Niveles de Ruido en Interiores y uso de equipo Sonómetro	05/02/2022	Curso interno dictado por José Luis Aquino – Horas acreditadas 6	D.T.
PE.03 Determinación de Niveles de Ruido en Fuentes Móviles y Tráfico Rodado	12/02/2022	Curso interno dictado por José Luis Aquino – Horas acreditadas 6	D.T.
PE.04 Determinación de Niveles de Luminosidad en Ambientes Laborales y uso de equipo Luxómetro	24/02/2022	Curso interno dictado por Katherine Aquino – Horas acreditadas 6	D.T.
PE.05 Determinación de Niveles de Ruido en recintos portuarios, puertos y terminales portuarias	05/03/2022	Curso interno dictado por José Luis Aquino – Horas acreditadas 6	D.T.
PE.06 Determinación de Ruido Laboral y uso de equipo Sonómetro	18/03/2022	Curso interno dictado por José Luis Aquino – Horas acreditadas 6	D.T.
PE.07 Evaluación de estrés por calor en Ambientes Laborales y uso de equipo de Estrés Térmico	26/03/2022	Curso interno dictado por Natalia Heras – Horas acreditadas 6	D.T.
PE.08 Muestreo Manejo y Conservación Ítems Ensayo PE.09 Determinación de pH en aguas, PE.10 Determinación de CE en aguas, PE.11 Determinación de T en aguas	30/04/2022	Curso interno dictado por Jorge Calispa – Horas acreditadas 6	D.T.
PE.12 Determinación de Gases de combustión PE.13 Determinación de Material Particulado	14/05/2022 11/06/2022	Curso interno dictado por José Luis Aquino – Horas acreditadas 6	D.T.

ACTIVIDAD	PROCEDIMIENTO INTERNO	EQUIPOS
Elaborar informes de resultados de ensayos en los que no haya realizado la medición para revisión. Realizar el ensayo de medición.	PE.01	EI-01.01: Sonómetro, PF.01: Calibrador Acústico, EI-00.03: Navegador GPS, EI-00.01: Anemómetro. Demás accesorios de acuerdo al procedimiento.
Elaborar informes de resultados de ensayos en los que no haya realizado la medición para revisión. Realizar el ensayo de medición.	PE.02	
Elaborar informes de resultados de ensayos en los que no haya realizado la medición para revisión. Realizar el ensayo de medición.	PE.03	
Elaborar informes de resultados de ensayos en los que no haya realizado la medición para revisión. Realizar el ensayo de medición.	PE.04	EI-04.01: Luxómetro PF-02: Verificador de luminosidad EI-00.03: Navegador GPS, EI-00.01: Anemómetro.
Elaborar informes de resultados de ensayos en los que no haya realizado la medición para revisión. Realizar el ensayo de medición.	PE.05	EI-01.01: Sonómetro PF.01: Calibrador Acústico, EI-00.03: Navegador GPS, EI-00.01: Anemómetro. Demás accesorios de acuerdo al procedimiento.
Elaborar informes de resultados de ensayos en los que no haya realizado la medición para revisión. Realizar el ensayo de medición.	PE.06	
Elaborar informes de resultados de ensayos en los que no haya realizado la medición para revisión. Realizar el ensayo de medición.	PE.07	EI-07.01: Medidor de Estrés Térmico EI-00.03: Navegador GPS, EI-00.01: Anemómetro.
Aplicar el procedimiento de muestreo PE.08 Muestreo Manejo y Conservación Ítems Ensayo.	PE.08	Actividades de muestreo y actividades asociadas.
Elaborar informes de resultados de ensayos en los que no haya realizado la medición para revisión. Realizar el ensayo de medición.	PE.09 PE.10 PE.11	EI-08.01: Medidor de pH, Conductividad, Temperatura, EI-00.03: Navegador GPS, EI-00.01: Anemómetro. Demás accesorios de acuerdo al procedimiento.
Elaborar informes de resultados de ensayos en los que no haya realizado la medición para revisión. Realizar el ensayo de medición.	PE.12	EI-12.01: Medidor de gases de combustión, EI-12.02: Medidor de gases de combustión, EI-00.03: Navegador GPS. Demás accesorios de acuerdo al procedimiento.
Elaborar informes de resultados de ensayos en los que no haya realizado la medición para revisión. Soporte para el traslado de equipos, verificación de salida e ingreso de equipos, armado de equipos (excepto armado de porta filtro). Soporte técnico para la verificación de fugas.	PE.13	EI-13.01-01 Consola Tren Isocinético EI-13.01-08 Sonda de muestreo Demás accesorios de acuerdo al procedimiento.
Elaborar informes de resultados de ensayos en los que no haya realizado la medición para revisión.	PE.14	EI.14.01 Medidor de Campos Eléctricos y Magnéticos

Realizar el ensayo de medición.		EI-00.03: Navegador GPS, EI-00.01: Anemómetro, Demás accesorios de acuerdo al procedimiento.
Elaborar informes de resultados de ensayos en los que no haya realizado la medición para revisión. Realizar el ensayo de medición.	PE.15	EI.15.01 Partisol de doble Canal EI-00.03: Navegador GPS, EI-00.01: Anemómetro, Demás accesorios de acuerdo al procedimiento.
Realizar la entrega de equipos de monitoreo y recepción de muestras de agua en el laboratorio.	PG.17/ PG.20	Todos los equipos que formen parte del alcance de acreditación.

Fecha de emisión	Autorización emitida para (firma)	Autorización emitida por (firma)	Fecha de caducidad
15/07/2022			**15/07/2023**

Fecha de emisión	Autorización emitida para (firma)	Autorización emitida por (firma)	Fecha de caducidad
15/10/2022			**15/10/2023**

2022

ANEXO 4

ABGES
Laboratorio Analítico Ambiental

Registro fotográfico

Fotografía 1: Monitoreo de Calidad de Agua-MA22-228.01-01 Descarga PTAR Doméstico

Fotografía 2: Monitoreo de Calidad de Agua- MA22-228.01-02 Descarga PTAR Industrial

C.ENCUESTAS REALIZADAS A LOS ACTORES SOCIALES

1. 1.

ENCUESTA SOCIOECONÓMICA Y CULTURAL "ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA PLANTA DE LECHE GLORIA ECUADOR - LA TRONCAL

Telf: 0986482674.

1. **DATOS DEL INFORMANTE**

Nombres Carlos Germán Zúñiga Vega

Barrio / Comunidad/ Recinto: GADM La Troncal

a) Jefe de familia____ b) Esposa ____ c) Hijo(a) ___

d) Otros (especifique) Director Ambiental

INSTRUCCIÓN:

Primaria [ ] Secundaria [ ] Superior [X] Nivel 3-4 [ ] Ninguna [ ]

Sexo (M o F): [ ] [M] Edad [45]

2. **DESCRIPCIÓN DE LA FAMILIA**

N° de individuos_____ Tipo de familia (nuclear/extensa) _____

Tipo de negocio GADM. Número de trabajadores/empleados_____

3. **AUTO IDENTIFICACIÓN ETNICA:**

Marque con una X

Indígena ( ) Afroecuatoriano ( ) Mulato ( ) Montubio (X) Mestizo (X) Blanco ( )

4. **ACTIVIDADES E INGRESO ECONÓMICOS**

a. **Actividad en la que labora: (señale con una X).**

Empleado público	X
Agricultura	
Ganadería	
Maderero	
Artesanía	
Empleado privado	
Comerciante	
Jornalero	
Actividades Turísticas	
Pescador	

Otros (especificar) _____

Participación de la familia en la generación del ingreso

ACTIVIDADES	PARTICIPACIÓN/		
	Padre	Madre	Hijos/hijas
Empleado público			
Agricultura			
Ganadería			
Maderero			
Artesanía			
Comerciante			
Actividades turísticas			
Empleado privado			

Jornalero			
Pescador			
Otros			

b. Según el orden de importancia mencione, cuáles son sus principales Egresos o Gastos (poner del 1 al 5 según su calificación)

1. Alimentación		4. Educación	
2.Arriendo/vivienda		5. Transporte	
3.Vestimenta		6. Medicina	

Otros (especifique) _____

5. INFRAESTRUCTURA

a. Uso de la propiedad que usted posee es: Señale con una X:

USOS		USOS	
Vivienda		Bodega	
Turístico		Ganadería	
Comercio		Agricultura	
Taller		Criaderos	

Otros especifiquen GADM la Troncal.

b. ¿En su barrio/ comunidad/ recinto existen áreas con valor patrimonial histórico o cultural?

Si ( ) No (X)

Cuáles especifique _____

6. SERVICIOS PÚBLICOS EDUCATIVOS

a.- Centros Educativos en el Barrio / Comunidad / Recinto

Guarderías ✓

Escuelas ✓

Colegios ✓

Educación a distancia _____

Universidad _____

Otros (especifique) _____

b.- Servicios Administrativos

Gobierno Municipal ✓

Comunidad _____

Cabildo _____

Junta Parroquial _____

Jefe Tenencia Política Sr. Wilson Rodriguez.

Organizaciones No Gubernamentales _____

Otros (especifique) _____

ENCUESTA SOCIOECONÓMICA Y CULTURAL "ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA PLANTA DE LECHE GLORIA ECUADOR - LA TRONCAL

Comisaria Municipal : Abogado Esteban Córdoba

c.- Servicios Comunitarios

Policía Comunitaria Comisaria Nacional de Policía. - Lcdo. Samuel Naranjo.

Transporte Terrestre

Otros (Especifique) Distrito de Salud: Sr. Dr. Renato Patiño
Distrital de Educación: Abg. María de Lourdes Córdova.

e.- Servicios de Salud

Hospital Tlgo C. David Mauricio Palacios

Subcentros de salud/ Puesto de salud Ambulatorio IESS

Clínica

Maternidad X

Farmacia –

Otros (especifique)

f.- Servicios de recreación, deporte y áreas verdes

Parques ✓

Plazas ✓

Canchas deportivas ✓

Ríos

Otros (especifique)

7. SERVICIOS BÁSICOS

a. Qué servicios básicos posee su vivienda, señale con una X?

Agua Potable	✓	Pozo Séptico	
Agua de Pozo		Luz Eléctrica	✓
Agua Entubada		Teléfono	✓
Alcantarillado	✓	Recolección de basura	✓

b. Indique cuales son los medios de comunicación existentes en su Barrio/Comunidad/Recinto? Marque con una X.

Prensa Escrita	Periódico	Internet	✓
Radio	JP Radio	Teléfono Móvil	✓
Televisión		Otros	

Otros (especifique)

c. Qué tipo de vías de comunicación tiene su Barrio/ Comunidad / Recinto y en qué estado se halla. Señale con una x.

TIPO DE VIAS	ESTADO		
	BUENO	REGULAR	MALO
Adoquinado	✓		
Asfaltado	✓		
Empedrado			
Lastre			
Tierra			

d. Cuál es la principal necesidad que a su criterio requiere su Barrio/ Comunidad / Recinto

Dotación Servicio Básicos

ENCUESTA SOCIOECONÓMICA Y CULTURAL "ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA PLANTA DE LECHE GLORIA ECUADOR - LA TRONCAL

8. COMENTARIOS

a. Conoce qué es un estudio de impacto ambiental ?

Si

b. Conoce qué es un Plan de Manejo Ambiental?

Si

c. Cuáles son a su criterio las ventajas y/o desventajas de la Planta de Leche Gloria particularmente con usted como vecino del sector?

Ventajas: sobornados por autoridad minimizar la contaminación ambiental. Se encuentra en una zona donde no afecta a la población. Desventajas: materia prima que ha dejado de otras zonas.

d. Conoce qué es un Proceso de Participación Ciudadana?

Si

e. Le gustaría recibir información del estudio de impacto de la Planta de Leche Gloria? Si ✓ No___

Por qué medio:

Mesa informativa____ Folleto/ Trípticos____

Radio____ Reunión Informativa____

Dirección electrónica ✓ oxys1977@gmail.com (personal).

ENCUESTA SOCIOECONÓMICA Y CULTURAL "ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA PLANTA DE LECHE GLORIA ECUADOR - LA TRONCAL

1. DATOS DEL INFORMANTE

Telf: 0992060905

Nombres SILVIA LUIS MOROCHO

Barrio / Comunidad/ Recinto: AGROAZUCAR ECUADOR

23.000 ha (Ingenio global)
AID: 20ha (junto a la planta de leche Gloria).

a) Jefe de familia____ b) Esposa ____ c) Hijo(a) ___

d) Otros (especifique) COORDINADORA DE MEDIO AMBIENTE

Dir: Km 2 1/2 VIA NARANJAL Y 19 VE SUR

INSTRUCCIÓN:

Primaria [ ] Secundaria [ ] Superior [ ] Nivel 3-4 [X] Ninguna [ ]

Sexo (M o F): [ ] [F] Edad [39]

2. DESCRIPCIÓN DE LA FAMILIA

N° de individuos_____ Tipo de familia (nuclear/extensa) _____

Tipo de negocio AGROINDUSTRIA INGENIO AZUCARERO Número de trabajadores/empleados 2.400, (ZAFRA)

3. AUTO IDENTIFICACIÓN ETNICA:

Marque con una X

Indígena ( ) Afroecuatoriano ( ) Mulato ( ) Montubio ( ) Mestizo (X) Blanco ( )

4. ACTIVIDADES E INGRESO ECONÓMICOS

a. Actividad en la que labora: (señale con una X).

