Estudio de Impacto Ambiental del Tratamiento de aguas residuales de pozos sépticos, recolección y transporte de aguas residuales a Nivel Nacional.

2024

Proponente FACILIDADES TECNICAS S.C.

Proyecto No. 088

4everGreen
Ingeniería y Servicios Ambientales

Información del Documento

Preparado para	FACILIDADES TÉCNICAS S.C.
Nombre del Proyecto	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL EXPOST PROYECTO PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE POZOS SÉPTICOS, RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES.
Período	2023
Número de Proyecto	0088
Director del Proyecto	Ing. Carolina Coello
Acreditación	750-CI
Fecha	Mayo 2024

Preparado para:

FACILIDADES TÉCNICAS S.C.

Vía Quito Km 3 ½, Santo Domingo - Quito
Telf. 09980559857

Preparado por:

4EVERGREEN

Calle Río Baba s/n y Saloya, Junto a Farmacia Comunitaria
Tel. (593-2) 2766380

ÍNDICE I
CONTENIDO DE TABLAS XIII
CONTENIDO DE GRÁFICAS XXI
1. RESUMEN EJECUTIVO 1
2. FICHA TÉCNICA 2
2.1. Ubicación Cartográfica 2
2.2. Datos de la Consultora Ambiental 3
2.3. Personal Técnico Asignado 3
3. SIGLAS Y ABREVIATURAS 4
4. INTRODUCCIÓN 7
4.1. Antecedentes 7
4.2. Objetivos 9
a) Objetivo General 9
b) Objetivos específicos 9
4.3. Alcance 9
5. MARCO LEGAL 10
6. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL Y LÍNEA BASE 52
6.1. MEDIO FÍSICO 52
6.1.1. Aspecto Climatológico 52
▪ Metodología 52
a) Temperatura 54
b) Precipitación 55
c) Humedad relativa 56
d) Nubosidad 56
6.1.2. Ruido Ambiental 57
6.1.3. Geología, Geomorfología y Sismicidad 58
➢ Metodología 58
a) Geología 58
b) Geomorfología 59
c) Sismicidad 60
6.1.4. Edafología y Calidad del Suelo 61
➢ Metodología 61
a) Edafología 61

- Topografía 62

b) Calidad del Suelo 63

6.1.5. Uso de Suelo 64

6.1.6. Calidad del aire 65

6.1.7. Hidrográfico 65

6.1.8. Hidrología 65

a) Cuencas hidrográficas 65

b) Sub cuencas 66

6.1.9. Calidad del agua 67

6.1.10. Paisaje 69

6.1.11. Actividades existentes 69

6.2. Medio Biótico 71

6.2.1. Área de Estudio 71

6.2.2. Sitios de muestreo 74

I. Flora 74

II. Fauna 75

a) Ornitofauna 75

b) Mastofauna 76

c) Herpetofauna 76

➢ Reptiles 76

➢ Anfibios 77

➢ Entomofauna 77

6.2.3. Metodología 77

I. Flora 78

II. Fauna 78

a) Ornitofauna 78

b) Mastofauna 78

c) Herpetofauna 78

➢ Reptiles 78

➢ Anfibios 78

d) Entomofauna 79

III. Esfuerzo de Muestreo 79

- Software Usado 80
- Identificación de insectos 80

6.2.4. Análisis de datos para Flora y Fauna 80

a) Diversidad Alfa 80
b) Diversidad Beta 81
6.2.5. Análisis de Resultados 81
I. Inventario de Flora 81
a) Riqueza General de la Flora 81
▪ Riqueza general 81
b) Diversidad Alfa 83
❖ Índice de diversidad de Shannon-Weaver 83
❖ Índice de diversidad de Simpson 83
c) Análisis de Similitud de Jaccard - Flora 83
I. Agrupamiento Principal: T2 y T3 83
II. Diferenciación de T1 83
III. Relación General 84
d) Estado de Conservación de las Especies 84
II. Inventario de Fauna 85
a) Ornitofauna 85
➢ Riqueza general 86
➢ Diversidad Alfa 87
1. Índice de diversidad de Shannon-Weaver 87
2. Índice de diversidad de Simpson 88
3. Análisis de Similitud de Jaccard-Aves 88
➢ Aspectos Ecológicos de la Ornitofauna 89
Nicho Trófico 89
➢ Estado de Conservación de las Especies 90
➢ Emdemismo 90
➢ Sensibilidad de las Especies 90
➢ Áreas Sensibles 90
➢ Uso del recurso 90
b) Herpetofauna 90
c) Mastofauna 90
d) Entomofauna 91
➢ Riqueza general 92
➢ Diversidad Alfa 94
I. Índice de diversidad de Shannon-Weaver 94
II. Índice de diversidad de Simpson 94

III. Análisis de Similitud de Jaccard-Insectos 94
➢ Estado de Conservación de las Especies 96
➢ Endemismo 96
➢ Sensibilidad de las Especies 96
➢ Áreas Sensibles 96
➢ Uso del recurso 97
6.2.6. Conclusión General 97
a) Flora 97
b) Ornitofauna 98
c) Mastofauna 98
d) Herpetofauna 99
e) Entomofauna 99
6.3. Componente Socio-Económico Y Cultural 101
6.3.1. Ubicación política administrativa 101
6.3.2. Metodología 102
a) Definición de las Áreas de Influencias Sociales 102
b) Levantamiento de Información 103
• Levantamiento de información bibliográfica 103
• Levantamiento de información de campo 104
6.3.3. Descripción del Área de Influencia Indirecta Social 104
a) Perfil demográfico 104
- Tasa de crecimiento de la población 105
- Densidad poblacional 105
- Migración 106
- Población económicamente activa - PEA 107
b) Alimentación y Nutrición 108
• Abastecimiento de alimentos 108
• Problemas Nutricionales 110
1. Desnutrición 110
2. Sobrepeso y obesidad 113
3. Anemia 114
• Suministros de agua 115
1. Presencia de E. Coli 115
2. Ausencia de cloro en agua para consumo 116

- Recursos Naturales....117

c) Salud 118

❖ Tasa de Natalidad....118

❖ Mortalidad....119

❖ Morbilidad....120

❖ Servicios de salud....120

d) Educación....121

e) Vivienda....122

f) Campo Socio-Institucional....123

6.3.4. Descripción del Área de Influencia Directa Social....124

I. Resultados de Encuestas....125

a) Perfil Demográfico....125

- Etnicidad....125
- Composición Familiar....126
- Actividad Económica....126
- Ingresos....127
- Bono de Desarrollo Humano....128

b) Migración....128

c) Alimentación y Nutrición....129

- Comida diaria....129
- Adquisición de alimentos....129
- Uso de plantas medicinales....130

d) Salud 131

- Seguro médico....131
- Enfermedades....131
- Discapacidad....132
- Servicios de salud cercana....132
- Acceso a servicios de salud....133
- Área de atención médica....133
- Ubicación de centro de salud....134
- Práctica de medicina tradicional....134

e) Salud Materna....135

➢ Hijos 135

➢ Abortos....135

➢ Atención en embarazo 136
f) Mortalidad 136
g) Educación 137
❖ Leer y escribir 137
❖ Grado de instrucción 137
❖ Acceso de servicio de educación. 138
h) Vivienda 138
▪ Cantidad de viviendas 138
▪ Cantidad de familias 139
▪ Materiales de vivienda 139
▪ Estado de viviendas 140
▪ Áreas de viviendas 140
i) Estado de legalización de comunidades 141
• Situación de comunidad 141
• Infraestructura 141
• Consumo de agua 142
• Luz eléctrica 142
• Aguas servidas 143
• Basura 143
• Telefonía celular 144
• Comunicación 144
j) Uso de suelo 145
✓ Tierras 145
✓ Uso de suelo 145
✓ Percepción del proyecto 146
✓ Calificación de actividades del proyecto 146
✓ Contribución del proyecto 147
✓ Ventajas del proyecto 147
✓ Desventajas del proyecto 148
✓ Contaminación 148
✓ Problemas de la comunidad 149
II. Estratificación 150
III. Estado de Legalización de Comunidades 150
IV. Predios 150

V. Infraestructura 150
▪ Infraestructura comunitaria 150
▪ Infraestructura vial 151
VI. Actividades Productivas 151
VII. Uso de Recursos Hídricos 151
VIII. Uso de suelo 152
IX. Arqueológico 152
X. Turismo y espacios culturales 152
XI. Transporte 152
XII. Campo Soci-Institucional. 152
7. CICLO DE VIDA DE PROYECTO 153
7.1. Etapa de Intervención y Construcción 154
❖ Ubicación del proyecto 156
7.2. Etapa de Operación y Mantenimiento 158
a) Descripción de Actividades 161
I. Fabricación 161
❖ Baterías Sanitarias Portátiles 161
❖ Lavamanos portátiles 167
❖ Contenedores para Oficinas Móviles 170
II. Servicios de Limpieza 173
➢ Limpieza de pozos sépticos. 174
➢ Limpieza de caja de revisión 175
➢ Limpieza de trampas de grasa 176
➢ Limpieza y destape de cañerías 177
III. **Gestión de Aguas Residuos** 178
➢ **Recolección y Transporte** 178
➢ Tratamiento de Aguas Residuales 192
Fase 1. Sistema Compuesto 192
Fase 2. Reactor Biológico Secuencial 193
➢ Tratamiento de lodos 200
IV. Procesos Internos 201
➢ Administrativo 201
➢ Mantenimiento 202
➢ Almacenamiento 202
b) Aspectos generales 203