Empleado público	
Agricultura	
Ganadería	
Maderero	
Artesanía	
Empleado privado	
Comerciante	
Jornalero	
Actividades Turísticas	
Pescador	

Otros (especificar) Agroindustria

Participación de la familia en la generación del ingreso

ACTIVIDADES	PARTICIPACIÓN/		
	Padre	Madre	Hijos/hijas
Empleado público			
Agricultura			
Ganadería			
Maderero			
Artesanía			
Comerciante			
Actividades turísticas			
Empleado privado			

n/A

Jornalero			
Pescador			
Otros			

Agroindustria

b. Según el orden de importancia mencione, cuáles son sus principales Egresos o Gastos (poner del 1 al 5 según su calificación)

1. Alimentación		4. Educación	
2.Arriendo/vivienda		5. Transporte	
3.Vestimenta		6. Medicina	

X n/A

Otros (especifique) _____

5. INFRAESTRUCTURA

a. Uso de la propiedad que usted posee es: Señale con una X:

USOS		USOS	
Vivienda		Bodega	
Turístico		Ganadería	
Comercio	X	Agricultura	
Taller		Criaderos	

Otros especifiquen Agroindustria

b. ¿En su barrio/ comunidad/ recinto existen áreas con valor patrimonial histórico o cultural?

Si ( ) No (X)

Cuáles especifique _____

6. SERVICIOS PÚBLICOS EDUCATIVOS

a.- Centros Educativos en el Barrio / Comunidad / Recinto

Guarderías _____

Escuelas * Benjamin Serrano

Colegios _____

Educación a distancia _____

Universidad _____

Otros (especifique) Escuela de Niños Especiales.

b.- Servicios Administrativos

Gobierno Municipal ✓

Comunidad _____

Cabildo _____

Junta Parroquial _____

Tenencia Política _____

Organizaciones No Gubernamentales Fundación Cantos.

Otros (especifique) _____

ENCUESTA SOCIOECONÓMICA Y CULTURAL "ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA PLANTA DE LECHE GLORIA ECUADOR - LA TRONCAL

c.- Servicios Comunitarios

Policía Comunitaria UPC.

Transporte Terrestre ✓

Otros (Especifique) _____

e.- Servicios de Salud

Hospital Tipo C, Medica. Dario.

Subcentros de salud/ Puesto de salud Centro ambulatorio IESS.

Clínica _____

Maternidad _____

Farmacia _____

Otros (especifique) _____

f.- Servicios de recreación, deporte y áreas verdes

Parques Urbano.

Plazas _____

Canchas deportivas _____

Ríos _____

Otros (especifique) _____

7. SERVICIOS BÁSICOS

a. Qué servicios básicos posee su vivienda, señale con una X?

Agua Potable	✓	Pozo Séptico	
Agua de Pozo		Luz Eléctrica	✓
Agua Entubada		Teléfono	✓
Alcantarillado		Recolección de basura	

Propio.

b. Indique cuales son los medios de comunicación existentes en su Barrio/Comunidad/Recinto? Marque con una X.

Prensa Escrita	Extra	Internet	✓
Radio	✓	Teléfono Móvil	✓
Televisión	✓	Otros	

Otros (especifique) Heraldo, Vocero y Provincial.

c. Qué tipo de vías de comunicación tiene su Barrio/ Comunidad / Recinto y en qué estado se halla. Señale con una x.

TIPO DE VIAS	ESTADO		
	BUENO	REGULAR	MALO
Adoquinado			
Asfaltado	✓		
Empedrado			
Lastre			
Tierra			

d. Cuál es la principal necesidad que a su criterio requiere su Barrio/ Comunidad / Recinto

Alcantarillado, Agua Potable, Relleno Sanitario

ENCUESTA SOCIOECONÓMICA Y CULTURAL "ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA PLANTA DE LÈCHE GLORIA ECUADOR - LA TRONCAL

8. **COMENTARIOS**

a. **Conoce qué es un estudio de impacto ambiental ?**

✓ Si

b. **Conoce qué es un Plan de Manejo Ambiental?**

✓ Si

c. **Cuáles son a su criterio las ventajas y/o desventajas de la Planta de Leche Gloria particularmente con usted como vecino del sector?**

Ventaja: Generación de empleo y Productividad en la economía del cantón.

d. **Conoce qué es un Proceso de Participación Ciudadana?**

Si ✓

e. **Le gustaría recibir información del estudio de impacto de la Planta de Leche Gloria?** Si ✓ No___

Por qué medio:

Mesa informativa____ Folleto/ Trípticos_____

Radio____ Reunión Informativa___

Dirección electrónica X ssolis@latroncal.com

Dividendos en 2 etapas:
(2400 p) Zafra (julio - dic) cosecha, molienda, producción
(1500 p) Intrazafra (enero - junio) mantenimiento.

Donaciones: - Terreno del Tenis
- Terreno del Parque Urbano
- Terreno de la Urbanización Flor del Bosque (trabajadores)

Representante legal y Gerente General: Ing. Juan Pablo Vela
PRODUCARGO - S.A. → Producción de Alcohol y CO_2.
Y AGROAZUCAR ECUADOR

ENCUESTA SOCIOECONÓMICA Y CULTURAL "ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA PLANTA DE LECHE GLORIA ECUADOR - LA TRONCAL

1. DATOS DEL INFORMANTE

Nombres Oscar Dolseca. CANCE INGENIER. (2,52 ha proyecto)

Barrio / Comunidad/ Recinto: Flor del Bosque (345 hectáreas)

Dir: Benigno Crespo y 6ta Sur

a) Jefe de familia____ b) Esposa ____ c) Hijo(a) ___

d) Otros (especifique) Supervisor de Seguridad y Ambiente.

INSTRUCCIÓN:

Primaria [ ] Secundaria [ ] Superior [ ] Nivel 3-4 [X] Ninguna [ ]

Sexo (M o F): [ ] [M] Edad [36]

2. DESCRIPCIÓN DE LA FAMILIA

N° de individuos_____ Tipo de familia (nuclear/extensa) _____

Tipo de negocio Constructora Número de trabajadores/empleados ± 60 (152 empleados a nivel Encuestas Empleo. de la Troncal)

3. AUTO IDENTIFICACIÓN ETNICA:

Marque con una X

Indígena ( ) Afroecuatoriano ( ) Mulato ( ) Montubio ( ) Mestizo (X) Blanco ( )

4. ACTIVIDADES E INGRESO ECONÓMICOS

a. Actividad en la que labora: (señale con una X).

Empleado público	
Agricultura	
Ganadería	
Maderero	
Artesanía	
Empleado privado	X
Comerciante	
Jornalero	
Actividades Turísticas	
Pescador	

(Constructora)

Otros (especificar) _____

Participación de la familia en la generación del ingreso

ACTIVIDADES	PARTICIPACIÓN/		
	Padre	Madre	Hijos/hijas
Empleado público			
Agricultura			
Ganadería			
Maderero			
Artesanía			
Comerciante			
Actividades turísticas			
Empleado privado			

N/A

→ Constructora.

Jornalero			
Pescador			
Otros			

b. Según el orden de importancia mencione, cuáles son sus principales Egresos o Gastos (poner del 1 al 5 según su calificación)

1. Alimentación		4. Educación	
2.Arriendo/vivienda		5. Transporte	
3.Vestimenta		6. Medicina	

n/A

Otros (especifique) _____

5. INFRAESTRUCTURA

a. Uso de la propiedad que usted posee es: Señale con una X:

USOS		USOS	
Vivienda	X	Bodega	
Turístico		Ganadería	
Comercio		Agricultura	
Taller		Criaderos	

Viviendas Públicas "Casa para todos" Sociales.

Otros especifiquen Actualmente: Creamos Vivienda" Midevi.

b. ¿En su barrio/ comunidad/ recinto existen áreas con valor patrimonial histórico o cultural?

Si ( ) No (X)

Cuáles especifique _____

6. SERVICIOS PÚBLICOS EDUCATIVOS

a.- Centros Educativos en el Barrio / Comunidad / Recinto

Guarderías _____

Escuelas _____

Colegios _____

Educación a distancia _____

Universidad _____

Otros (especifique) Estadio

b.- Servicios Administrativos

Gobierno Municipal X

Comunidad Flor del Bosque

Cabildo _____

Junta Parroquial _____

Tenencia Política _____

Organizaciones No Gubernamentales _____

Otros (especifique) _____

ENCUESTA SOCIOECONÓMICA Y CULTURAL "ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA PLANTA DE LECHE GLORIA ECUADOR - LA TRONCAL

c.- Servicios Comunitarios

Policía Comunitaria De la Troncal.
Transporte Terrestre x
Otros (Especifique) _____

e.- Servicios de Salud

Hospital / En la Troncal
Subcentros de salud/ Puesto de salud _____
Clínica _____
Maternidad _____
Farmacia _____
Otros (especifique) _____

f.- Servicios de recreación, deporte y áreas verdes

Parques Estadio / Parque Urbano
Plazas _____
Canchas deportivas _____
Ríos _____
Otros (especifique) _____

7. SERVICIOS BÁSICOS

a. Qué servicios básicos posee su vivienda, señale con una X?

Agua Potable	x	Pozo Séptico	
Agua de Pozo		Luz Eléctrica	x
Agua Entubada		Teléfono	No
Alcantarillado		Recolección de basura	x

2 veces x semana

b. Indique cuales son los medios de comunicación existentes en su Barrio/Comunidad/Recinto? Marque con una X.

Prensa Escrita	No	Internet	/
Radio	/	Teléfono Móvil	/
Televisión	/	Otros	

Otros (especifique) _____

c. Qué tipo de vías de comunicación tiene su Barrio/ Comunidad / Recinto y en qué estado se halla. Señale con una x.

TIPO DE VIAS	ESTADO		
	BUENO	REGULAR	MALO
Adoquinado			
Asfaltado		x	
Empedrado			
Lastre			
Tierra		x	

d. Cuál es la principal necesidad que a su criterio requiere su Barrio/ Comunidad / Recinto

- Mayor frecuencia de recolección de basura.
- Mejor manejo de aguas grises (Viviendas alrededor) descarga al canal
- Polvo en la vía de acceso. (Vectores y falta de limpieza)

ENCUESTA SOCIOECONÓMICA Y CULTURAL "ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA PLANTA DE LECHE GLORIA ECUADOR - LA TRONCAL

8. **COMENTARIOS**

a. **Conoce qué es un estudio de impacto ambiental ?**

Si

b. **Conoce qué es un Plan de Manejo Ambiental?**

Si

c. **Cuáles son a su criterio las ventajas y/o desventajas de la Planta de Leche Gloria particularmente con usted como vecino del sector?**

Beneficios: fuente de empleo.

d. **Conoce qué es un Proceso de Participación Ciudadana?**

Si

e. **Le gustaría recibir información del estudio de impacto de la Planta de Leche Gloria?** Si X No___

Por qué medio:

Mesa informativa___ Folleto/ Tripticos___

Radio___ Reunión Informativa___

Dirección electrónica ___ obalseca@camce.com.ec

Casa Para todos ⇒ Miduvi.
- CAMCE (INGENIER. Construcción 200 viviendas) Contratista
- MACC Construcción (Subcontratista) (Proveedor)
- Juicio en el 2020
- Agosto 2021. Avance 40%. Dpto 3 habitaciones, 1 baño sala comedor y cocina. Terminación 2022 mediados.

ENCUESTA SOCIOECONÓMICA Y CULTURAL "ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA PLANTA DE LECHE GLORIA ECUADOR - LA TRONCAL

1. **DATOS DEL INFORMANTE**

Telf. 0967709251

Nombres Maria Jesús Quito Chuya

Barrio / Comunidad/ Recinto: Flor del Bosque (Sector Barrio Esmeraldas)

Dir: Calle 5ta Sur, (435 Hg) casa 209.

a) Jefe de familia X b) Esposa ____ c) Hijo(a) ____

d) Otros (especifique) Presidente del Barrio Esmeraldas. Representante Zona 3.