I. Maquinarias, equipos o herramientas 203
II. Materiales 204
III. Generación de Residuos y Desechos Sólidos 205
❖ Residuos comunes 205
❖ Desechos peligrosos 205
IV. Demanda de agua 206
7.3. Etapa de Cierre y Abandono 207
8. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS 208
9. DETERMINACIÓN DE ÁREAS DE INFLUENCIA Y ÁREAS SENSIBLES. 209
9.1. ÁREAS DE INFLUENCIA 209
9.1.1. Determinación de Áreas de Influencia 209
▪ Áreas de Influencia Directa 209
▪ Áreas de Influencia Indirecta 209
9.2. Área de Influencia Directa 210
a) Componente Abiótico 210
➢ Calidad del Aire 210
➢ Hidrología y calidad del agua 210
➢ Ruido ambiente 211
➢ Suelo 211
b) Componente Biótico 212
❖ Flora 212
❖ Fauna 212
c) Componente Social 214
9.3. Área de Influencia Indirecta 215
a) Componente Abiótico 215
➢ Calidad del Aire 215
➢ Hidrología y calidad del agua 216
➢ Ruido ambiente 216
➢ Suelo 216
b) Componente Biótico 217
❖ Flora 217
❖ Fauna 217
c) Componente Social 218
9.2. ÁREAS SENSIBLES 220
9.2.1. Sensibilidad Abiótica 220

a) Metodología.....220
b) Determinación de la sensibilidad ambiental del componente abiótico 221
9.2.2. Sensibilidad Biótica.....226
a) Metodología.....226
b) Determinación de la sensibilidad ambiental del componente biótico 227
9.2.3. Sensibilidad Social.....229
a) Metodología.....229
b) Determinación de la sensibilidad ambiental del componente abiótico 229
10. INVENTARIO FORESTAL.....233
11. IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES 234
a. Actividades del proyecto que generan impactos ambientales.....234
b. Identificación de las Principales Fuentes de Impacto 236
c. Metodología para la Evaluación de Impactos Ambientales 239
▪ Análisis de Identificación de Impactos.....240
d. Jerarquización de Impactos.....247
e. Detalles Asociados a la Evaluación.....249
12. IDENTIFICACIÓN DE HALLAZGOS 250
13. ANÁLISIS DE RIESGO.....254
a. Metodología.....254
❖ Estimación de la probabilidad.....254
❖ Estimación de las consecuencias.....254
❖ Estimación del riesgo.....255
b. Evaluación del Riesgos Endógenos 256
○ Conclusiones sobre la evaluación de riesgos endógenos 258
c. Evaluación de Riesgos Exógenos 259
○ Conclusiones de la evaluación de riesgos exógenos 261
14. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.....262
14.1. Plan de Prevención y Mitigación de Impactos.....262
a) Objetivos 262
b) Medidas de prevención.....262
c) Plan de prevención y mitigación de impactos para el medio físico 262
a. Sub-programa de prevención y mitigación de impactos sobre las condiciones del suelo. 263

b. Sub-programas de Prevención y Mitigación de Impactos para las Condiciones del Agua. 266
c. Sub-programas de Prevención y Mitigación de Impactos para las Condiciones del Aire 269
14.2. Plan de Contingencias y Emergencias Ambientales 270
a) Objetivos 270
❖ Objetivo general 270
❖ Objetivos específicos 270
➢ Nivel 1 270
➢ Nivel 2 270
➢ Nivel 3 271
I. Funciones general y específica del comité de emergencias. 272
➢ Antes de la emergencia: 272
➢ Durante la emergencia: 272
➢ Después de la contingencia: 272
II. Funciones del Coordinador del Comité de Emergencia 272
➢ Antes de la emergencia 272
➢ Durante la emergencia: 272
➢ Después de la emergencia: 272
➢ Funciones específica: 273
➢ Sitios de reunión 274
➢ Rutas de evacuación 274
14.3. Plan de Comunicación, Capacitación y Educación Ambiental 279
a) Responsable 279
b) Alcance 279
c) Recursos necesarios 279
d) Análisis de necesidades de capacitación 279
e) Control y documentación 280
f) Plan de Comunicación, Capacitación y Educación 281
14.4. Plan de Manejo de Desechos Sólidos 284
a) Objetivos específicos 284
b) Responsable 284
c) Desechos peligrosos 284
d) Desechos no peligrosos 284
e) Residuos sólidos 285

f) Plan de Manejo de Desechos Sólidos 286
➢ Sub-programa de Manejo de Desechos Comunes 286
➢ Sub-programa de Manejo de Desechos Peligrosos o Especiales 289
14.5. Plan de Relaciones Comunitarias 292
a) Introducción 292
b) Objetivos 292
c) Responsables 292
d) Alcance 292
e) Acciones Propuestas 292
f) Plan de Relaciones Comunitarias 292
I. Programa de Información y Comunicación 293
II. Programa de Compensación e Indemnización 294
III. Programa de Contratación de Mano de Obra Local 295
IV. Programa de Educación Ambiental 296
V. Programa de Monitoreo Comunitario 297
14.6. Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas 298
a) Introducción 298
b) Objetivo 298
○ Objetivo general 298
○ Objetivos específicos 298
c) Tratamiento y remediación de suelos contaminados 298
d) Plan de Rehabilitación de áreas Afectadas 300
14.7. Plan de Abandono y Entrega del Área 302
a) Objetivos 302
b) Responsable 302
c) Plan de Abandono y Entrega del Área 303
14.8. Plan de Monitoreo y Seguimiento Ambiental 306
a) Introducción 306
b) Objetivos 306
c) Alcance 306
d) Responsables 306
e) Monitoreo 306
f) Plan de Monitoreo y Seguimiento Ambiental 307
15. CRONOGRAMA VALORADO DEL PMA 310
16. GLOSARIO DE TERMINOS 322

17. BIBLIOGRAFÍA 324
18. ANEXOS 327
A) DOCUMENTOS HABILITANTES 328
I. Registro Único de Contribuyente 329
II. Registro de Generador de Desechos Peligrosos 331
III. Certificado de Intersección 334
IV. Permiso de Uso de Suelo 335
B) REGISTRO FOTOGRÁFICO 339
C) MEDIOS DE VERIFICACIÓN 342
I. Resultados de análisis de muestras de agua 343
II. Resultados de análisis de ruido diurno 345
III. Manifiesto 347
IV. Certificado de Disposición Final de desechos peligrosos 349
V. Registro de evacuación de aguas residuales recolectadas y transportadas a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales 350
VI. Planos 356
VII. Permiso de descargas 358
VIII. Encuesta 370
I. Registro de puntos de monitoreo 388
II. Hojas de seguridad MSDS de productos químicos 389
III. MAPAS 494
I. Mapa base del proyecto 495
II. Mapa comunidades 496
III. Mapa de área de influencia directa componente social 497
IV. Mapa de área de influencia indirecta componente social 498
V. Mapa de área de influencia indirecta 499
VI. Mapa de áreas protegidas 500
VII. Mapa de climático 501
VIII. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo 502
IX. Mapa de ecosistemas 503
X. Mapa de implantación del proyecto 504
XI. Mapa de infraestructura o interés social 505
XII. Mapa de isotermas e isoyetas 506
XIII. Mapa de pendientes 507
XIV. Mapa de pisos bioclimáticos 508

XV. Mapa de propietarios 509
XVI. Mapa de puntos de muestreo de calidad de agua 510
XVII. Mapa de puntos de muestreo de flora y fauna 511
XVIII. Mapa de puntos de muestreo de ruido ambiental 512
XIX. Mapa de riesgos exógenos 513
XXI. Mapa de sensibilidad biótica 515
XXII. Mapa de sensibilidad física 516
XXIII. Mapa sensibilidad social 517
XXIV. Mapa de sensibilidad hidrográfico 518
XXV. Mapa de sensibilidad hidrológico 519
XXVI. Mapa de sensibilidad social 521
XXVII. Mapa del área de influencia directa medio biótico 522
XXVIII. Mapa del área de influencia directa medio físico 523
XXIX. Mapa del área de influencia directa 524
XXX. Mapa del área de influencia indirecta medio biótico 525
XXXI. Mapa del área de influencia indirecta medio físico 526
XXXII. Mapa edafológico 527
XXXIII. Mapa geológico 528
XXXIV. Mapa geomorfológico 529
XXXV. Mapa hidrogeológico 530
XXXVI. Mapa de riesgos sociales endógenos 531
XXXVII. Mapa riesgos endógenos 532
XXXVIII. Mapa sísmico y sismotectónico 533
XXXIX. Mapa tipo de suelo 534
XL. Mapa imagen satelital 535
XLI. Mapa político administrativo 536

CONTENIDO DE TABLAS

Tabla 1. Ficha Técnica del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto Facilidades Técnicas.....2

Tabla 2. Ubicación Cartográfica del proyecto Facilidades Técnicas……..……..2

Tabla 3. Consultor Ambiental……3

Tabla 4. Equipo consultor……..3

Tabla 5. Marco legal aplicable al proyecto Facilidades Técnicas……10

Tabla 6. Información de estaciones meteorológicas……..……52

Tabla 7. Resumen de la información climática proporcionada por las estaciones Meteorológicas……..52

Tabla 8. Descripción de muestreo de ruido en las instalaciones del proyecto Facilidades Técnicas……57

Tabla 9. Geomorfología de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas……...59

Tabla 10. Intensidades determinadas por provincia en Ecuador……60

Tabla 11. Cuencas Hidrográficas de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas……66

Tabla 12. Sub-cuencas Hidrográficas de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas……66

Tabla 13. Ubicación del punto de muestreo de agua del proyecto Facilidades Técnicas……67

Tabla 14. Resultados de muestreo de caracterización de aguas residuales tratadas en la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Facilidades Técnicas……..68

Tabla 15. Actividades que se desarrollan en el sector Kasama ……..……70

Tabla 16. Porcentaje de cobertura vegetal y características del área del proyecto Facilidades Técnicas……72

Tabla 17. Pisos Zoogeográficos del área de estudio del proyecto Facilidades Técnicas……73

Tabla 18. Estratos del bosque dentro del área de influencia del proyecto Facilidades Técnicas…73

Tabla 19. Puntos de muestreo de flora del proyecto Facilidades Técnicas……74

Tabla 20. Puntos de muestreo de Ornitofauna del primer día en el proyecto Facilidades Técnicas. ……75

Tabla 21. Puntos de muestreo de Ornitofauna del segundo día en el proyecto Facilidades Técnicas..……75

Tabla 22. Puntos de muestreo de Ornitofauna del tercer día en el proyecto Facilidades

Técnicas..……75

Tabla 23. Puntos de muestreo de Mastofauna del primer día en el proyecto Facilidades Técnicas..……76

Tabla 24. Puntos de muestreo de Mastofauna del segundo día en el proyecto Facilidades Técnicas..……76

Tabla 25. Puntos de muestreo de Reptiles en el proyecto Facilidades Técnicas……...76

Tabla 26. Puntos de muestreo de Anfibios en el proyecto Facilidades Técnicas……...77

Tabla 27. Puntos de muestreo de Insectos en el proyecto Facilidades Técnicas……77

Tabla 28. Esfuerzo de muestreo de flora……...……...……....79

Tabla 29. Esfuerzo de muestreo de fauna……...……...……....79

Tabla 30. Interpretación de los valores del índice de Shannon……...……80

Tabla 31. Interpretación de los valores del índice de Simpson……...……80

Tabla 32. Especies de Flora encontradas en el Área de Influencia Indirecta del proyecto Facilidades Técnicas……...……...……..81

Tabla 33. Índice de diversidad de Shannon-Weaver de especies de flora en el Área de Influencia Indirecta del proyecto Facilidades Técnicas……...……83

Tabla 34. Índice de diversidad de Simpson de especies de flora en el Área de Influencia Indirecta del proyecto Facilidades Técnicas……...……..83

Tabla 35. Análisis de Similitud de Jaccard de especies de flora entre los transectos T1, T2 y T3……...……...……...……...……...84

Tabla 36. Estatus, hábitos de crecimiento, estratificación, uso local y regional del recurso…….85

Tabla 37. Aves monitoreadas en el Área de Influencia Indirecta del proyecto Facilidades Técnicas……...……...……...……...……..85

Tabla 38. Índice de diversidad de Shannon-Weaver de especies de Ornitofauna en el Área de Influencia Indirecta del proyecto Facilidades Técnicas..……..…87

Tabla 39. Índice de diversidad de Simpson de especies de Ornitofauna en el Área de Influencia Indirecta del proyecto Facilidades Técnicas..……..……88

Tabla 40. Análisis de Similitud de Jaccard de especies de Ornitofauna en matriz triangular entre los puntos de observación OP1, OP2, OP3, OP4 y OP5…….……88

Tabla 41. Especies de quirópteros encontrados en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, obtenido de Tirira & Burneo, 2022 del Trabajo Quirópteros Presentes en Bosques Riparios de Fincas Ganaderas y Agrícolas de Santo Domingo de los Tsáchilas, Ecuador……..91

Tabla 42. Insectos monitoreados en el Área de Influencia directa del proyecto Facilidades Técnicas……91

Tabla 43. Índice de diversidad de Shannon-Weaver de especies de Entomofauna en el Área de Influencia directa del proyecto Facilidades Técnicas……94

Tabla 44. Índice de diversidad de Simpson de especies de Entomofauna en el Área de Influencia Indirecta del proyecto Facilidades Técnicas……94

Tabla 45. Análisis de Similitud de Jaccard de especies de Entomofauna en matriz triangular entre los transectos TE1, TE2 y TE3……95

Tabla 46. Niveles de organización y tipos de relación……103

Tabla 47. Perfil demográfico del cantón Santo Domingo……104

Tabla 48. Composición económica de la población de Ecuador a partir del último trimestre del año 2020 hasta el primer trimestre del año 2022……107

Tabla 49. Uso del recurso natural del suelo en la superficie del cantón Santo Domingo……117

Tabla 50. Natalidad de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas durante el periodo 2018 – 2022……118

Tabla 51. Mortalidad en el cantón Santo Domingo durante el periodo 2018 – 2022……119

Tabla 52. Principales causas de morbilidad período 2021-2022……120

Tabla 53. Servicios de salud existentes en el cantón de Santo Domingo durante el periodo 2018 – 2020……121

Tabla 54. Porcentajes de las características educacionales de la parroquia de Santo Domingo..121

Tabla 55. Información de educación y estudiantes en la parroquia de Santo Domingo durante el periodo escolar 2022 – 2023……122

Tabla 56. Condiciones de las viviendas en la parroquia de Santo Domingo de los Colorados…..122

Tabla 57. Autoridades estatales del cantón Santo Domingo……123

Tabla 58. Lista de encuestados del proyecto Facilidades Técnicas……124

Tabla 59. Predios colindantes del proyecto Facilidades Técnicas……150

Tabla 60. Infraestructura comunitaria del Área de Influencia Directa Social……151

Tabla 61. Transporte público que transita por el sector S/E Vía Quito – Las Mercedes……152

Tabla 62. Coordenadas UTM del proyecto Facilidades Técnicas……156

Tabla 63. Mano de obra requerida para el desarrollo de las actividades del proyecto

Facilidades Técnicas……...…..159

Tabla 64. Ubicación de instalaciones e infraestructura del proyecto Facilidades Técnicas……...159

Tabla 65. Tipos de mantenimientos efectuados en el proyecto Facilidades Técnicas……161

Tabla 66. Descripción de proceso de fabricación de baterías sanitarias portátiles……..163

Tabla 67. Descripción de proceso de mantenimiento de baterías sanitarias portátiles……..167

Tabla 68. Descripción de proceso de fabricación de lavamanos portátiles……...169

Tabla 69. Descripción de proceso de fabricación de contenedores para oficina móvil……...172

Tabla 70. Descripción de proceso de succión de pozo séptico efectuado por Facilidades Técnicas……..……..……..……...……174

Tabla 71. Descripción de proceso de limpieza de caja de revisión efectuado por Facilidades Técnicas…….……..……...……..175

Tabla 72. Descripción de proceso de limpieza de trampa de grasa efectuado por Facilidades Técnicas…..……..……...……..……177

Tabla 73. Descripción de proceso de limpieza de cañería efectuado por Facilidades Técnicas...178

Tabla 74. Características de los vehículos empleados para el transporte de aguas residuales y productos para comercialización o alquiler……179

Tabla 75. Descripción de proceso de succión y transporte de aguas residuales efectuado por Facilidades Técnicas……180

Tabla 76. Convenios con entidades para el tratamiento de aguas residuales recolectadas por Facilidades Técnicas……181

Tabla 77. Rutas de transporte de aguas residuales recolectadas por Facilidades Técnicas…….188

Tabla 78. Generación de efluentes originados en el proyecto Facilidades Técnicas……...192

Tabla 79. Tratamiento de aguas residuales del proyecto Facilidades Técnicas……...192

Tabla 80. Registro de evacuación de aguas residuales recolectadas y transportadas a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales del proyecto Facilidades Técnicas……..194

Tabla 81. Descripción de proceso del tratamiento de lodos efectuado por Facilidades Técnicas.200

Tabla 82. Descripción de las actividades administrativas efectuado por Facilidades Técnicas…201

Tabla 83. Descripción del mantenimiento vehicular efectuado por Facilidades Técnicas……202

Tabla 84. Demanda de energía eléctrica mensual del proyecto Facilidades Técnicas durante el periodo 2023……..……..……..……..203

Tabla 85. Maquinarias, equipos o herramientas del proyecto Facilidades Técnicas……..203

Tabla 86. Materiales empleados por el proyecto Facilidades Técnicas……204

Tabla 87. Generación mensual de desechos sólidos comunes del proyecto Facilidades……..205

Tabla 88. Generación de desechos sólidos peligrosos del proyecto Facilidades Técnicas……...205

Tabla 89. Demanda mensual de agua del proyecto Facilidades Técnicas durante el periodo 2023. ……...206

Tabla 90. Resultados de fauna encontrados en el proyecto Facilidades Técnicas……213

Tabla 91. Identificación del Área de Influencia Directa social…….....214

Tabla 92. Vías primarias por las cuales transitan los vehículos del proyecto Facilidades Técnicas……..219

Tabla 93. Nivel de degradación…….....221

Tabla 94. Nivel de tolerancia…….....221

Tabla 95. Nivel de sensibilidad ambiental…..……221

Tabla 96. Resultados del nivel de sensibilidad ambiental del componente abiótico por la interacción de la actividad de fabricación de productos a comercializar ……..222