INSTRUCCIÓN:

Primaria [X] Secundaria [ ] Superior [ ] Nivel 3-4 [ ] Ninguna [ ]

Sexo (M o F): [ ] [M] Edad [66]

2. **DESCRIPCIÓN DE LA FAMILIA**

N° de individuos 3 Tipo de familia (nuclear/extensa) nuclear

Tipo de negocio Tienda Número de trabajadores/empleados 2

3. **AUTO IDENTIFICACIÓN ETNICA:**

Marque con una X

Indígena ( ) Afroecuatoriano ( ) Mulato ( ) Montubio ( ) Mestizo (X) Blanco ( )

4. **ACTIVIDADES E INGRESO ECONÓMICOS**

a. **Actividad en la que labora: (señale con una X).**

Empleado público	
Agricultura	
Ganadería	
Maderero	
Artesanía	
Empleado privado	
Comerciante	X
Jornalero	
Actividades Turísticas	
Pescador	

Otros (especificar) _____

Participación de la familia en la generación del ingreso

ACTIVIDADES	PARTICIPACIÓN/		
	Padre	Madre	Hijos/hijas
Empleado público			
Agricultura			
Ganadería			
Maderero			
Artesanía			
Comerciante	X	X	
Actividades turísticas			
Empleado privado			

Jornalero			
Pescador			
Otros			

b. Según el orden de importancia mencione, cuáles son sus principales Egresos o Gastos (poner del 1 al 5 según su calificación)

1. Alimentación	1	4. Educación	5
2.Arriendo/vivienda	6	5. Transporte	3
3.Vestimenta	4	6. Medicina	2

Otros (especifique) _____

5. INFRAESTRUCTURA

a. Uso de la propiedad que usted posee es: Señale con una X:

USOS		USOS	
Vivienda	X	Bodega	
Turístico		Ganadería	
Comercio	X	Agricultura	
Taller		Criaderos	

Otros especifiquen _____

b. ¿En su barrio/ comunidad/ recinto existen áreas con valor patrimonial histórico o cultural?

Si ( ) No (X)

Cuáles especifique Pero poseen vertiente natural de agua que se utiliza como lavandería y uso de consumo

6. SERVICIOS PÚBLICOS EDUCATIVOS

a.- Centros Educativos en el Barrio / Comunidad / Recinto

Guarderías _____

Escuelas Benjamín Sarmiento

Colegios _____

Educación a distancia _____

Universidad _____

Otros (especifique) Escuela para niños especiales Benjamín Sarmiento

b.- Servicios Administrativos

Gobierno Municipal ✓

Comunidad _____

Cabildo _____

Junta Parroquial _____

Tenencia Política _____

Organizaciones No Gubernamentales _____

Otros (especifique) _____

ENCUESTA SOCIOECONÓMICA Y CULTURAL "ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA PLANTA DE LECHE GLORIA ECUADOR - LA TRONCAL

c.- Servicios Comunitarios

Policía Comunitaria En el terminal
Transporte Terrestre Terminal
Otros (Especifique) _____

e.- Servicios de Salud

Hospital La Troncal centro
Subcentros de salud/ Puesto de salud La Troncal
Clínica _____
Maternidad _____
Farmacia _____
Otros (especifique) _____

f.- Servicios de recreación, deporte y áreas verdes

Parques Urbano
Plazas Mercado
Canchas deportivas _____
Ríos _____
Otros (especifique) Iglesia Virgen Auxiliadora

7. SERVICIOS BÁSICOS

a. Qué servicios básicos posee su vivienda, señale con una X?

Agua Potable	✓	Pozo Séptico	
Agua de Pozo		Luz Eléctrica	✓
Agua Entubada		Teléfono	✓
Alcantarillado		Recolección de basura	✓

b. Indique cuales son los medios de comunicación existentes en su Barrio/Comunidad/Recinto? Marque con una X.

Prensa Escrita		Internet	✓
Radio		Teléfono Móvil	✓
Televisión	✓	Otros	

Otros (especifique) TV 3. (internet)

c. Qué tipo de vías de comunicación tiene su Barrio/ Comunidad / Recinto y en qué estado se halla. Señale con una x.

TIPO DE VIAS	ESTADO		
	BUENO	REGULAR	MALO
Adoquinado	X		
Asfaltado			
Empedrado			
Lastre			
Tierra			

(En construcción)

d. Cuál es la principal necesidad que a su criterio requiere su Barrio/ Comunidad / Recinto

- Culminación de adoquinado y asfalto del Barrio
- Construcción del parque lineal

ENCUESTA SOCIOECONÓMICA Y CULTURAL "ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA PLANTA DE LECHE GLORIA ECUADOR - LA TRONCAL

8. **COMENTARIOS**

a. **Conoce qué es un estudio de impacto ambiental ?**

Si

b. **Conoce qué es un Plan de Manejo Ambiental?**

Si

c. **Cuáles son a su criterio las ventajas y/o desventajas de la Planta de Leche Gloria particularmente con usted como vecino del sector?**

Ventaja para la comunidad por el empleo, apoyo a la comunidad.

d. **Conoce qué es un Proceso de Participación Ciudadana?**

Si debe ser socializado.

e. **Le gustaría recibir información del estudio de impacto de la Planta de Leche Gloria?** Si ✓ No___

Por qué medio:

Mesa informativa____ Folleto/ Trípticos_____

Radio____ Reunión Informativa ✓

Dirección electrónica_____

DIRECTIVA SECTOR ESMERALDAS:

Presidente: Manuel Quito

Vicepresidente: Cristóbal Gozuña.

Secretaria: Imelda Quishpe

Tesorero: Carlos Cajilima.

ENCUESTA SOCIOECONÓMICA Y CULTURAL "ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA PLANTA DE LECHE GLORIA ECUADOR - LA TRONCAL

1. **DATOS DEL INFORMANTE** Telf: 0968736982

Nombres Wellinton Tenorio Cedeño Artiaga

Barrio / Comunidad/ Recinto : Flor del Bosque 1 Sector la Alborada

Dir: Calle 5ta Sur

a) Jefe de familia X b) Esposa ____ c) Hijo(a) ____

d) Otros (especifique) Presidente del Sector Alborada

INSTRUCCIÓN:

Primaria [X] Secundaria [ ] Superior [ ] Nivel 3-4 [ ] Ninguna [ ]

Sexo (M o F): [ ] [M] Edad [56]

2. **DESCRIPCIÓN DE LA FAMILIA**

Nº de individuos 5 Tipo de familia (nuclear/extensa) Nuclear

Tipo de negocio Tienda Número de trabajadores/empleados ____

3. **AUTO IDENTIFICACIÓN ETNICA:**

Marque con una X

Indígena ( ) Afroecuatoriano ( ) Mulato ( ) Montubio (X) Mestizo ( ) Blanco ( )

4. **ACTIVIDADES E INGRESO ECONÓMICOS**

a. **Actividad en la que labora: (señale con una X).**

Empleado público	
Agricultura	
Ganadería	
Maderero	
Artesanía	
Empleado privado	
Comerciante	X
Jornalero	
Actividades Turísticas	
Pescador	

Otros (especificar) ____

Participación de la familia en la generación del ingreso

ACTIVIDADES	PARTICIPACIÓN/		
	Padre	Madre	Hijos/hijas
Empleado público			
Agricultura			
Ganadería			
Maderero			
Artesanía			
Comerciante	X	X	
Actividades turísticas			
Empleado privado			

Jornalero			
Pescador			
Otros			

b. Según el orden de importancia mencione, cuáles son sus principales Egresos o Gastos (poner del 1 al 5 según su calificación)

1. Alimentación	3	4. Educación	5
2.Arriendo/vivienda	6	5. Transporte	1
3.Vestimenta	2	6. Medicina	4

Otros (especifique) _____

5. INFRAESTRUCTURA

a. Uso de la propiedad que usted posee es: Señale con una X:

USOS		USOS	
Vivienda	X	Bodega	
Turístico		Ganadería	
Comercio	X	Agricultura	
Taller		Criaderos	

Otros especifiquen _____

b. ¿En su barrio/ comunidad/ recinto existen áreas con valor patrimonial histórico o cultural?

Si ( ) No (✓)

Cuáles especifique _____

6. SERVICIOS PÚBLICOS EDUCATIVOS

a.- Centros Educativos en el Barrio / Comunidad / Recinto

Guarderías _____

Escuelas Escuela Benjamin Salmiento

Colegios _____

Educación a distancia _____

Universidad _____

Otros (especifique) _____

b.- Servicios Administrativos

Gobierno Municipal Troncal

Comunidad _____

Cabildo _____

Junta Parroquial _____

Tenencia Política _____

Organizaciones No Gubernamentales _____

Otros (especifique) _____

ENCUESTA SOCIOECONÓMICA Y CULTURAL "ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA PLANTA DE LECHE GLORIA ECUADOR - LA TRONCAL

c.- Servicios Comunitarios

Policía Comunitaria UPC Puente de Palo/Terminal Terrestre

Transporte Terrestre Terminal terrestre

Otros (Especifique) ______

e.- Servicios de Salud

Hospital La Troncal

Subcentros de salud/ Puesto de salud ______

Clínica ______

Maternidad ______

Farmacia ______

Otros (especifique) ______

f.- Servicios de recreación, deporte y áreas verdes

Parques Parque Urbano

Plazas Mercado María Auxiliadora (Sabado y Domingo)

Canchas deportivas ______

Ríos ______

Otros (especifique) Iglesia María Auxiliadora

7. **SERVICIOS BÁSICOS**

a. Qué servicios básicos posee su vivienda, señale con una X?

Agua Potable	✓	Pozo Séptico	
Agua de Pozo		Luz Eléctrica	✓
Agua Entubada	✓	Teléfono	✓
Alcantarillado	✓	Recolección de basura	✓

cada dia

b. Indique cuales son los medios de comunicación existentes en su Barrio/Comunidad/Recinto? Marque con una X.

Prensa Escrita	No X	Internet	X ✓
Radio	✓	Teléfono Móvil	✓
Televisión	✓	Otros	

Cañar tu Diario tu María tu (Nota Radio JP troncal Estereo)

Acta Prensa Periodico del Impacto que llega a la troncal

Otros (especifique) ______

c. Qué tipo de vías de comunicación tiene su Barrio/ Comunidad / Recinto y en qué estado se halla. Señale con una x.

TIPO DE VIAS	ESTADO		
	BUENO	REGULAR	MALO
Adoquinado			
Asfaltado			
Empedrado			
Lastre		x	
Tierra			

d. Cuál es la principal necesidad que a su criterio requiere su Barrio/ Comunidad / Recinto

Adoquinado de Vias

ENCUESTA SOCIOECONÓMICA Y CULTURAL "ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA PLANTA DE LECHE GLORIA ECUADOR - LA TRONCAL

8. **COMENTARIOS**

a. **Conoce qué es un estudio de impacto ambiental ?**

Si

b. **Conoce qué es un Plan de Manejo Ambiental?**

No

c. **Cuáles son a su criterio las ventajas y/o desventajas de la Planta de Leche Gloria particularmente con usted como vecino del sector?**

Ventajas (Mala) fuentes de trabajo

d. **Conoce qué es un Proceso de Participación Ciudadana?**

No

e. **Le gustaría recibir información del estudio de impacto de la Planta de Leche Gloria?** **Si** ✓ **No**____

Por qué medio:

Mesa informativa____ Folleto/ Tripticos ✓

Radio____ Reunión Informativa____

Dirección electrónica_____

ENCUESTA SOCIOECONÓMICA Y CULTURAL "ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA PLANTA DE LECHE GLORIA ECUADOR - LA TRONCAL

1. DATOS DEL INFORMANTE

Nombres JUAN LÓPEZ (GUARDIA DE SEGURIDAD - ROBALINO RAMÍREZ)

Barrio / Comunidad/ Recinto: PLANTA DE LECHE GLORIA

a) Jefe de familia____ b) Esposa ____ c) Hijo(a) ___

d) Otros (especifique) X GUARDIA

INSTRUCCIÓN:

Primaria [ ] Secundaria [X] Superior [ ] Nivel 3-4 [ ] Ninguna [ ]

Sexo (M o F): [ ] [M] Edad [37]

2. DESCRIPCIÓN DE LA FAMILIA

Nº de individuos_____ Tipo de familia (nuclear/extensa) _____

Tipo de negocio_____ Número de trabajadores/empleados_____

3. AUTO IDENTIFICACIÓN ETNICA:

Marque con una X

Indígena ( ) Afroecuatoriano ( ) Mulato ( ) Montubio ( ) Mestizo (X) Blanco ( )

4. ACTIVIDADES E INGRESO ECONÓMICOS

a. Actividad en la que labora: (señale con una X).

Empleado público	
Agricultura	
Ganadería	
Maderero	
Artesanía	
Empleado privado	X
Comerciante	
Jornalero	
Actividades Turísticas	
Pescador	

Otros (especificar) _____

Participación de la familia en la generación del ingreso

ACTIVIDADES	PARTICIPACIÓN/		
	Padre	Madre	Hijos/hijas
Empleado público			
Agricultura			
Ganadería			
Maderero			
Artesanía			
Comerciante			
Actividades turísticas			
Empleado privado	X		

Jornalero			
Pescador			
Otros			

b. Según el orden de importancia mencione, cuáles son sus principales Egresos o Gastos (poner del 1 al 5 según su calificación)

1. Alimentación	1	4. Educación	2
2.Arriendo/vivienda	6	5. Transporte	3
3.Vestimenta	4	6. Medicina	5

Otros (especifique) _____

5. INFRAESTRUCTURA

a. Uso de la propiedad que usted posee es: Señale con una X:

USOS		USOS	
Vivienda	X	Bodega	
Turistico		Ganadería	
Comercio		Agricultura	
Taller		Criaderos	

Otros especifiquen _____

b. ¿En su barrio/ comunidad/ recinto existen áreas con valor patrimonial histórico o cultural?