Tabla 97. Resultados del nivel de sensibilidad ambiental del componente abiótico por la interacción de las actividades de succión, limpieza y transporte de aguas residuales……223

Tabla 98. Resultados del nivel de sensibilidad ambiental del componente abiótico de la interacción de la actividad de tratamiento de aguas residuales en la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales……224

Tabla 99. Consideraciones para determinar áreas sensibles del componente biótico……...226

Tabla 100. Resultados del nivel de sensibilidad ambiental del componente biótico……228

Tabla 101. Sensibilidad Sociocultural en el Área de Influencia……229

Tabla 102. Distancias de los elementos sensibles sociales respecto a las actividades del proyecto……..232

Tabla 103. Actividades del proyecto Facilidades Técnicas……...234

Tabla 104. Descripción de impactos generados por las actividades de Facilidades Técnicas……236

Tabla 105. Valoración de magnitud de impacto……..239

Tabla 106. Valoración del tiempo de impacto……239

Tabla 107. Tipos de impactos……239

Tabla 108. Valoración de impactos……240

Tabla 109. Identificación de impactos del proyecto Facilidades Técnicas mediante la matriz de Leopold……241

Tabla 110. Análisis de magnitud de impactos del proyecto Facilidades Técnicas mediante la matriz de Leopold……242

Tabla 111. Magnitud de impactos generados en Facilidades Técnicas……243

Tabla 112. Porcentaje de la magnitud de impactos generados en Facilidades Técnicas……243

Tabla 113. Análisis del tiempo de duración de impactos del proyecto Facilidades Técnicas mediante la matriz de Leopold……244

Tabla 114. Duración de los impactos producidos en Facilidades Técnicas……245

Tabla 115. Porcentaje de duración de los impactos producidos en Facilidades Técnicas……245

Tabla 116. Valoración de impactos producidos por Facilidades Técnicas……246

Tabla 117. Porcentaje de la valoración de impactos generados por Facilidades Técnicas……246

Tabla 118. Jerarquización de Impactos por aspecto ambiental de Facilidades Técnicas……248

Tabla 119. Jerarquización de impactos por actividad……248

Tabla 120. Detalles asociados a la evaluación de Facilidades Técnicas……249

Tabla 121. Matriz de identificación de hallazgos del proyecto Facilidades Técnicas……250

Tabla 122. Valores de la probabilidad de riesgo……254

Tabla 123. Estimación de las consecuencias de riesgos……255

Tabla 124. Niveles de riesgo……255

Tabla 125. Matriz de evaluación de riesgo……256

Tabla 126. Riesgos endógenos identificados por el proyecto Facilidades Técnicas……257

Tabla 127. Resumen de riesgos endógenos del proyecto Facilidades Técnicas……257

Tabla 128. Riesgos exógenos identificados por el proyecto Facilidades Técnicas……259

Tabla 129. Resumen de riesgos endógenos del proyecto Facilidades Técnicas……260

Tabla 130. Medidas de prevención y mitigación sobre el suelo del proyecto Facilidades

Técnicas……263

Tabla 131. Medidas de prevención y mitigación sobre el agua del Proyecto Facilidades Técnicas……266

Tabla 132. Medidas de prevención y mitigación sobre el aire del Proyecto Facilidades Técnicas..269

Tabla 133. Probables emergencias……271

Tabla 134. Plan de Contingencias y Emergencias del Proyecto Facilidades Técnicas……...275

Tabla 135. Plan de Comunicación, Capacitación y Educación del Proyecto Facilidades Técnicas……..281

Tabla 136. Inventario de Desechos Peligrosos Generados……284

Tabla 137. Inventario de Desechos No Peligrosos……..284

Tabla 138. Procedimientos específicos de Gestión de Residuos Sólidos……..285

Tabla 139. Plan de Manejo de Desechos Comunes del proyecto Facilidades Técnicas……...286

Tabla 140. Plan de Manejo de Desechos Peligrosos del proyecto Facilidades Técnicas……289

Tabla 141. Medidas del programa de información y comunicación pertenecientes al plan de relaciones comunitarias……...293

Tabla 142. Medidas del programa de compensación e indemnización pertenecientes al plan de relaciones comunitarias……..294

Tabla 143. Medidas del programa de contratación de mano de obra local pertenecientes al plan de relaciones comunitarias……..295

Tabla 144. Medidas del programa de educación ambiental pertenecientes al plan de relaciones comunitarias……..296

Tabla 145. Medidas del programa de monitoreo comunitario pertenecientes al plan de relaciones comunitarias……..297

Tabla 146. Remediación de suelos……298

Tabla 147. Plan de rehabilitación de áreas afectadas del proyecto Facilidades Técnicas……...300

Tabla 148. Plan de abandono y entrega del área del proyecto Facilidades Técnicas……...303

Tabla 149. Matriz del componente ambiental a monitorear……...307

Tabla 150. Medidas de monitoreo y seguimiento del proyecto Facilidades Técnicas……...307

Tabla 151. Cronograma del Plan de Manejo Ambiental……310

CONTENIDO DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Mapa del clima del proyecto Facilidades Técnicas……54

Gráfica 2. Temperaturas registradas en las estaciones meteorológicas ……..54

Gráfica 3. Precipitaciones registradas en Santo Domingo por las estaciones meteorológicas durante el periodo 2024. ……..…..55

Gráfica 4. Mapa de isotermas e isoyectas del proyecto Facilidades Técnicas……..55

Gráfica 5. Humedad relativa registrada en la estación meteorológica Puerto Ila (M0026) durante el periodo 2017……..55

Gráfica 6. Nubosidad registrada en la estación meteorológica Puerto Ila (M0026) durante el periodo 2017……...……..55

Gráfica 7. Mapa de punto de muestreo de ruido en las instalaciones del proyecto Facilidades Técnicas……...57

Gráfica 8. Mapa geológico del proyecto Facilidades Técnicas……...58

Gráfica 9. Mapa geomorfológico del proyecto Facilidades Técnicas……59

Gráfica 10. Mapa sísmico y sismotectónico del proyecto Facilidades Técnicas……61

Gráfica 11. Mapa edafológico del proyecto Facilidades Técnicas……62

Gráfica 12. Mapa de pendientes del proyecto Facilidades Técnicas……63

Gráfica 13. Mapa de tipo de suelo del proyecto Facilidades Técnicas……63

Gráfica 14. Uso del suelo en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas……64

Gráfica 15. Mapa hidrogeológico de la provincia del proyecto Facilidades Técnicas……65

Gráfica 16. Mapa hidrológico de las cuencas existentes en la provincia del proyecto Facilidades Técnicas ……..……66

Gráfica 17. Mapa hidrológico de las sub-cuencas existentes en la provincia del proyecto Facilidades Técnicas ……..…67

Gráfica 18. Mapa de puntos de muestreo de calidad de agua del proyecto Facilidades Técnicas...68

Gráfica 19. Mapa base del proyecto Facilidades Técnicas……69

Gráfica 20. Mapa de ecosistemas del proyecto Facilidades Técnicas…….……..……...71

Gráfica 21. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo del proyecto Facilidades Técnicas……...73

Gráfica 22. Mapa de bioclimáticos del proyecto Facilidades Técnicas……..72

Gráfica 23. Mapa de puntos de muestreo de flora y fauna del proyecto Facilidades Técnicas…….74

Gráfica 24. Número de especies de flora encontradas por transectos en el Área de Influencia Indirecta del proyecto Facilidades Técnicas……82

Gráfica 25. Número de individuos encontrados por especies de flora en el Área de Influencia Indirecta del proyecto Facilidades Técnicas……82

Gráfica 26. Dendrograma de similitud de especies de flora basado en Jaccard de T1, T2 y T3……84

Gráfica 27. Riqueza de especies de Ornitofauna por puntos de observación en el Área de Influencia Indirecta del proyecto Facilidades Técnicas……86

Gráfica 28. Número de individuos encontrados por especies de Ornitofauna en el Área de Influencia Indirecta del proyecto Facilidades Técnicas……87

Gráfica 29. Dendrograma de similitud de especies de Ornitofauna basado en Jaccard de OP1, OP2 y OP3……89

Gráfica 30. Nicho trófico de las aves……89

Gráfica 31. Riqueza de especies de Entomofauna por puntos de observación en el Área de Influencia directa del proyecto Facilidades Técnicas……92

Gráfica 32. Número de individuos encontrados por especies de Entomofauna en el Área de Influencia directa del proyecto Facilidades Técnicas……93

Gráfica 33. Curva de acumulación de especies de Entomofauna encontrada en el Área de Influencia directa del proyecto Facilidades Técnicas……93

Gráfica 34. Dendrograma de similitud de especies de Entomofauna basado en Jaccard de TE1, TE2 y TE3……95

Gráfica 35. Mapa de comunidades del proyecto Facilidades Técnicas……101

Gráfica 36. Mapa político administrativo del proyecto Facilidades Técnicas……102

Gráfica 37. Crecimiento poblacional desde el año 2001 hasta el año 2022 en la parroquia de Santo Domingo de los Colorados……105

Gráfica 38. Densidad poblacional del Ecuador durante el año 2022……106

Gráfica 39. Flujo migratorio general en Ecuador durante el periodo 1997 – 2022……106