Si ( ) No (X)

Cuáles especifique _____

6. SERVICIOS PÚBLICOS EDUCATIVOS

a.- Centros Educativos en el Barrio / Comunidad / Recinto

Guarderías _____

Escuelas _____

Colegios _____

Educación a distancia _____

Universidad _____

Otros (especifique) TERMINAL TERRESTRE / INGENIO AGRO AZUCAR

b.- Servicios Administrativos

Gobierno Municipal ✓

Comunidad Barrio más cercano: "Las 15 hectáreas) Flor del Bosque

Cabildo _____

Junta Parroquial _____

Tenencia Política ✓ Jefatura

Organizaciones No Gubernamentales _____

Otros (especifique) _____

c.- Servicios Comunitarios

Policía Comunitaria ✓

Transporte Terrestre ✓

Otros (Especifique) _____

e.- Servicios de Salud

Hospital Básico Hospital Tipo "C" La Troncal

Subcentros de salud/ Puesto de salud _____

Clínica ✓

Maternidad ✓

Farmacia ✓

Otros (especifique) _____

f.- Servicios de recreación, deporte y áreas verdes

Parques Parque Urbano (alado del terminal)

Plazas _____

Canchas deportivas _____

Ríos _____

Otros (especifique) Cochanday (balneario 20 Km)

7. SERVICIOS BÁSICOS

a. Qué servicios básicos posee su vivienda, señale con una X?

Agua Potable	✓	Pozo Séptico	
Agua de Pozo		Luz Eléctrica	✓
Agua Entubada		Teléfono	✓
Alcantarillado		Recolección de basura	✓

b. Indique cuales son los medios de comunicación existentes en su Barrio/Comunidad/Recinto? Marque con una X.

Prensa Escrita		Internet	✓
Radio	✓	Teléfono Móvil	✓
Televisión	✓	Otros	

Otros (especifique) _____

c. Qué tipo de vías de comunicación tiene su Barrio/ Comunidad / Recinto y en qué estado se halla. Señale con una x.

TIPO DE VIAS	ESTADO		
	BUENO	REGULAR	MALO
Adoquinado			
Asfaltado	✓		
Empedrado		✓	
Lastre			
Tierra			

(Al ingreso de la Planta 100 mts)

d. Cuál es la principal necesidad que a su criterio requiere su Barrio/ Comunidad / Recinto (Planta)

(Recolección de basura + frecuente)

8. **COMENTARIOS**

a. **Conoce qué es un estudio de impacto ambiental ?**

No

b. **Conoce qué es un Plan de Manejo Ambiental?**

No

c. **Cuáles son a su criterio las ventajas y/o desventajas de la Planta de Leche Gloria particularmente con usted como vecino del sector?**

Ventaja: Empleo

d. **Conoce qué es un Proceso de Participación Ciudadana?**

No

e. **Le gustaría recibir información del estudio de impacto de la Planta de Leche Gloria? Si X No____**

Por qué medio:

Mesa informativa____ Folleto/ Tripticos X

Radio____ Reunión Informativa____

Dirección electrónica_____.

ENCUESTA SOCIOECONÓMICA Y CULTURAL "ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA PLANTA DE LECHE GLORIA ECUADOR - LA TRONCAL

1. **DATOS DEL INFORMANTE** 0968600868

Nombres Steven Amay

Barrio / Comunidad/ Recinto : Terminal terrestre

a) Jefe de familia____ b) Esposa ____ c) Hijo(a) X

d) Otros (especifique) Ayudante de Asistente del Administrador del Terminal Eco. Jose Campoverde - Representante Unidad Terminal Terrestre La Troncal

INSTRUCCIÓN:

Primaria [ ] Secundaria [ ] Superior [X] Nivel 3-4 [ ] Ninguna [ ]

Sexo (M o F): [ ] [M] Edad [24]

2. **DESCRIPCIÓN DE LA FAMILIA**

Nº de individuos_____ Tipo de familia (nuclear/extensa) _____ N/A.

Tipo de negocio_____ Número de trabajadores/empleados_____

3. **AUTO IDENTIFICACIÓN ETNICA:**

Marque con una X

Indígena ( ) Afroecuatoriano ( ) Mulato ( ) Montubio [X] Mestizo ( ) Blanco ( )

4. **ACTIVIDADES E INGRESO ECONÓMICOS**

a. **Actividad en la que labora: (señale con una X).**

Empleado público	X
Agricultura	
Ganadería	
Maderero	
Artesanía	
Empleado privado	
Comerciante	
Jornalero	
Actividades Turísticas	
Pescador	

Otros (especificar) _____

Participación de la familia en la generación del ingreso

ACTIVIDADES	PARTICIPACIÓN/		
	Padre	Madre	Hijos/hijas
Empleado público			X
Agricultura			
Ganadería			
Maderero			
Artesanía			
Comerciante			
Actividades turísticas			
Empleado privado			

Jornalero			
Pescador			
Otros			

b. Según el orden de importancia mencione, cuáles son sus principales Egresos o Gastos (poner del 1 al 5 según su calificación)

1. Alimentación	1	4. Educación	4
2.Arriendo/vivienda	2	5. Transporte	6
3.Vestimenta	5	6. Medicina	3

Otros (especifique) _____

5. INFRAESTRUCTURA

a. Uso de la propiedad que usted posee es: Señale con una X:

USOS		USOS	
Vivienda		Bodega	
Turístico		Ganadería	
Comercio		Agricultura	
Taller		Criaderos	

Otros especifiquen Terminal: Transporte

b. ¿En su barrio/ comunidad/ recinto existen áreas con valor patrimonial histórico o cultural?

Si ( ) No (X)

Cuáles especifique _____

6. SERVICIOS PÚBLICOS EDUCATIVOS

a.- Centros Educativos en el Barrio / Comunidad / Recinto

Guarderías _____
Escuelas ✓
Colegios ✓
Educación a distancia _____
Universidad _____
Otros (especifique) _____

b.- Servicios Administrativos

Gobierno Municipal 4km Municipio
Comunidad _____
Cabildo _____
Junta Parroquial _____
Tenencia Política _____
Organizaciones No Gubernamentales _____
Otros (especifique) _____

ENCUESTA SOCIOECONÓMICA Y CULTURAL "ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA PLANTA DE LECHE GLORIA ECUADOR - LA TRONCAL

c.- Servicios Comunitarios

Policia Comunitaria UPC Terminal
Transporte Terrestre Terminal
Otros (Especifique) _____

20 Cooperativas transporte
18 locales

e.- Servicios de Salud

Hospital 5km Dario Machuca
Subcentros de salud/ Puesto de salud _____
Clinica _____
Maternidad _____
Farmacia _____
Otros (especifique) _____

f.- Servicios de recreación, deporte y áreas verdes

Parques /
Plazas _____
Canchas deportivas _____
Rios _____
Otros (especifique) _____

7. SERVICIOS BÁSICOS

a. Qué servicios básicos posee su vivienda, señale con una X?

Agua Potable	X	Pozo Séptico	
Agua de Pozo		Luz Eléctrica	X
Agua Entubada		Teléfono	X
Alcantarillado	X	Recolección de basura	X

cada 2 días

b. Indique cuales son los medios de comunicación existentes en su Barrio/Comunidad/Recinto? Marque con una X.

Prensa Escrita	X	Internet	X
Radio	X	Teléfono Móvil	X
Televisión	X	Otros	

Sp Radio
Troncal fu
Otros (especifique) _____

c. Qué tipo de vías de comunicación tiene su Barrio/ Comunidad / Recinto y en qué estado se halla. Señale con una x.

TIPO DE VIAS	ESTADO		
	BUENO	REGULAR	MALO
Adoquinado			
Asfaltado	X		
Empedrado			
Lastre			
Tierra			

d. Cuál es la principal necesidad que a su criterio requiere su Barrio/ Comunidad / Recinto

Seguridad ciudadana en el sector

ENCUESTA SOCIOECONÓMICA Y CULTURAL "ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA PLANTA DE LECHE GLORIA ECUADOR - LA TRONCAL

8. **COMENTARIOS**

a. **Conoce qué es un estudio de impacto ambiental ?**

Si

b. **Conoce qué es un Plan de Manejo Ambiental?**

Si

c. **Cuáles son a su criterio las ventajas y/o desventajas de la Planta de Leche Gloria particularmente con usted como vecino del sector?**

Ventajas: Activa la Producción, plaza de trabajo

Desventajas: No toman en cuenta a trabajadores del sector

d. **Conoce qué es un Proceso de Participación Ciudadana?**

No

e. **Le gustaría recibir información del estudio de impacto de la Planta de Leche Gloria?** Si X No___

Por qué medio:

Mesa informativa____ Folleto/ Tripticos X

Radio____ Reunión Informativa____

Dirección electrónica_____.

ENCUESTA SOCIOECONÓMICA Y CULTURAL "ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA PLANTA DE LECHE GLORIA ECUADOR - LA TRONCAL

1. **DATOS DEL INFORMANTE**

0986616703

Nombres Andres Castañeda

Barrio / Comunidad/ Recinto: Terminal terrestre

a) Jefe de familia X b) Esposa ____ c) Hijo(a) ____

d) Otros (especifique) Guardia Terminal

INSTRUCCIÓN:

Primaria ☐ Secundaria ☒ Superior ☐ Nivel 3-4 ☐ Ninguna ☐

Sexo (M o F): ☐ M Edad 41

2. **DESCRIPCIÓN DE LA FAMILIA**

N° de individuos_____ Tipo de familia (nuclear/extensa) _____ N/A.

Tipo de negocio_____ Número de trabajadores/empleados_____

3. **AUTO IDENTIFICACIÓN ETNICA:**

Marque con una X

Indígena ( ) Afroecuatoriano ( ) Mulato ( ) Montubio (X) Mestizo ( ) Blanco ( )

4. **ACTIVIDADES E INGRESO ECONÓMICOS**

a. **Actividad en la que labora: (señale con una X).**

Empleado público	X
Agricultura	
Ganadería	
Maderero	
Artesanía	
Empleado privado	
Comerciante	
Jornalero	
Actividades Turísticas	
Pescador	

Otros (especificar) _____

Participación de la familia en la generación del ingreso

ACTIVIDADES	PARTICIPACIÓN/		
	Padre	Madre	Hijos/hijas
Empleado público	X		
Agricultura			
Ganadería			
Maderero			
Artesanía			
Comerciante			
Actividades turísticas			
Empleado privado			X

Jornalero	x		
Pescador			
Otros			

b. Según el orden de importancia mencione, cuáles son sus principales Egresos o Gastos (poner del 1 al 5 según su calificación)

1. Alimentación	1	4. Educación	5
2.Arriendo/vivienda	3	5. Transporte	6
3.Vestimenta	4	6. Medicina	2

Otros (especifique) _____

5. INFRAESTRUCTURA

a. Uso de la propiedad que usted posee es: Señale con una X:

USOS		USOS	
Vivienda		Bodega	
Turístico		Ganadería	
Comercio		Agricultura	
Taller		Criaderos	

Otros especifiquen Terminal Terrestre

b. ¿En su barrio/ comunidad/ recinto existen áreas con valor patrimonial histórico o cultural?

Si ( ) No (X)

Cuáles especifique Ninguna

6. SERVICIOS PÚBLICOS EDUCATIVOS

a.- Centros Educativos en el Barrio / Comunidad / Recinto

Guarderías _____

Escuelas Escuela Miguel de Besunte

Colegios 31 de Octubre

Educación a distancia _____

Universidad _____

Otros (especifique) _____

b.- Servicios Administrativos

Gobierno Municipal ✓

Comunidad _____

Cabildo _____

Junta Parroquial _____

Tenencia Política _____

Organizaciones No Gubernamentales _____

Otros (especifique) _____

c.- Servicios Comunitarios

Policía Comunitaria UPC La troncal terminal terrestre

Transporte Terrestre _____

Otros (Especifique) _____

e.- Servicios de Salud

Hospital ✓

Subcentros de salud/ Puesto de salud _____

Clínica _____

Maternidad _____

Farmacia _____

Otros (especifique) _____

f.- Servicios de recreación, deporte y áreas verdes

Parques Parque Urbano

Plazas _____

Canchas deportivas _____

Ríos _____

Otros (especifique) _____

7. SERVICIOS BÁSICOS

a. Qué servicios básicos posee su vivienda, señale con una X?

Agua Potable	X	Pozo Séptico	
Agua de Pozo		Luz Eléctrica	X
Agua Entubada		Teléfono	X
Alcantarillado	X	Recolección de basura	X

Diario

b. Indique cuales son los medios de comunicación existentes en su Barrio/Comunidad/Recinto? Marque con una X.