Gráfica 40. Entradas y salidas de ecuatorianos y extranjeros durante el periodo 2018 – 2022 (en miles de movimientos)……107

Gráfica 41. Población nacional ocupada según la rama de activad a partir del último trimestre del año 2020 hasta el primer trimestre del año 2022……108

Gráfica 42. Porcentaje de población según grandes grupos de edad……..…….……....108

Gráfica 43. Factor decisivo de compra en el cantón de Santo Domingo de los Colorados……..109

Gráfica 44. Abastecimiento de alimentos en el cantón de Santo Domingo de los Colorados……109

Gráfica 45. Serie histórica de la desnutrición crónica infantil en Ecuador durante el periodo 2004 hasta el año 2022..……..…….……..…….……....110

Gráfica 46. Perfil socio-demográfico de la desnutrición crónica infantil en menores de 2 años en Ecuador..……..…….……..…….……....111

Gráfica 47. Prevalencia de la desnutrición crónica infantil en menores de 2 años por provincia en Ecuador…...…….……..…….……....111

Gráfica 48. Perfil socio-demográfico de la desnutrición crónica infantil en menores de 5 años en Ecuador…...…….……..…….……....112

Gráfica 49. Prevalencia de la desnutrición crónica infantil en menores de 5 años por provincia en Ecuador…….……..…….……....112

Gráfica 50. Perfil socio-demográfico de la desnutrición crónica infantil en niños entre 2 y 5 años en Ecuador…….……..…….……....113

Gráfica 51. Prevalencia de la desnutrición crónica infantil en niños entre 2 y 5 años por provincia en Ecuador……..……..…….……....113

Gráfica 52. Perfil socio-demográfico de la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños menores de 5 años en Ecuador……..…….……....114

Gráfica 53. Perfil socio-demográfico de la anemia en niños de 6 meses a menores de 5 años en Ecuador……..……..……..…….……....114

Gráfica 54. Prevalencia de la desnutrición crónica infantil en niños entre 2 y 5 años por provincia en Ecuador…….……..……..…….……....115

Gráfica 55. Presencia de E.coli en fuentes para el consumo de agua por provincias en Ecuador.116

Gráfica 56. Presencia de E.Coli por fuente y por punto de consumo en el Ecuador.....116

Gráfica 57. Ausencia de cloro por fuente y por punto de consumo en el Ecuador.....117

Gráfica 58. Nacidos vivos registrados en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas durante el periodo 2013 - 2022……..……..…….……....118

Gráfica 59. Tasa de natalidad en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas durante el periodo 2013 - 2022…….……..……..…….……....119

Gráfica 60. Defunciones registradas cantón Santo Domingo durante el periodo 2018 – 2022…...120

Gráfica 61. Mapa de propietarios de predios del proyecto Facilidades Técnicas……124

Gráfica 62. Sexo de encuestados……..……..…….....125
Gráfica 63. Etnicidad de encuestados……..……..…….....126
Gráfica 64. Composición familiar de encuestados……..…….....126
Gráfica 65. Actividad económica de encuestados……..…….....127
Gráfica 66. Ingresos mensuales de encuestados……..…….....127
Gráfica 67. Fuentes de ingreso de encuestados……..…..…….....128
Gráfica 68. Bono del Desarrollo Humano de encuestados.....128
Gráfica 69. Migración de encuestados……..…..…….....129
Gráfica 70. Comida diaria de encuestados.…….....129
Gráfica 71. Adquisición de alimentos por parte de encuestados.…….....130
Gráfica 72. Consumo de plantas medicinales por encuestados.…….....130
Gráfica 73. Uso de plantas medicinales para tratar enfermedades.....131
Gráfica 74. Seguro médico de encuestados…….....131
Gráfica 75. Encuestados enfermos en los últimos tres meses.…….....132
Gráfica 76. Encuestados con discapacidad…….....132
Gráfica 77. Servicios de salud cercanos a la residencia de los encuestados.....133
Gráfica 78. Acceso a servicios de salud de encuestados.....133
Gráfica 79. Área de atención médica que acuden los encuestados.....134
Gráfica 80. Ubicación de centros de salud a la que acuden los encuestados.....134
Gráfica 81. Práctica de medicina de encuestados.....135
Gráfica 82. Hijos de encuestados…….....135
Gráfica 83. Aborto de encuestados…….....136
Gráfica 84. Atención durante embarazo de encuestados.....136
Gráfica 85. Fallecimiento de un familiar de encuestados.....137
Gráfica 86. Encuestados saben leer y escribir.....137
Gráfica 87. Grado de instrucción formal de encuestados.....138

Gráfica 88. Unidades educativas cercanas al sector del proyecto.....138
Gráfica 89. Cantidad de viviendas en el sector.....139
Gráfica 90. Cantidad de viviendas en el sector.....139
Gráfica 91. Material de vivienda de encuestados.....140
Gráfica 92. Estado de viviendas de encuestados.....140
Gráfica 93. Área de viviendas de encuestados.....141
Gráfica 94. Situación de comunidad de encuestados.....141
Gráfica 95. Infraestructura.....142
Gráfica 96. Consumo de agua por parte de los encuestados.....142
Gráfica 97. Servicio de energía eléctrica de los encuestados.....143
Gráfica 98. Eliminación de aguas servidas por parte de los encuestados.....143
Gráfica 99. Eliminación de la basura por parte de los encuestados.....144
Gráfica 100. Servicio de telefonía móvil de encuestados.....144
Gráfica 101. Medio de comunicación de encuestados.....145
Gráfica 102. Hogar con tierras de encuestados.....145
Gráfica 103. Uso de suelo de encuestados.....146
Gráfica 104. Percepción del proyecto por parte de los encuestados.....146
Gráfica 105. Calificación de las actividades del proyecto por parte de los encuestados.....147
Gráfica 106. Contribución del proyecto al desarrollo en el sector.....147
Gráfica 107. Ventajas del proyecto en el sector.....148
Gráfica 108. Desventajas del proyecto en el sector.....148
Gráfica 109. Contaminación en el sector.....149
Gráfica 110. Problemas en el sector.....149
Gráfica 111. Mapa de infraestructura o interés social del proyecto Facilidades Técnicas.....151
Gráfica 112. Esquema de las actividades desarrolladas en las etapas del ciclo de vida del proyecto Facilidades Técnicas.....153

Gráfica 113. Plano de la planta baja del proyecto Facilidades Técnicas.....154

Gráfica 114. Plano de la planta alta del proyecto Facilidades Técnicas.....155

Gráfica 115. Mapa de imagen satelital de la ubicación del proyecto Facilidades Técnicas……...156

Gráfica 116. Mapa de áreas protegidas del proyecto Facilidades Técnicas……..……...157

Gráfica 117. Mapa de Intersección con SNAP, BVP, PFE del proyecto Facilidades Técnicas…….158

Gráfica 118. Mapa de implementación del proyecto Facilidades Técnicas……..…….....160

Gráfica 119. Actividades que desarrolla el proyecto Facilidades Técnicas……..…….....161

Gráfica 120. Diagrama de flujo de la fabricación de baterías sanitarias portátiles…….....162

Gráfica 121. Vista externa de batería sanitaria portátil fabricado en Facilidades Técnicas……...164

Gráfica 122. Vista interna de batería sanitaria portátil fabricado en Facilidades Técnicas…….....165

Gráfica 123. Vista interna de batería sanitaria portátil VIP fabricada en Facilidades Técnicas…….165

Gráfica 124. Vista interna de batería sanitaria portátil con conexión a la red de agua pública fabricada por Facilidades Técnicas.....165

Gráfica 125. Diagrama de flujo del proceso de mantenimiento de baterías sanitarias portátiles efectuada por el proyecto Facilidades Técnicas……..…….....166

Gráfica 126. Lavamanos portátiles del proyecto Facilidades Técnicas……..…….....167

Gráfica 127. Diagrama de flujo de la fabricación de lavamanos portátiles…..…….....168

Gráfica 128. Diagrama de flujo de la fabricación de contenedores para oficina móvil….....171

Gráfica 129. Estructuras para la fabricación de oficinas móviles del proyecto Facilidades Técnicas.....173

Gráfica 130. Contenedor acondicionado para oficinas móviles del proyecto Facilidades Técnicas.....173

Gráfica 131. Diagrama de flujo de la succión de pozo séptico efectuado por Facilidades Técnicas.....174

Gráfica 132. Diagrama de flujo de la limpieza de caja de revisión efectuado por Facilidades Técnicas.....175

Gráfica 133. Diagrama de flujo de la limpieza de trampa de grasa efectuado por Facilidades Técnicas.....176

Gráfica 134. Diagrama de flujo de la limpieza de cañería efectuado por Facilidades Técnicas……177

Gráfica 135. Camión cisterna del proyecto Facilidades Técnicas.....179

Gráfica 136. Diagrama de flujo de succión y transporte de aguas residuales efectuado por Facilidades Técnicas.....180

Gráfica 137. Vista externa e interna de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.....193

Gráfica 138. Ficha Técnica de los Antibloc.....193

Gráfica 139. Diagrama de flujo del tratamiento de lodos efectuado por Facilidades Técnicas.....200

Gráfica 140. Proceso de tratamiento de lodos efectuado por Facilidades Técnicas.....201

Gráfica 141. Diagrama de flujo del mantenimiento vehicular efectuado por Facilidades Técnicas.....202