Prensa Escrita		Internet	X
Radio	X	Teléfono Móvil	
Televisión	X	Otros	

Otros (especifique) _____

c. Qué tipo de vías de comunicación tiene su Barrio/ Comunidad / Recinto y en qué estado se halla. Señale con una x.

TIPO DE VIAS	ESTADO		
	BUENO	REGULAR	MALO
Adoquinado	X		
Asfaltado			
Empedrado			
Lastre			
Tierra			

d. Cuál es la principal necesidad que a su criterio requiere su Barrio/ Comunidad / Recinto

Recolección de basura + frecuente

ENCUESTA SOCIOECONÓMICA Y CULTURAL "ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA PLANTA DE LECHE GLORIA ECUADOR - LA TRONCAL

8. **COMENTARIOS**

a. **Conoce qué es un estudio de impacto ambiental ?**

Si

b. **Conoce qué es un Plan de Manejo Ambiental?**

No

c. **Cuáles son a su criterio las ventajas y/o desventajas de la Planta de Leche Gloria particularmente con usted como vecino del sector?**

Ventajas : fuente de trabajo

Desventaja : No

d. **Conoce qué es un Proceso de Participación Ciudadana?**

Si

e. **Le gustaría recibir información del estudio de impacto de la Planta de Leche Gloria?** Si x No___

Por qué medio:

Mesa informativa____ Folleto/ Trípticos X

Radio____ Reunión Informativa____

Dirección electrónica_____.

ENCUESTA SOCIOECONÓMICA Y CULTURAL "ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA PLANTA DE LECHE GLORIA ECUADOR - LA TRONCAL

1. DATOS DEL INFORMANTE

0969737727

Nombres Vega Rodriguez Edwin

Barrio / Comunidad/ Recinto: El terminal

a) Jefe de familia X b) Esposa ___ c) Hijo(a) ___

d) Otros (especifique) Policia de la UPC del Terminal Terrestre

INSTRUCCIÓN:

Primaria [ ] Secundaria [X] Superior [ ] Nivel 3-4 [ ] Ninguna [ ]

Sexo (M o F): [ ] [M] Edad [34]

2. DESCRIPCIÓN DE LA FAMILIA

Nº de individuos_____ Tipo de familia (nuclear/extensa) _____

Tipo de negocio_____ Número de trabajadores/empleados_____

3. AUTO IDENTIFICACIÓN ETNICA:

Marque con una X

Indígena ( ) Afroecuatoriano ( ) Mulato ( ) Montubio ( ) Mestizo (X) Blanco ( )

4. ACTIVIDADES E INGRESO ECONÓMICOS

a. Actividad en la que labora: (señale con una X).

Empleado público	X
Agricultura	
Ganadería	
Maderero	
Artesanía	
Empleado privado	
Comerciante	
Jornalero	
Actividades Turísticas	
Pescador	

Otros (especificar) _____

Participación de la familia en la generación del ingreso

ACTIVIDADES	PARTICIPACIÓN/		
	Padre	Madre	Hijos/hijas
Empleado público	X	X	
Agricultura			
Ganadería			
Maderero			
Artesanía			
Comerciante			
Actividades turísticas			
Empleado privado			

Jornalero			
Pescador			
Otros			

b. Según el orden de importancia mencione, cuáles son sus principales Egresos o Gastos (poner del 1 al 5 según su calificación)

1. Alimentación	1	4. Educación	2
2.Arriendo/vivienda	6	5. Transporte	4
3.Vestimenta	5	6. Medicina	3

Otros (especifique) _____

5. INFRAESTRUCTURA

a. Uso de la propiedad que usted posee es: Señale con una X:

USOS		USOS	
Vivienda	X	Bodega	
Turístico		Ganadería	
Comercio		Agricultura	
Taller		Criaderos	

Otros especifiquen UPC

b. ¿En su barrio/ comunidad/ recinto existen áreas con valor patrimonial histórico o cultural?

Si ( ) No (X)

Cuáles especifique _____

6. SERVICIOS PÚBLICOS EDUCATIVOS

a.- Centros Educativos en el Barrio / Comunidad / Recinto

Guarderías _____

Escuelas Escuela Avenida 1 de Octubre

Colegios _____

Educación a distancia _____

Universidad _____

Otros (especifique) _____

b.- Servicios Administrativos

Gobierno Municipal ✓

Comunidad _____

Cabildo _____

Junta Parroquial _____

Tenencia Política _____

Organizaciones No Gubernamentales _____

Otros (especifique) _____

ENCUESTA SOCIOECONÓMICA Y CULTURAL "ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA PLANTA DE LECHE GLORIA ECUADOR - LA TRONCAL

c.- Servicios Comunitarios

Policía Comunitaria UR

Transporte Terrestre

Otros (Especifique)

e.- Servicios de Salud

Hospital Hospital de la Policía

Subcentros de salud/ Puesto de salud

Clínica

Maternidad

Farmacia

Otros (especifique)

f.- Servicios de recreación, deporte y áreas verdes

Parques Parque Urbano

Plazas

Canchas deportivas

Ríos

Otros (especifique)

7. SERVICIOS BÁSICOS

a. Qué servicios básicos posee su vivienda, señale con una X?

Agua Potable	X	Pozo Séptico	
Agua de Pozo		Luz Eléctrica	X
Agua Entubada		Teléfono	X
Alcantarillado	X	Recolección de basura	

b. Indique cuales son los medios de comunicación existentes en su Barrio/Comunidad/Recinto? Marque con una X.

Extra la troncal

Prensa Escrita	X	Internet	X
Radio	X	Teléfono Móvil	X
Televisión	X	Otros	

Otros (especifique)

c. Qué tipo de vías de comunicación tiene su Barrio/ Comunidad / Recinto y en qué estado se halla. Señale con una x.

TIPO DE VIAS	ESTADO		
	BUENO	REGULAR	MALO
Adoquinado			
Asfaltado		X	
Empedrado			
Lastre			
Tierra			

d. Cuál es la principal necesidad que a su criterio requiere su Barrio/ Comunidad / Recinto

Más seguridad a los ciudadanos.

ENCUESTA SOCIOECONÓMICA Y CULTURAL "ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA PLANTA DE LECHE GLORIA ECUADOR - LA TRONCAL

8. **COMENTARIOS**

a. **Conoce qué es un estudio de impacto ambiental ?**

Si

b. **Conoce qué es un Plan de Manejo Ambiental?**

Si

c. **Cuáles son a su criterio las ventajas y/o desventajas de la Planta de Leche Gloria particularmente con usted como vecino del sector?**

Ventaja : fuente de Empleo

Desventajas: —

d. **Conoce qué es un Proceso de Participación Ciudadana?**

NO

e. **Le gustaría recibir información del estudio de impacto de la Planta de Leche Gloria?** Si X No____

Por qué medio:

Mesa Informativa____ Folleto/ Tripticos X____

Radio X Reunión Informativa____

Dirección electrónica_____.

D.REGISTRO GENERADOR DE DESECHOS PELIGROSOS

REGISTRO DE GENERADOR DE RESIDUOS Y DESECHOS PELIGROSOS Y/O ESPECIALES PROVISIONAL

A. INFORMACIÓN GENERAL	
Fecha de emisión de Registro Generador:	19-01-23
Nombre del operador:	LECHE-GLORIA-ECUADOR S.A.
Responsable o representante de la empresa:	TORRES CAVA EGBERTO FELIPE
Cargo o puesto en la empresa:	GERENTE GENERAL
Código del proyecto, obra o actividad regularizado:	MAATE-RA-2022-458659
Actividad CIIU del proyecto, obra o actividad:	Elaboración de leche fresca líquida, crema de leche liquida, bebidas a base de leche, yogurt, incluso caseína o lactosa, pasteurizada, esterilizada, homogeneizada y/o tratada a altas temperaturas.
Ubicación del operador:	Leopoldo Mercado y Zaruma

B. INFORMACIÓN ESPECIFICA DE LA GENERACIÓN

Con fundamento en el artículo 237 del Código Orgánico del Ambiente publicado en el R. O. 983 del 12 de abril de 2017, y artículo 626 de su Reglamento publicado en el R.O. 507 del 12 de junio del 2019, esta Cartera de Estado otorga al proyecto, obra o actividad:

Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono de la Planta de Leche Gloria Ecuador - La Troncal

Lo siguiente:

Código del Registro como Generador de residuos o desechos peligrosos y/o especiales No.	SUIA-01-2023-MAATE-OTCÑ-DZDA-RGD-0001-PROVISIONAL
El registro cubre los siguientes residuos y desechos peligrosos y/o especiales generados de la ejecución del proyecto, obra o actividad sujeta a regularización:	

Código del residuo o desecho	**Nombre del residuo o desecho peligroso y/o especial**
NE-43	Material adsorbente contaminado con sustancias químicas peligrosas: waipes, pańos, trapos, aserrín, barreras adsorbentes y otros materiales sólidos adsorbentes
NE-42	Material adsorbente contaminado con hidrocarburos: waipes, pańos, trapos,

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td></td><td>aserrín, barreras adsorbentes y otros materiales sólidos adsorbentes</td></tr>
<tr><td>NE-32</td><td>Filtros usados de aceite mineral</td></tr>
<tr><td>NE-27</td><td>Envases contaminados con materiales peligrosos</td></tr>
<tr><td>NE-03</td><td>Aceites minerales usados o gastados</td></tr>
<tr><td>C.24.01</td><td>Lodos de las plantas de tratamiento de aguas residuales industriales</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Dirección del proyecto, obra o actividad al cual está vinculado el Registro de Generador:</td><td>Av. Alfonso Andrade s/n y Catorceava Sur, Vía a Naranjal km 2</td></tr>
<tr><td>Ubicación de puntos de generación:</td><td>
<table>
<tr><td>NOMBRE</td><td colspan="2">Planta de Tratamiento de Aguas Residuales</td></tr>
<tr><td>DIRECCIÓN</td><td colspan="2">Av. Alfonso Andrade s/n y Catorceava Sur, Vía a Naranjal km 2</td></tr>
<tr><td>N°</td><td>X</td><td>Y</td></tr>
<tr><td>1</td><td>683787</td><td>9730290</td></tr>
</table>
<table>
<tr><td>NOMBRE</td><td colspan="2">Área de Producción</td></tr>
<tr><td>DIRECCIÓN</td><td colspan="2">Av. Alfonso Andrade s/n y Catorceava Sur, Vía a Naranjal km 2</td></tr>
<tr><td>N°</td><td>X</td><td>Y</td></tr>
<tr><td>1</td><td>683958</td><td>9730214</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

C. OBLIGACIONES AMBIENTALES

El generador, de acuerdo a lo establecido en el Reglamento al Código Orgánico del Ambiente, Registro Oficial No. 507 del 12 de junio del 2019, el Acuerdo Ministerial No. 026 publicado en el Registro Oficial No. 334 del 12 de mayo de 2008 y demás normativa aplicable, se tiene las siguientes obligaciones:

a) Si existieran nuevos residuos o desechos peligrosos generados, que no consten en el o los Listado(s) Nacional(es) de residuos y desechos peligrosos y/o especiales, procederá a identificarlos y caracterizarlos, de acuerdo a la norma técnica correspondiente;
b) Proceder a la actualización del presente Registro de Generador obtenido, en caso de modificaciones en la información, conforme a la

norma técnica emitida para el efecto. Previo a realizar la actualización, el generador debe haber obtenido la aprobación del plan de manejo ambiental o estudio complementario, o haber realizado la notificación correspondiente, según corresponda, de acuerdo al origen de la modificación de la información que se requiera realizar.
c) Ser responsable de los residuos o desechos peligrosos y/o especiales generados en sus instalaciones, incluso si éstos son generados por otros operadores que legalmente desarrollen actividades en sus instalaciones;
d) Presentar en la primera declaración anual de gestión de residuos y desechos peligrosos y/o especiales, según corresponda, las medidas o estrategias con el fin de prevenir, reducir o minimizar la generación de residuos o desechos peligrosos y/o especiales conforme la normativa que se emita para el efecto. El reporte de resultados del cumplimiento e implementación de las medidas o estrategias serán presentadas anualmente a partir de la segunda declaración;
e) Manejar adecuadamente residuos o desechos peligrosos y/o especiales originados de la ejecución del proyecto, obra o actividad sujeta a regularización, sea por gestión propia autorizada (infraestructura propia autorizada) o a través de gestores o prestadores de servicio autorizados, tomando en cuenta el principio de jerarquización, y en el marco del Plan de Manejo Ambiental correspondiente a su actividad sujeta a regularización ambiental. La entrega o transferencia de residuos o desechos peligrosos y/o especiales se realizará únicamente a gestores o prestadores de servicio autorizados, es decir, a personas naturales o jurídicas que cuenten con la autorización administrativa ambiental correspondiente, emitida por la Autoridad Ambiental Nacional;
f) Almacenar y realizar la gestión (manejo) interno de residuos y desechos peligrosos y/o especiales dentro de sus instalaciones en condiciones técnicas de seguridad, evitando su contacto con los recursos agua y suelo, liberación de emisiones peligrosas, y vigilando el cumplimiento de criterios de compatibilidad química, conforme la norma técnica emitida para el efecto. El operador deberá dar cumplimiento a la Guía Referencial para el manejo de residuos y desechos peligrosos durante el almacenamiento temporal, en lo que sea aplicable. El operador debe utilizar las etiquetas provistas por el Ministerio del Ambiente por cada residuo o desecho generado, de ahí que es de su responsabilidad el cumplimiento de los lineamientos establecidos en cada una de las mismas;
g) Mantener actualizada la bitácora de residuos y desechos peligrosos y/o especiales;
h) Completar, formalizar y emitir el manifiesto único, cada que se realiza la entrega o transferencia de los residuos o desechos a gestores o prestadores de servicio autorizados, o se realiza el movimiento fuera de las instalaciones del generador;
i) Custodiar el manifiesto único una vez formalizada la entrega al destinatario final; y,
j) Custodiar los certificados o actas de eliminación o disposición final emitidas por los gestores o prestadores de servicio autorizados.
k) Finalizar el proceso de regularización ambiental para obtener el documento definitivo del Registro Generador de Residuos y Desechos Peligrosos y/o Especiales. En caso de no culminar el proceso de regularización ambiental en los plazos establecidos en la normativa ambiental, se procederá a la cancelación del Registro de Generador Provisional, sin perjuicio de las acciones a las que haya lugar.

D. AUTORIDAD EMISORA

Firma:
Nombres y Apellidos: FREDDI GERARDO AGUAIZA LEMA
DIRECCIÓN ZONAL
MINISTERIO DEL AMBIENTE, AGUA Y TRANSICIÓN ECOLÓGICA

E. REGISTRO CONSULTOR AMBIENTAL

SUBSECRETARÍA DE CALIDAD AMBIENTAL

COMITÉ DE CALIFICACIÓN Y REGISTRO DE CONSULTORES AMBIENTALES

REGISTRO DE CONSULTORES AMBIENTALES

CERTIFICADO DE CALIFICACIÓN

COMPAÑÍA CONSULTORA

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:

CORPORACIÓN TAURO CIA. LTDA.

Ha sido inscrita en el Registro de Consultores Ambientales con el Número MAAE-SUIA-0084-CC, que le otorga el Comité Calificación y Registro de Consultores Ambientales de la Subsecretaría de Calidad Ambiental del Ministerio del Ambiente y Agua, 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 5 de febrero de 2021

Mgs. Gonzalo Gustavo Cortez

PRESIDENTE DEL COMITÉ PARA LA CALIFICACION DE CONSULTORES AMBIENTALES

F. INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE LECHE GLORIA ECUADOR - LA TRONCAL

Zona 17S

LEYENDA TEMÁTICA

PLANTA DE LECHE GLORIA ECUADOR - LA TRONCAL

UBICACION EN EL ECUADOR

SÍMBOLOS CONVENCIONALES

- Vías principales
- Vías secundarias
- Ríos, esteros

N
W E
S

Fuente de Información Básica:
Cartografía base elaborada con información generada por el IGM agosto 2005, Actualizada 2013, Proyecto Carta Nacional Esc: 1 : 50.000

CARTAS TOPOGRÁFICAS

PEDRO JUAN MONTERO (TAURA)	EL TRIUNFO	CUMANDA
LAGUNA EL CANCLON (CHURUTE)	MANUEL J. CALLE	SUSCAL
SANTA ROSA DE FLANDES	PANCHO NEGRO	SANAFRAMCISCO DE GUALLETURO

MAPA BASE

Fecha de elaboración: Diciembre 2022

ESCALA Y PROYECCIÓN

100 50 0 100 Metros

Proyección UTM Elipsoide WGS84.
Datum Horizontal : Sistema Geodésico Mundial WGS-84.
Datum vertical : Nivel medio del mar local. La Libertad Provincia de Santa Elena.
Zona 17 Sur

GLORIA ECUADOR

corporación AURO

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE LECHE GLORIA ECUADOR - LA TRONCAL

Esc. Impresión: 1:2,500	**Esc. Trabajo:** 1:10.000	**Ubicación Digital:** C:/EIA_GRUPO_GLORIA_2022/MXD
Mapa Nro.: 01	**Realizado por:** Ing. Ma. Cristina Cruz	
	Fuente Información Temática: Cartografía Digital Censal, INEC, Escala 1:5.000, 2015	

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE LECHE GLORIA ECUADOR - LA TRONCAL

Zona 17S

LEYENDA TEMÁTICA

PLANTA DE LECHE GLORIA ECUADOR - LA TRONCAL

UBICACION EN EL ECUADOR

SÍMBOLOS CONVENCIONALES

- Vías principales
- Vías secundarias
- Ríos, esteros

N
W E
S

Fuente de Información Básica:
Cartografía base elaborada con información generada por el IGM agosto 2005, Actualizada 2013, Proyecto Carta Nacional
Esc: 1 : 50.000

CARTAS TOPOGRÁFICAS

PEDRO JUAN MONTERO (TAURA)	EL TRIUNFO	CUMANDA
LAGUNA EL CANCLON (CHURUTE)	MANUEL J. CALLE	SUSCAL
SANTA ROSA DE FLANDES	PANCHO NEGRO	SANAFRAMCISCO DE GUALLETURO

MAPA DE IMPLANTACIÓN DEL PROYECTO

Fecha de elaboración: Diciembre 2022

ESCALA Y PROYECCIÓN

20 10 0 20 Metros

Proyección UTM Elipsoide WGS84.
Datum horizontal : Sistema Geodésico Mundial WGS-84.
Datum vertical : Nivel medio del mar local. La Libertad Provincia de Santa Elena.
Zona 17 Sur

GLORIA ECUADOR

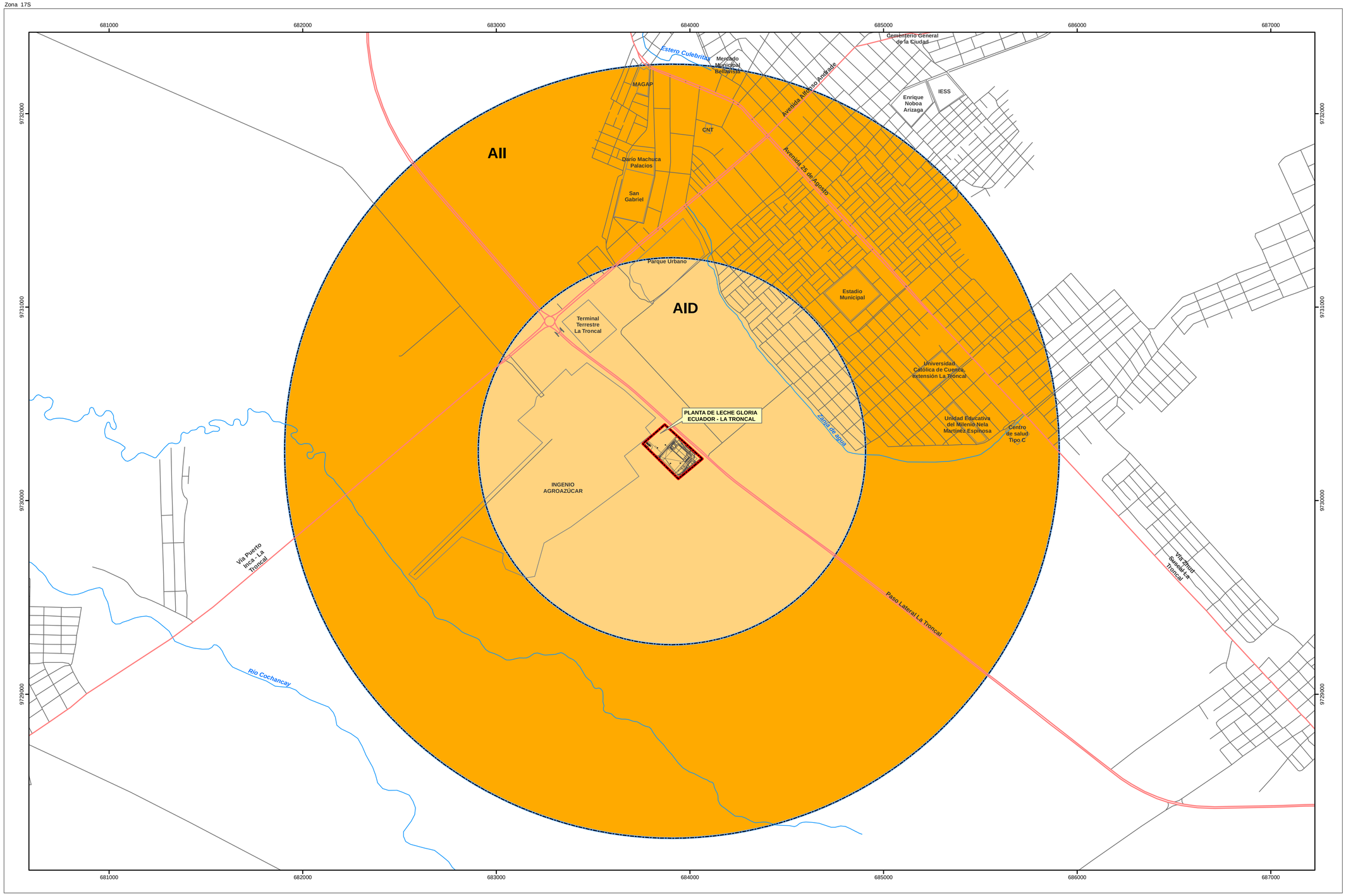
corporación AURO

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE LECHE GLORIA ECUADOR - LA TRONCAL

Esc. Impresión: 1:708	**Esc. Trabajo:** 1:10.000	**Ubicación Digital:** C:/EIA_GRUPO_GLORIA_2022/MXD
Mapa Nro.: 02	**Realizado por:** Ing. Ma. Cristina Cruz	
	Fuente Información Temática: Plano de las Instalaciones, Planta de Leche Grupo Gloria, 2022	

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE LECHE GLORIA ECUADOR - LA TRONCAL

Zona 17S



LEYENDA TEMÁTICA

- PLANTA DE LECHE GLORIA ECUADOR - LA TRONCAL
- Área de Influencia Directa
- Área de Influencia Indirecta

UBICACION EN EL ECUADOR

SÍMBOLOS CONVENCIONALES

- Vías principales
- Ríos, esteros
- Vías secundarias

N W E S

Fuente de Información Básica:
Cartografía base elaborada con información generada por el IGM agosto 2005, Actualizada 2013, Proyecto Carta Nacional
Esc: 1 : 50.000

CARTAS TOPOGRÁFICAS

PEDRO JUAN MONTERO (TAURA)	EL TRIUNFO	CUMANDA
LAGUNA EL CANCLON (CHURUTE)	MANUEL J. CALLE	SUSCAL
SANTA ROSA DE FLANDES	PANCHO NEGRO	SANAFRAMCISCO DE GUALLETURO

MAPA ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA COMPONENTE SOCIAL

Fecha de elaboración: Diciembre 2022

ESCALA Y PROYECCIÓN

500 250 0 500 Metros

Proyección UTM Elipsoide WGS84.
Datum horizontal : Sistema Geodésico Mundial WGS-84.
Datum vertical : Nivel medio del mar local. La Libertad Provincia de Santa Elena.
Zona 17 Sur

GLORIA ECUADOR

Corporación AURO

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE LECHE GLORIA ECUADOR - LA TRONCAL

Esc. Impresión: 1:10.000	**Esc. Trabajo:** 1:10.000	**Ubicación Digital:** C:/EIA_GRUPO_GLORIA_2022/MXD
Mapa Nro.: 03	**Realizado por:** Ing. Ma. Cristina Cruz	
	Fuente Información Temática: Cartografía Digital Censal, INEC, Escala 1:5.000, 2015	

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE LECHE GLORIA ECUADOR - LA TRONCAL

Zona 17S

LEYENDA TEMÁTICA

- PLANTA DE LECHE GLORIA ECUADOR - LA TRONCAL
- Área de Influencia Directa
- Área de Influencia Indirecta

UBICACION EN EL ECUADOR

SÍMBOLOS CONVENCIONALES

- Vías principales
- Ríos, esteros
- Vías secundarias

N W E S

Fuente de Información Básica:
Cartografía base elaborada con información generada por el IGM agosto 2005, Actualizada 2013, Proyecto Carta Nacional
Esc: 1 : 50.000

CARTAS TOPOGRÁFICAS

PEDRO JUAN MONTERO (TAURA)	EL TRIUNFO	CUMANDA
LAGUNA EL CANCLON (CHURUTE)	MANUEL J. CALLE	SUSCAL
SANTA ROSA DE FLANDES	PANCHO NEGRO	SANAFRAMCISCO DE GUALLETURO