Gráfica 142. Mapa del Área de Influencia Directa del proyecto Facilidades Técnicas.....209

Gráfica 143. Mapa del Área de Influencia Indirecta del proyecto Facilidades Técnicas.....210

Gráfica 144. Mapa del Área de Influencia Directa del medio físico del proyecto Facilidades Técnicas.....212

Gráfica 145. Mapa del Área de Influencia Directa del medio biótico del proyecto Facilidades Técnicas.....213

Gráfica 146. Mapa del Área de Influencia Directa del medio social del proyecto Facilidades Técnicas.....215

Gráfica 147. Mapa del Área de Influencia Indirecta del medio físico del proyecto Facilidades Técnicas.....217

Gráfica 148. Mapa del Área de Influencia Indirecta del medio biótico del proyecto Facilidades Técnicas.....218

Gráfica 149. Mapa del Área de Influencia Indirecta del medio social del proyecto Facilidades Técnicas.....219

Gráfica 150. Mapa sensibilidad abiótica del proyecto Facilidades Técnicas.....220

Gráfica 151. Mapa hidrográfico de sensibilidad abiótica del proyecto Facilidades Técnicas.....225

Gráfica 152. Mapa de sensibilidad biótica del proyecto Facilidades Técnicas.....228

Gráfica 153. Mapa de sensibilidad social del proyecto Facilidades Técnicas.....231

Gráfica 154. Magnitud de impactos generados en Facilidades Técnicas.....243

Gráfica 155. Duración de los impactos producidos en Facilidades Técnicas.....245

Gráfica 156. Valoración de impactos producidos por Facilidades Técnicas.....246

Gráfica 157. Porcentaje de la valoración de impactos procedentes de Facilidades Técnicas……..247

Gráfica 158. Mapa de riesgos endógenos del proyecto Facilidades Técnicas……258

Gráfica 159. Mapa de riesgos sociales endógenos del proyecto Facilidades Técnicas……259

Gráfica 160. Mapa de riesgos exógenos del proyecto Facilidades Técnicas……260

Gráfica 161. Mapa de riesgos sociales exógenos del proyecto Facilidades Técnicas……...261

1. RESUMEN EJECUTIVO

Facilidades Técnicas, empresa dedicada a la succión, recolección, transporte y tratamiento de aguas residuales de pozos sépticos, solicita la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Ex - Post de su planta ubicada en el Km 3 ½ de la vía Quito, Provincia Santo Domingo de los Tsáchilas, Cantón Santo Domingo, Parroquia Rio Toachi, para dar cumplimiento a la normativa ambiental vigente.

Por lo expuesto anteriormente, Facilidades Técnicas, se ha visto con la necesidad de definir su situación con respecto a los requerimientos normativos en materia legal, por ende, cumplir con la Normativa Ambiental vigente, y al mismo tiempo valorar los impactos ambientales ocasionados por el proyecto, por este motivo, ha iniciado el proceso de regularización ambiental de la actividad para obtener la Licencia Ambiental.

Particularmente, el Estudio de Impacto Ambiental, se realizó basándose en parámetros ambientales que resultaron del análisis de información primaria y secundaria complementaria, y de los resultados de monitoreos particulares para el tipo de actividad a evaluar, como es la calidad de aguas residuales generadas por el proceso, así como de la evaluación en el sitio de la instalación y actividades relacionadas con el área de influencia. Para el efecto, un grupo técnico de la consultora laboró in situ, a fin de obtener la información básica de las condiciones ambientales de la zona geográfica que contempla el Estudio de Impacto Ambiental.

Con base en los resultados obtenidos del análisis y las necesidades propias de la actividad de succión, recolección, transporte y tratamiento de aguas residuales, se ha diseñado el Plan de Manejo Ambiental que propone una serie de medidas que permitirán mitigar, controlar y evitar los posibles impactos ambientales que se podrían producir por un evento fortuito durante las actividades.

El PMA está conformado por los siguientes planes:

1. Plan de Prevención y Mitigación de Impactos
2. Plan de Contingencias y Emergencias Ambientales
3. Plan de Capacitación
4. Programa de Manejo de Desechos Sólidos
5. Plan de Relaciones Comunitarias
6. Plan de Monitoreo y Seguimiento Ambiental
7. Plan de Cierre y Abandono

.

2. FICHA TÉCNICA

Tabla 1. Ficha Técnica del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto Facilidades Técnicas.

Nombre del proyecto		
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL EXPOST PROYECTO PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE POZOS SÉPTICOS, RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES.		
FICHA TÉCNICA		
Código del proyecto en SUIA	MAATE-RA-2024-508159	
Denominación del área	Facilidades Técnicas	
Ubicación política administrativa	**Provincia**	Santo Domingo De Los Tsáchilas
	Cantón	Santo Domingo
	Parroquia	Rio Toachi
Coordenadas UTM WGS	X	Y
	706352 706329 706446 706477	9972843 9972804 9972723 9972753
Superficie del proyecto	0.64830 Ha	
Fase de operación	Operación y mantenimiento	
DATOS DEL OPERADOR		
Nombre y razón social	Facilidades Técnicas S.C.	
Representante legal	Jaime David Noroña Zambrano	
Dirección de la empresa	Vía Quito Km 3 ½, margen derecho.	
Correo electrónico	facilidadesft@gmail.com	
Teléfono de contacto	09980559857	
Sitio Web	https://facilidadestecnicasindustriales.com	

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen
Fuente: Facilidades Técnicas

2.1. Ubicación Cartográfica

Tabla 2. Ubicación Cartográfica del proyecto Facilidades Técnicas.

LÍMITES DEL ÁREA DE ESTUDIO		
Coordenadas UTM WGS 84 Z17S	**Este**	**Norte**
	706443	9972724
	706471	9972750
	706430	9972791
	706402	9972814
	706343	9972849
	706310	9972806

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

2.2. Datos de la Consultora Ambiental

Tabla 3. Consultor Ambiental

DATOS DEL CONSULTOR	
Nombre del consultor	Carolina Coello Cruz
Número de registro de calificación del consultor	MAAE-SUIA-0157-CI
Correo electrónico	evergreen_serv.amb@hotmail.com
Dirección	Av. Rio Baba S/N y Rio Saloya
Teléfono	(593-2) 2766 380. Cel: 0997 561 374

2.3. Personal Técnico Asignado

Tabla 4. Equipo consultor.

Nombre	Formación Profesional	Componente	Contacto / Correo	Firma
Carolina Coello Cruz	Ingeniera Química Química MsC. Gestión Ambiental	Gerente de Proyecto, Coordinación, evaluación de aspectos e impactos, elaboración de Plan de Manejo Ambiental, Sistemas de Información Geográfica y Componente Social	0997561374 / barcelona2_2@hotmail.com	
Brayan Cajas Pérez	Ingeniero Ambiental y Manejo de Riesgos Naturales	Investigación componente físico, elaboración de matriz de impactos.	0985015046 / brayan_ocp@outlook.com	
Pablo Cruz	Biólogo	Investigación, Componente biótico	0960588683 / pablo.cruz102@gmail.com	

3. SIGLAS Y ABREVIATURAS

AAAr	Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable.
AAc	Autoridad Ambiental Competente.
AAn	Autoridad Ambiental Nacional.
AI	Área de Influencia
AIIS	Área de Influencia Indirecta Social
AIDS	Área de Influencia Directa Social
AM	Acuerdo Ministerial
AT	Anfibios Transecto
CIIU	Clasificación Internacional Industrial Uniforme.
CIP	Centros de Información Pública.
CO	Monóxido de Carbono
COIP	Código Orgánico Penal.
COOTAD	Código Orgánico de Ordenamiento Territorial, Autonomías y Descentralización.
DAP	Diámetro Altura Pecho
DGA	Departamento de Gestión Ambiental
EER	Evaluación Ecológica Rápida
EIA	Estudio de Impacto Ambiental.
ENDI	Encuesta Nacional sobre Desnutrición Infantil
ENEMDU	Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo
ENSANUT	Encuesta Nacional de Salud y Nutrición
EPMAPASD	Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Santo Domingo
EPP	Equipos de Protección Personal
FFR	Fuentes Fijas para Ruido.
GADMSD	Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Santo Domingo
GADPSDT	Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Santo Domingo de los Tsáchilas

INAMHI	Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología.
INEN	Instituto Ecuatoriana de Normalización.
INEC	Instituto Nacional de Estadística y Censos
LC	Preocupación Menor
L/T	Línea de Transmisión
MAATE	Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica.
MT	Mastofauna Transecto
OP	Ornitofauna Punto
PDOT	Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial
PEA	Población Económicamente Activa
PEI	Población Económicamente Inactiva
PM 2,5	Material Particulado menor a 2,5 micrones
PM 10	Material Particulado menor a 10 micrones
PMA	Plan de Manejo Ambiental.
PP	Presentación Pública
PPC	Procedimiento de Participación Ciudadana.
RGDP	Registro Generador de Desechos Peligrosos.
RI	Reuniones Informativas
RT	Reptiles Transecto
SAE	Servicio de Acreditación Ecuatoriana.
SBR	Reactor Biológico Secuencial
SE	Subtropical Oriental
SO	Subtropical Occidental
SUMA	Sistema Único de Manejo Ambiental.
TULSMA	Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio de Ambiente.
TE	Tropical Oriental
TNO	Tropical Noroccidental
TSO	Tropical Suroccidental

UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.
WGS	World Geodetic System
ZCIT	Zona de Convergencia Intertropical.
ZIA	Zona de Influencia Ambiental

4. INTRODUCCIÓN

Facilidades Técnicas, empresa dedicada a la succión, recolección, transporte y tratamiento de aguas residuales, solicita la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Ex - Post de su planta ubicada en el Km 3 ½ de la vía Quito, Provincia Santo Domingo de los Tsáchilas, Cantón Santo Domingo, Parroquia Rio Toachi, para dar cumplimiento a la normativa ambiental vigente.