MAPA DE ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA COMPONENTE FÍSICO

Fecha de elaboración: Diciembre 2022

ESCALA Y PROYECCIÓN

100 50 0 100 Metros

Proyección UTM Elipsoide WGS84.
Datum horizontal : Sistema Geodésico Mundial WGS-84.
Datum vertical : Nivel medio del mar local. La Libertad Provincia de Santa Elena.
Zona 17 Sur

GLORIA ECUADOR

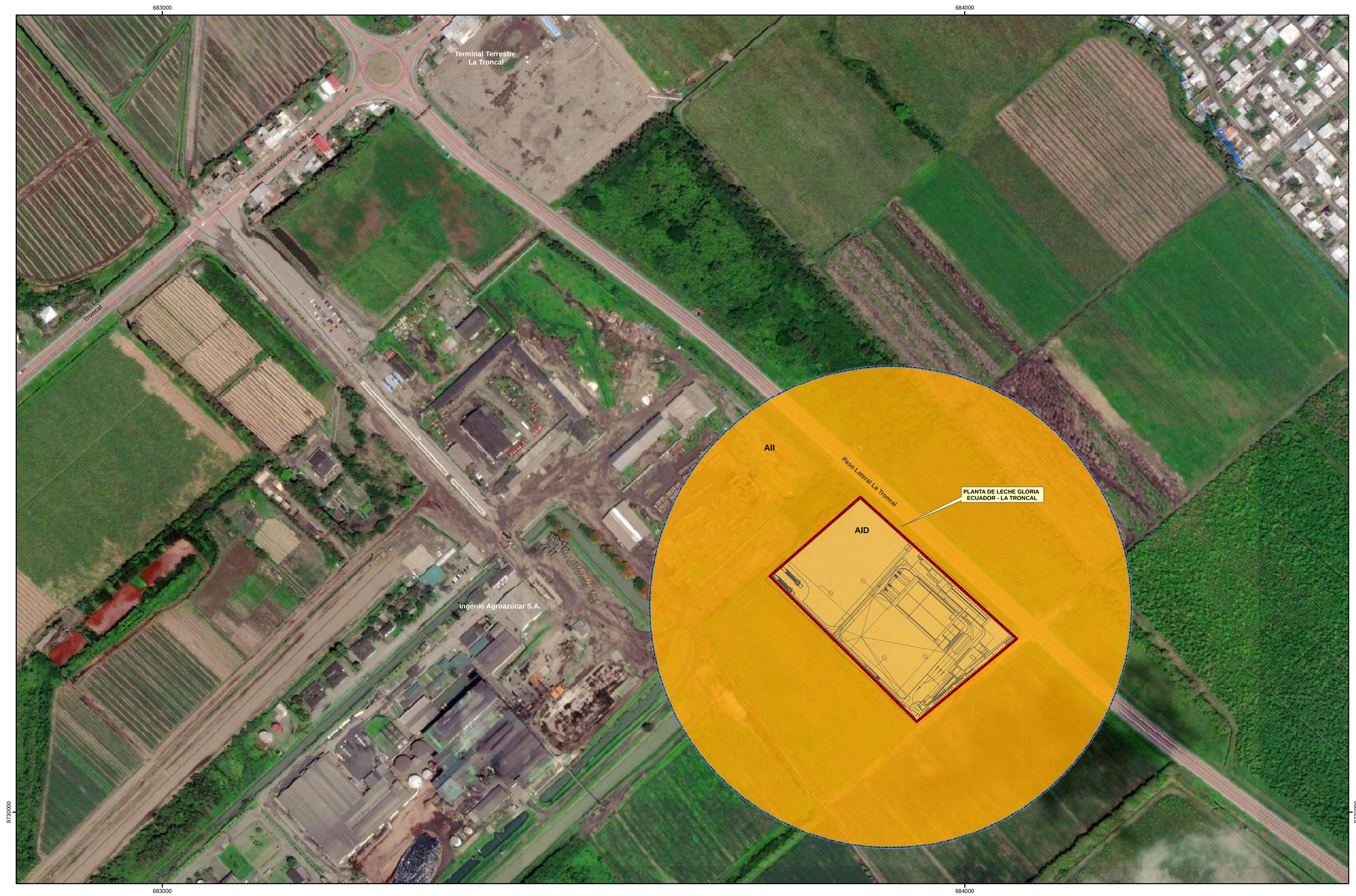
corporación AURO

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE LECHE GLORIA ECUADOR - LA TRONCAL

Esc. Impresión: 1:2.500	**Esc. Trabajo:** 1:10.000	**Ubicación Digital:** C:/EIA_GRUPO_GLORIA_2022/MXD
Mapa Nro.: 04	**Realizado por:** Ing. Ma. Cristina Cruz	
	Fuente Información Temática: Cartografía Digital Censal, INEC, Escala 1:5.000, 2015	

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE LECHE GLORIA ECUADOR - LA TRONCAL

Zona 17S



LEYENDA TEMÁTICA

- PLANTA DE LECHE GLORIA ECUADOR - LA TRONCAL
- Área de Influencia Directa
- Área de Influencia Indirecta

UBICACION EN EL ECUADOR

SÍMBOLOS CONVENCIONALES

- Vías principales
- Ríos, esteros
- Vías secundarias

N W E S

Fuente de Información Básica:
Cartografía base elaborada con información generada por el IGM agosto 2005, Actualizada 2013, Proyecto Carta Nacional
Esc: 1 : 50.000

CARTAS TOPOGRÁFICAS

PEDRO JUAN MONTERO (TAURA)	EL TRIUNFO	CUMANDA
LAGUNA EL CANCLON (CHURUTE)	MANUEL J. CALLE	SUSCAL
SANTA ROSA DE FLANDES	PANCHO NEGRO	SANAFRAMCISCO DE GUALLETURO

MAPA DE ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA COMPONENTE BIÓTICO

Fecha de elaboración: Diciembre 2022

ESCALA Y PROYECCIÓN

100 50 0 100 Metros

Proyección UTM Elipsoide WGS84.
Datum horizontal : Sistema Geodésico Mundial WGS-84.
Datum vertical : Nivel medio del mar local. La Libertad Provincia de Santa Elena.
Zona 17 Sur

GLORIA ECUADOR

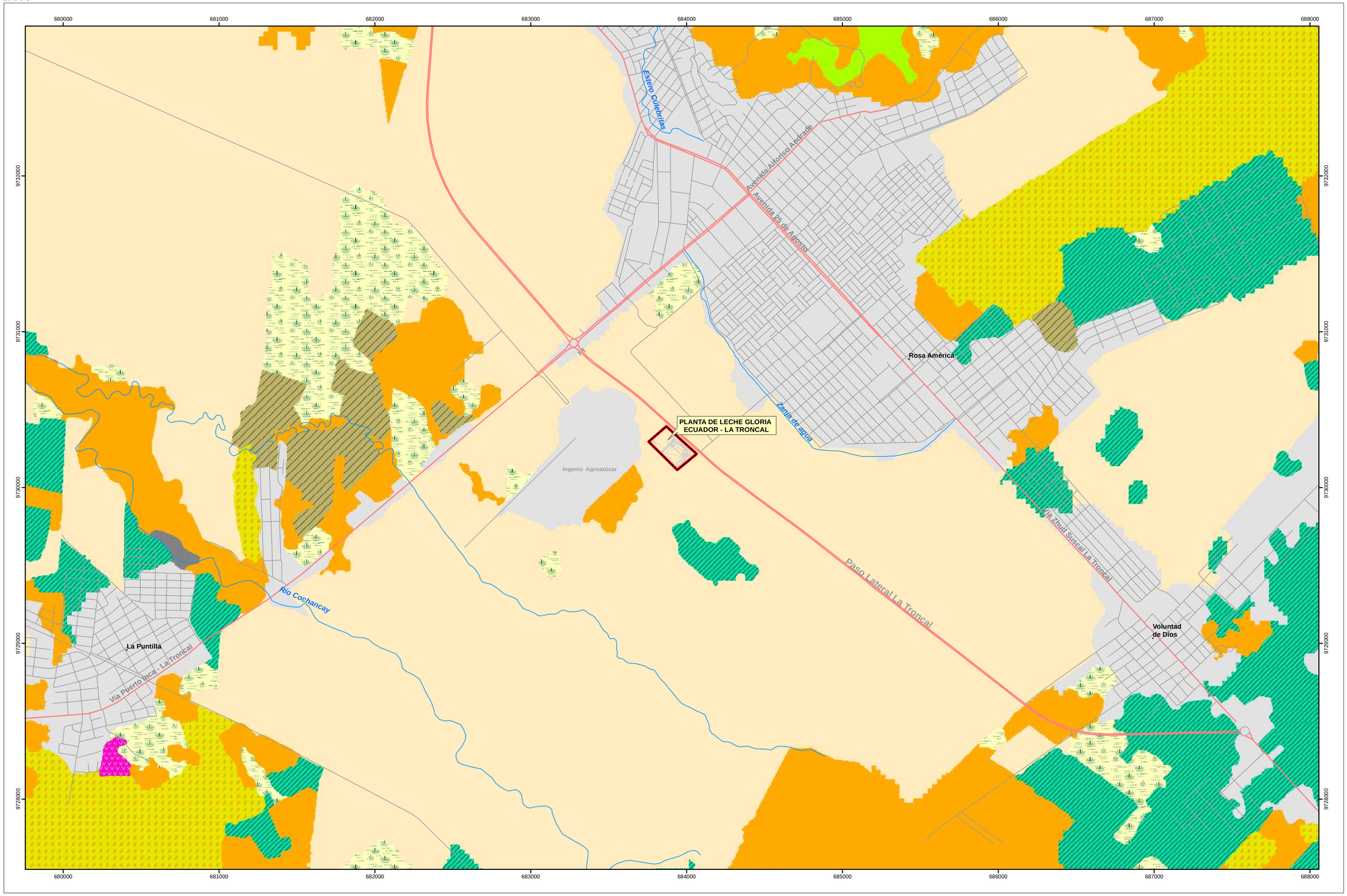
corporación TAURO

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE LECHE GLORIA ECUADOR - LA TRONCAL

Esc. Impresión:	Esc. Trabajo:	Ubicación Digital:
1:2.500	1:10.000	C:/EIA_GRUPO_GLORIA_2022/MXD
Mapa Nro.:	Realizado por:	
05	Ing. Ma. Cristina Cruz	
	Fuente Información Temática:	
	Cartografía Digital Censal, INEC, Escala 1:5.000, 2015	

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE LECHE GLORIA ECUADOR - LA TRONCAL

Zona 17S



LEYENDA TEMÁTICA

PLANTA DE LECHE GLORIA ECUADOR - LA TRONCAL

Cobertura vegetal y uso del suelo

Localidades

NIVEL I
- Zona antrópica
- Otras áreas

NIVEL II
- Plantación Forestal
- Pastizal

NIVEL III
- Tierras en transición
- Misceláneo indiferenciado

NIVEL IV
- Arroz
- Maíz Duro
- Banano
- Caña de azúcar industrial
- Cacao

UBICACION EN EL ECUADOR

SÍMBOLOS CONVENCIONALES

- Vías principales
- Ríos, esteros
- Vías secundarias

N
W E
S

Fuente de Información Básica:
Cartografía base elaborada con información generada por el IGM agosto 2005, Actualizada 2013, Proyecto Carta Nacional
Esc: 1 : 50.000

CARTAS TOPOGRÁFICAS

PEDRO JUAN MONTERO (TAURA)	EL TRIUNFO	CUMANDA
LAGUNA EL CANCLON (CHURUTE)	MANUEL J. CALLE	SUSCAL
SANTA ROSA DE FLANDES	PANCHO NEGRO	SANAFRAMCISCO DE GUALLETURO

MAPA DE USO DEL SUELO Y COBERTURA VEGETAL

Fecha de elaboración: Diciembre 2022

ESCALA Y PROYECCIÓN

500 250 0 500 Metros

Proyección UTM Elipsoide WGS84.
Datum horizontal : Sistema Geodésico Mundial WGS-84.
Datum vertical : Nivel medio del mar local. La Libertad Provincia de Santa Elena.
Zona 17 Sur