Por lo expuesto anteriormente, Facilidades Técnicas, se ha visto con la necesidad de definir su situación con respecto a los requerimientos normativos en materia legal, por ende, cumplir con la Normativa Ambiental vigente, y al mismo tiempo valorar los impactos ambientales ocasionados por el proyecto, por este motivo, ha iniciado el proceso de regularización ambiental de la actividad para obtener la Licencia Ambiental.

Particularmente, el Estudio de Impacto Ambiental, se realizó basándose en parámetros ambientales que resultaron del análisis de información primaria y secundaria complementaria, y de los resultados de monitoreos particulares para el tipo de actividad a evaluar, como es la calidad de aguas residuales generadas por el proceso, así como de la evaluación en el sitio de la instalación y actividades relacionadas con el área de influencia. Para el efecto, un grupo técnico de la consultora laboró in situ, a fin de obtener la información básica de las condiciones ambientales de la zona geográfica que contempla el Estudio de Impacto Ambiental.

Con base en los resultados obtenidos del análisis y las necesidades propias de la actividad de succión, recolección, transporte y tratamiento de aguas residuales, se ha diseñado el Plan de Manejo Ambiental que propone una serie de medidas que permitirán mitigar, controlar y evitar los posibles impactos ambientales que se podrían producir por un evento fortuito durante las actividades.

4.1. Antecedentes

FACILIDADES TÉCNICAS S.C., representado legalmente por el Ing. Noroña Zambrano Jaime David basa su interés en el cumplimiento de la Normativa Ambiental vigente e inicia el proceso de regulación ambiental de su actividad en el Sistema Único de Información Ambiental (SUIA), en el cual el sistema asigna el código No. MAE-RA-2018-355823 para la obtención del Registro Ambiental del proyecto. El 03 de mayo de 2018 el sistema emite el Certificado de Intersección mediante el código MAE-SUIA-RA-DPASDT-2018-4426, en dicho certificado determina que el proyecto no intersecta en las con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal del Estado (PFE), Bosques y Vegetación Protectora (BVP). El 08 de mayo de 2018 la Autoridad Ambiental Competente emite Resolución No. 230688 mediante el cual se aprueba el Plan de Manejo Ambiental y el Registro Ambiental con código MAE-RA-2018-355823.

Debido a la recopilación de los medios de verificación para la elaboración del Informe Ambiental de Cumplimiento correspondiente al periodo 2018 – 2019 no se presentó dentro del término establecido en la normativa ambiental vigente, según lo descrito en el Acuerdo Ministerial 061 en el Art. 262. De la periodicidad y revisión de Informes Ambientales de Cumplimiento, lamentablemente por la emergencia sanitaria se suspendieron las actividades de la empresa por el confinamiento decretado por el estado para enfrentar al Covid-19 y se prolongó la presentación del Informe Ambiental de Cumplimiento. El 19 de abril de 2021 se presenta ante el Departamento de Gestión Ambiental del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Santo Domingo de los Tsáchilas el Informe Ambiental de Cumplimiento correspondiente al periodo 2018 – 2019 para su respectiva revisión y aprobación.

El 28 de julio de 2021 técnicos ambientales del Departamento de Gestión Ambiental del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Santo Domingo de los Tsáchilas realizaron una inspección in-situ y ex-situ en las instalaciones del proyecto para corroborar la información

presentada en el Informe Ambiental de Cumplimiento. El 18 de octubre de 2021 el Departamento de Gestión Ambiental del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Santo Domingo de los Tsáchilas emite el oficio No. GADPSDT-GA-2021-0812-0 para notificar las observaciones del Informe Ambiental de Cumplimiento correspondiente al periodo 2018 – 2019 y el resultado de la inspección por control y seguimiento. El 09 de diciembre de 2021 se presenta ante el Departamento de Gestión Ambiental del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Santo Domingo de los Tsáchilas la subsanación de las observaciones emitidas al Informe Ambiental de Cumplimiento correspondiente al periodo 2018 – 2019 para su respectiva revisión y aprobación.

El 30 de junio de 2022 el Departamento de Gestión Ambiental del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Santo Domingo de los Tsáchilas notifica electrónicamente mediante un e-mail adjuntando oficio No GADPSDT-DGA-VN-0231-2022 emitido el 28 de junio de 2022 para poner en conocimiento las observaciones emitidas al Informe Ambiental de Cumplimiento correspondiente al periodo 2018 – 2019 y los hallazgos de la inspección. El 18 de agosto de 2022 se presenta ante el Departamento de Gestión Ambiental del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Santo Domingo de los Tsáchilas las respuestas aclaratorias y subsanación de las observaciones emitidas al Informe Ambiental de Cumplimiento correspondiente al periodo 2018 – 2019 para su respectiva revisión y aprobación.

El 18 de agosto de 2022 el Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica emite el oficio No. MAATE-2022-OTSD-DZDE-0015 mediante el cual se emite el Registro de Generador de Desechos Peligrosos y/o Especiales con el código SUIA-08-2022-MAATE-OTSD-DZDE-DGD-0068. El 09 de enero de 2023 se ante el presentan ante el Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica la Declaración de Desechos Peligrosos correspondiente al periodo 2022 y el 17 de mayo de 2023 se presentó el Programa de Minimización de Desechos para su respectiva revisión y aprobación.

Mediante la actualización del catálogo ambiental de actividades y en cumplimiento de la normativa ambiental vigente, el 07 de noviembre de 2023 inicia el proceso de regularización ambiental de sus diversas actividades mediante el Sistema Único de Información Ambiental – SUIA, el cual, asigna el siguiente código del proceso MAATE-RA-2022-454271 para la obtención de la Licencia Ambiental, además, el sistema emite el Certificado de Intersección mediante el código MAE-SUIA-RA-DPASDT-2022-05631, en dicho certificado determina que el proyecto no intersecta en las con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal del Estado (PFE), Bosques y Vegetación Protectora (BVP). El 23 de marzo de 2023 se presentó el Estudio de Impacto Ambiental a la Autoridad Ambiental Competente por medio del Sistema Único de Información Ambiental.

El 30 de noviembre de 2023 el Departamento de Gestión Ambiental del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Santo Domingo de los Tsáchilas emite en el Sistema Único de Información Ambiental – SUIA las observaciones al Estudio de Impacto Ambiental presentado.

El 04 de diciembre de 2023 el Departamento de Gestión Ambiental del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Santo Domingo de los Tsáchilas notifica mediante oficio No GADPSDT-GA-2023-0756-O la aprobación del Informe Ambiental de Cumplimiento correspondiente al periodo 2018 – 2019 y las observaciones del reporte de monitoreo ejecutado el 15 de marzo de 2022, emitido el 30 de noviembre de 2023.

El 30 de enero de 2024 el Departamento de Gestión Ambiental del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Santo Domingo de los Tsáchilas notifica mediante oficio No MAATE-GADPSDT-2024-0002 notifican el archivamiento del proyecto con código MAATE-RA-2022-454271.

El 25 de marzo de 2024 inicia el proceso de regularización ambiental de sus diversas actividades mediante el Sistema Único de Información Ambiental – SUIA, el cual, asigna el siguiente código del proceso MAATE-RA-2024-508159 para la obtención de la Licencia

Ambiental, además, el sistema emite el Certificado de Intersección mediante el código MAATE-SUIA-RA-DZDE-2024-01469, en dicho certificado determina que el proyecto no intersecta en las con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal del Estado (PFE), Bosques y Vegetación Protectora (BVP).

4.2. Objetivos

a) Objetivo General

Realizar el Estudio de Impacto Ambiental de la actividad identificada como Succión, Recolección, Transporte y Tratamiento de Aguas Residuales provenientes de pozos sépticos, ubicado en la Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas.

b) Objetivos específicos

- Realizar la caracterización de los componentes ambientales de la zona donde opera la planta.
- Establecer la Normativa Ambiental vigente que aplica para la actividad del desarrollo y mantenimiento de las diversas actividades del proyecto y realizar la identificación de hallazgos.
- Realizar el diagnóstico ambiental del área de influencia.
- Identificar los potenciales impactos ambientales asociados a la actividad, y proponer las medidas de mitigación que correspondan.
- Proponer un Plan de Manejo Ambiental asociado a las actividades y sus posibles impactos ambientales, con el fin de minimizar la posibilidad de incidencia de impactos ambientales en el ciclo de vida del proyecto.

4.3. Alcance

Las medidas propuestas y procedimientos contenidos en el presente estudio se aplicarán en todo el ciclo de vida del Proyecto, en sus etapas de operación, mantenimiento y cierre, poniendo énfasis en las actividades que generan potenciales riesgos de afectación al medio ambiente, al personal y a la comunidad que se encuentra presente en el área de influencia del proyecto.

5. MARCO LEGAL

Tabla 5. Marco legal aplicable al proyecto Facilidades Técnicas.