GLORIA ECUADOR

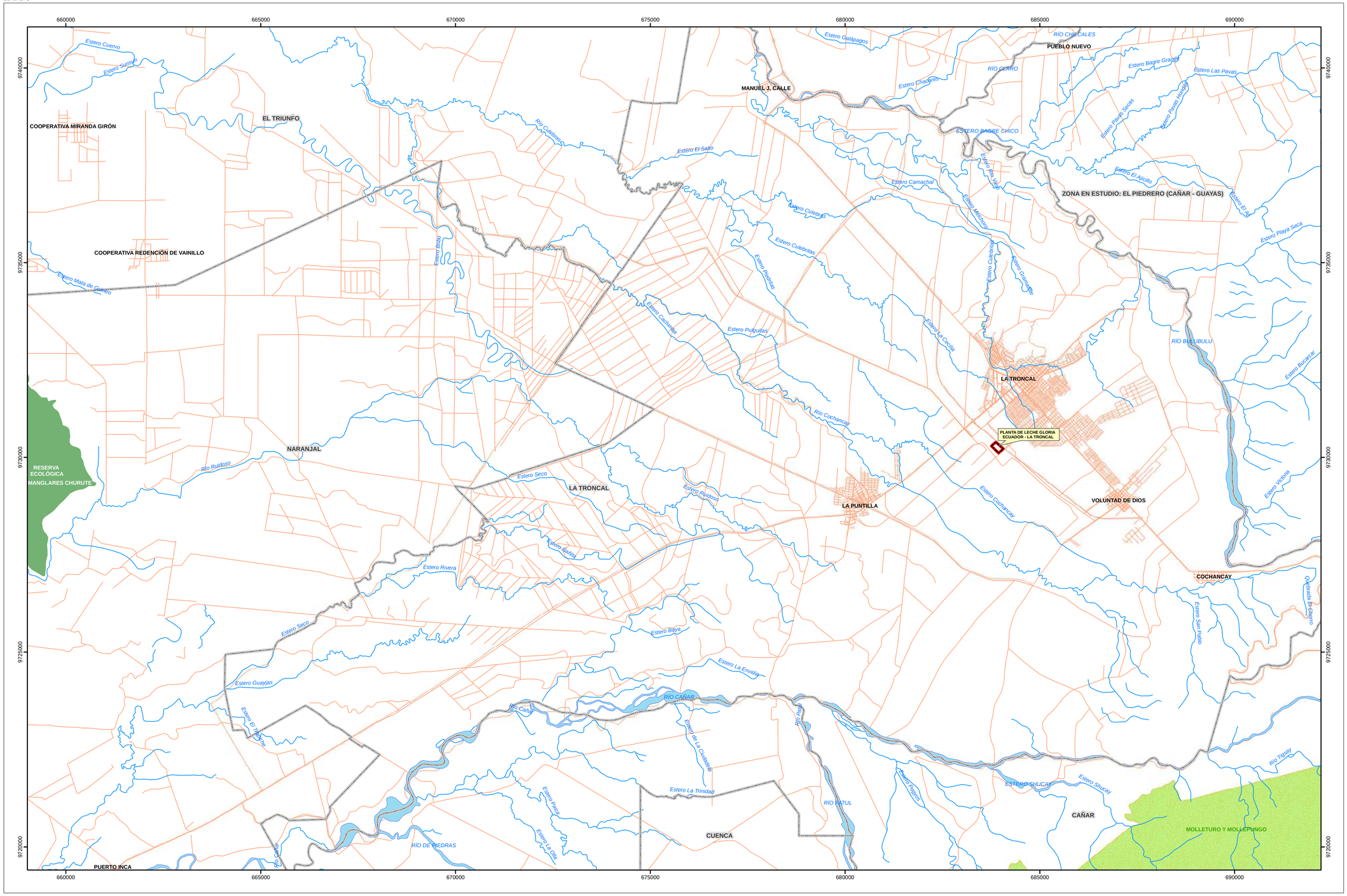
corporación TAURO

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE LECHE GLORIA ECUADOR - LA TRONCAL

Esc. Impresión: 1:12.500	**Esc. Trabajo:** 1:10.000	**Ubicación Digital:** C:/EIA_GRUPO_GLORIA_2022/MXD
Mapa Nro.: 06	**Realizado por:** Ing. Ma. Cristina Cruz	
	Fuente Información Temática: Cartografía Digital Censal, INEC, Escala 1:5.000, 2015	

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE LECHE GLORIA ECUADOR - LA TRONCAL

Zona 17S



LEYENDA TEMÁTICA

- PLANTA DE LECHE GLORIA ECUADOR - LA TRONCAL

Áreas Naturales Protegidas

- SNAP
- Bosque y Vegetación Protectora

UBICACION EN EL ECUADOR

SÍMBOLES CONVENCIONALES

- Red vial
- Río simple
- Río doble
- Límite Cantonal

N, W, E, S

Fuente de Información Básica:
Cartografía base elaborada con información generada por el IGM agosto 2005, Actualizada 2013, Proyecto Carta Nacional Esc: 1 : 50.000

CARTAS TOPOGRÁFICAS

PEDRO JUAN MONTERO (TAURA)	EL TRIUNFO	CUMANDA
LAGUNA EL CANCLON (CHURUTE)	MANUEL J. CALLE	SUSCAL
SANTA ROSA DE FLANDES	PANCHO NEGRO	SANAFRAMCISCO DE GUALLETURO

MAPA DE BOSQUES Y VEGETACIÓN PROTECTORA

Fecha de elaboración: Diciembre 2022

ESCALA Y PROYECCIÓN

2.000 1.000 0 2.000 Metros

Proyección UTM Elipsoide WGS84.
Datum horizontal : Sistema Geodésico Mundial WGS-84.
Datum vertical : Nivel medio del mar local. La Libertad Provincia de Santa Elena.
Zona 17 Sur

GLORIA ECUADOR

corporación AURO

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE LECHE GLORIA ECUADOR - LA TRONCAL

Esc. Impresión: 1:50.000	**Esc. Trabajo:** 1:10.000	**Ubicación Digital:** C:/EIA_GRUPO_GLORIA_2022/MXD
Mapa Nro.: 07	**Realizado por:** Ing. Ma. Cristina Cruz	
	Fuente Información Temática: Cartas Topográficas, IGM, Escala 1:50.000, 2013 SNAP-MAE-2017; BVP-MAE-2015	

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE LECHE GLORIA ECUADOR - LA TRONCAL

Zona 17S

LEYENDA TEMÁTICA

- PLANTA DE LECHE GLORIA ECUADOR - LA TRONCAL
- Puntos de Monitoreo AII Social
- Puntos de Monitoreo AID Social

UBICACION EN EL ECUADOR

SÍMBOLOS CONVENCIONALES

- Vías principales
- Ríos, esteros
- Vías secundarias

N W E S

Fuente de Información Básica:
Cartografía base elaborada con información generada por el IGM agosto 2005, Actualizada 2013, Proyecto Carta Nacional Esc: 1 : 50.000

CARTAS TOPOGRÁFICAS

PEDRO JUAN MONTERO (TAURA)	EL TRIUNFO	CUMANDA
LAGUNA EL CANCLON (CHURUTE)	MANUEL J. CALLE	SUSCAL
SANTA ROSA DE FLANDES	PANCHO NEGRO	SANAFRAMCISCO DE GUALLETURO

MAPA DE PUNTOS DE MONITOREO SOCIAL

Fecha de elaboración: Diciembre 2022

ESCALA Y PROYECCIÓN

200 100 0 200 Metros

Proyección UTM Elipsoide WGS84.
Datum horizontal : Sistema Geodésico Mundial WGS-84.
Datum vertical : Nivel medio del mar local. La Libertad Provincia de Santa Elena.
Zona 17 Sur

GLORIA ECUADOR

Corporación TAURO

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE LECHE GLORIA ECUADOR - LA TRONCAL

Esc. Impresión: 1:4.511	**Esc. Trabajo:** 1:10.000	**Ubicación Digital:** C:/EIA_GRUPO_GLORIA_2022/MXD
Mapa Nro.: 08	**Realizado por:** Ing. Ma. Cristina Cruz	
	Fuente Información Temática: Cartografía Digital Censal. INEC, Escala 1:5.000, 2015 Trabajo de campo, Corporación Tauro, 2022	

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE LECHE GLORIA ECUADOR - LA TRONCAL

Zona 17S

LEYENDA TEMÁTICA

PLANTA DE LECHE GLORIA ECUADOR - LA TRONCAL

Puntos Monitoreo de Flora

Punto	Especies
PMF01	*Cecropia litoralis, Muntingia calabura, Mimosa pudica, Prosopis juliflora*
PMF02	*Saccharum officinarum*
PMF03	*Ochroma pyramidale, Azadirachta indica*
PMF04	*Mangulfera indica, Albizia guachapele, Cecropia litoralis, Muntingia calabura, Mimosa pudica, Prosopis juliflora*

Puntos Monitoreo de Fauna

Punto	Sp. Aves	Sp. Mamíferos	Sp. Herpetofauna	Sp. Insectos
PMF-01	*Cathartes aura, Pygochelidon cyanoleuca, Volatinia jacarina, Molothrus bonariensis*	-		Araneae sp1, Carabidae sp1, Formicidae sp1, *Trigoniulus corallinus*
PMF-02	*Rosthamus sociabilis, Vanellus chilensis, Fumarius leucopus, Fluvicola nengeta, Sporophila corvina*	-		Araneae sp2, Carabidae sp2, Formicidae sp2, *Heliconius atthis*, Mantis sp., *Argia sedula*
PMF-03	*Crotophaga ani, Amazilia tzacatl, Myiozetetes similis, Thraupis episcopus*	-	Squamata	Muscidae sp1, Tipulidae sp1, *Libellula gaiger*
PMF-04	*Tyrannus melancholicus, Troglodytes aedon, Sicalis flaveola*	*Carollia sp.*		Avispa sp1, Avispa sp2, Hesperiidae sp1, *Heraclides thoas nealces, Anadevobolus monilicornis*
PMF-05	*Coragyps atratus, Columbina minuta, Stelgidopteryx ruficollis*	-		Araneae sp3, Formicidae sp3, *Apis mellifera*

UBICACION EN EL ECUADOR

SÍMBOLOS CONVENCIONALES

Vías principales
Vías secundarias
Ríos, esteros

N
W
E
S

Fuente de Información Básica:
Cartografía base elaborada con información generada por el IGM agosto 2005, Actualizada 2013, Proyecto Carta Nacional
Esc: 1 : 50.000

CARTAS TOPOGRÁFICAS

PEDRO JUAN MONTERO (TAURA)	EL TRIUNFO	CUMANDA
LAGUNA EL CANCLON (CHURUTE)	MANUEL J. CALLE	SUSCAL
SANTA ROSA DE FLANDES	PANCHO NEGRO	SANAFRAMCISCO DE GUALLETURO

MAPA DE PUNTOS DE MONITOREO BIÓTICO

Fecha de elaboración: Diciembre 2022

ESCALA Y PROYECCIÓN

50 25 0 50 Metros

Proyección UTM Elipsoide WGS84.
Datum horizontal : Sistema Geodésico Mundial WGS-84.
Datum vertical : Nivel medio del mar local. La Libertad Provincia de Santa Elena.
Zona 17 Sur

GLORIA ECUADOR

corporación AURO

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE LECHE GLORIA ECUADOR - LA TRONCAL

Esc. Impresión:	Esc. Trabajo:	Ubicación Digital:
1:1.000	1:10.000	C:/EIA_GRUPO_GLORIA_2022/MXD
Mapa Nro.:	**Realizado por:**	Ing. Ma. Cristina Cruz
09	**Fuente Información Temática:**	Plano de las Instalaciones, Planta de Leche Grupo Gloria, 2022

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE LECHE GLORIA ECUADOR - LA TRONCAL

Zona 17S

LEYENDA TEMÁTICA

PLANTA DE LECHE GLORIA ECUADOR - LA TRONCAL

Puntos de Monitoreo Ruido Ambiental

CODIGO	IDENTIFICA
RA01	Puerta de Ingreso
RA02	Detrás de planta de tratamiento
RA03	Lindero Norte
RA04	Lindero frontal ingreso

Puntos de Monitoreo Calidad Agua Residual

UBICACION EN EL ECUADOR

SÍMBOLOS CONVENCIONALES

Vías principales

Ríos, esteros

N
W
E
S

Fuente de Información Básica:
Cartografía base elaborada con información generada por el IGM agosto 2005, Actualizada 2013, Proyecto Carta Nacional
Esc: 1 : 50.000

CARTAS TOPOGRÁFICAS

PEDRO JUAN MONTERO (TAURA)	EL TRIUNFO	CUMANDA
LAGUNA EL CANCLON (CHURUTE)	MANUEL J. CALLE	SUSCAL
SANTA ROSA DE FLANDES	PANCHO NEGRO	SANAFRAMCISCO DE GUALLETURO

MAPA DE PUNTOS DE MONITOREO FÍSICO

Fecha de elaboración: Diciembre 2022

ESCALA Y PROYECCIÓN

30 15 0 30 Metros

Proyección UTM Elipsoide WGS84.
Datum horizontal : Sistema Geodésico Mundial WGS-84.
Datum vertical : Nivel medio del mar local. La Libertad Provincia de Santa Elena.
Zona 17 Sur

GLORIA ECUADOR

corporación AURO

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE LECHE GLORIA ECUADOR - LA TRONCAL

Esc. Impresión: 1:800	**Esc. Trabajo:** 1:10.000	**Ubicación Digital:** C:/EIA_GRUPO_GLORIA_2022/MXD
Mapa Nro.: 10	**Realizado por:** Ing. Ma. Cristina Cruz	
	Fuente Información Temática: Plano de las Instalaciones, Planta de Leche Grupo Gloria, 2022	