Instrumento Jurídico	Registro oficial y fecha de publicación	Artículo Nro.
CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR	Decreto Legislativo No. 0. Registro Oficial No. 449 del 20 de octubre de 2008.	**TÍTULO II – DERECHOS.**
		Sección Segunda - Ambiente Sano.
		Art. 14.- Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, sumak kawsay. Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados.
		Art. 15.- El Estado promoverá, en el sector público y privado, el uso de tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto.
		Capítulo Sexto - Derechos de Libertad.
		Art. 66.- Se reconoce y garantizará a las personas: **2.** El derecho a una vida digna, que asegure la salud, alimentación y nutrición, agua potable, vivienda, saneamiento ambiental, educación, trabajo, empleo. **27.** El derecho a vivir en Un ambiente sano, ecológicamente equilibrado, libre de contaminación y en armonía con la naturaleza.
		Capítulo Séptimo - Derechos de la naturaleza.
		Art. 71.- Toda persona, comunidad, pueblo, nacionalidad podrá exigir a la autoridad pública el cumplimiento de los derechos de la naturaleza…. El Estado incentivará a las personas naturales y jurídicas, y a los colectivos, para que protejan la naturaleza, y promoverá el respeto a todos los elementos que forman un ecosistema.
		Art. 72.- La naturaleza tiene derecho a la restauración. Esta restauración será independiente de la obligación que tienen el estado y las personas naturales y jurídicas de indemnizar a los individuos y colectivos que dependan de los sistemas naturales afectados.
		Art. 74.- Las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades tendrán derecho a beneficiarse del ambiente y de las riquezas naturales que les permitan el buen vivir.
		Capítulo Noveno – Responsabilidades.

CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR	Decreto Legislativo No. 0. Registro Oficial No. 449 del 20 de octubre de 2008.	**Art. 83.-** Son deberes y responsabilidades de las ecuatorianas y los ecuatorianos, sin perjuicio de otros previstos en la Constitución y en la Ley: **6.** Respetar los derechos de la naturaleza, preservar un ambiente sano y utilizar los recursos naturales de modo racional, sustentable y sostenible.
		TÍTULO V - ORGANIZACIÓN TERRITORIAL DEL ESTADO
		Capítulo Tercero - Gobiernos Autónomos Descentralizados y Regímenes Especiales
		Art. 260.- El ejercicio de las competencias exclusivas no excluirá el ejercicio concurrente de la gestión en la prestación de servicios públicos y actividades de colaboración y complementariedad entre los distintos niveles de gobierno.
		Art. 261.- El Estado central tendrá competencias exclusivas sobre: **6.** Las políticas de educación, salud, seguridad social, vivienda. **7.** Las áreas naturales protegidas y los recursos naturales. **8.** El manejo de desastres naturales. **11.** Los recursos energéticos; minerales, hidrocarburos, hídricos, biodiversidad y recursos forestales. **12.** El control y administración de las empresas públicas nacionales.
		Art. 263.- Los gobiernos provinciales tendrán las siguientes competencias exclusivas, sin perjuicio de las otras que determine la ley: **1.** Planificar el desarrollo provincial y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, cantonal y parroquial **3.** Ejecutar, en coordinación con el gobierno regional, obras en cuencas y micro cuencas. **4.** La gestión ambiental provincial.
		Art. 264.- Los gobiernos municipales tendrán las siguientes competencias exclusivas sin perjuicio de otras que determine la ley: **1.** Planificar el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial, con el fin de regular el uso y la ocupación del suelo urbano y rural. **2.** Ejercer el control sobre el uso y ocupación del suelo en el cantón **8.** Preservar, mantener y difundir el patrimonio arquitectónico, cultural y natural del cantón y construir los espacios públicos para estos fines.
		TÍTULO VI - RÉGIMEN DE DESARROLLO.
		Capítulo Primero - Principios Generales.

CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR	Decreto Legislativo No. 0. Registro Oficial No. 449 del 20 de octubre de 2008.	**Art. 276.-** El régimen de desarrollo tendrá los siguientes objetivos: 4. Recuperar y conservar la naturaleza y mantener un ambiente sano y sustentable que garantice a las personas y colectividades el acceso equitativo, permanente y de calidad al agua, aire y suelo, y a los beneficios de los recursos del subsuelo y del patrimonio natural.
		TITULO VII. RÉGIMEN DEL BUEN VIVIR
		Capítulo Segundo. Biodiversidad y Recursos Naturales Sección Primera. Naturaleza y Ambiente
		Art. 395.- La Constitución de la República del Ecuador, reconoce como principios ambientales: **1.** El Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo, ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras.
		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.
		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: **3.** Regular la producción, importación, distribución, uso y disposición final de materiales tóxicos y peligrosos para las personas o el ambiente.
CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE	Registro Oficial Suplemento 983 de 12-abr.-2017.	**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.

CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE	Registro Oficial Suplemento 983 de 12-abr.-2017.	**Título II - Institucionalidad y Articulación de los Niveles De Gobierno en el Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental**
		Capítulo I - De las Facultades en Materia Ambiental de la Autoridad Ambiental Nacional
		Art. 23.- Autoridad Ambiental Nacional. El Ministerio del Ambiente será la Autoridad Ambiental Nacional y en esa calidad le corresponde la rectoría, planificación, regulación, control, gestión y coordinación del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental.
		Art. 24.- Atribuciones de la Autoridad Ambiental Nacional. La Autoridad Ambiental Nacional tendrá las siguientes atribuciones: **1.** Emitir la política ambiental nacional; **2.** Establecer los lineamientos, directrices, normas y mecanismos de control y seguimiento para la conservación, manejo sostenible y restauración de la biodiversidad y el patrimonio natural; **4.** Ejercer la rectoría del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental; **5.** Emitir lineamientos y criterios para otorgar y suspender la acreditación ambiental, así como su control y seguimiento; **6.** Otorgar, suspender, revocar y controlar las autorizaciones administrativas en materia ambiental en el marco de sus competencias; **7.** Declarar las áreas que se integrarán a los subsistemas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, y definir las categorías, lineamientos, herramientas y mecanismos para su manejo y gestión; **11.** Realizar y mantener actualizado el inventario forestal nacional, la tasa de deforestación y el mapa de ecosistemas; **12.** Crear, promover e implementar los incentivos ambientales; **13.** Emitir lineamientos y criterios, así como diseñar los mecanismos de reparación integral de los daños ambientales, así como controlar el cumplimiento de las medidas de reparación implementadas; **16.** Conocer, tramitar, investigar y resolver las quejas y denuncias; **17.** Ejercer la potestad sancionatoria y la jurisdicción coactiva en el ámbito de su competencia, así como conocer y resolver los recursos administrativos que se interpongan respecto de las resoluciones de los órganos desconcentrados; y, **18.** Las demás que le asigne este Código y las normas aplicables
		Capitulo II - De las Facultades Ambientales de los Gobiernos Autónomos Descentralizados
		Art. 26.- Facultades de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Provinciales en materia ambiental. En el marco de sus competencias ambientales exclusivas y concurrentes corresponde a los Gobiernos Autónomos Descentralizados Provinciales las siguientes facultades, que ejercerán en las áreas rurales de

CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE	Registro Oficial Suplemento 983 de 12-abr.-2017.	su respectiva circunscripción territorial, en concordancia con las políticas y normas emitidas por la Autoridad Ambiental Nacional: **1.** Definir la política pública provincial ambiental; **2.** Elaborar planes, programas y proyectos de incidencia provincial para la protección, manejo, restauración, fomento, investigación, industrialización y comercialización del recurso forestal y vida silvestre, así como para la forestación y reforestación con fines de conservación; **3.** Promover la formación de viveros, huertos semilleros, acopio, conservación y suministro de semillas certificadas; **6.** Generar normas y procedimientos para prevenir, evitar, reparar, controlar y sancionar la contaminación y daños ambientales, una vez que el Gobierno Autónomo Descentralizado se haya acreditado ante el Sistema Único de Manejo Ambiental; **7.** Establecer tasas vinculadas a la obtención de recursos destinados a la gestión ambiental, en los términos establecidos por la ley; **8.** Controlar el cumplimiento de los parámetros ambientales y la aplicación de normas técnicas de los componentes agua, suelo, aire y ruido; **9.** Controlar las autorizaciones administrativas otorgadas; **10.** Desarrollar programas de difusión y educación sobre los problemas de cambio climático; **11.** Incorporar criterios de cambio climático en los planes de desarrollo y ordenamiento territorial y demás instrumentos de planificación provincial; y, **12.** Establecer incentivos ambientales de incidencia provincial para las actividades productivas sostenibles que se enmarquen en la conservación y protección del ambiente.
		LIBRO TERCERO DE LA CALIDAD AMBIENTAL.
		Capítulo III de la Regularización Ambiental
		Art. 172.- Objeto. La regularización ambiental tiene como objeto la autorización de la ejecución de los proyectos, obras y actividades públicas, privadas y mixtas, en función de las características particulares de estos y de la magnitud de sus impactos o riesgos ambientales. Para dichos efectos, el impacto ambiental se clasificará como no significativo, bajo, mediano o alto. El Sistema Único de Información Ambiental determinará automáticamente el tipo de permiso ambiental a otorgarse.
		Art. 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.

CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE	Registro Oficial Suplemento 983 de 12-abr.-2017.	**Art. 174.- Catálogo de actividades.** La Autoridad Ambiental Nacional elaborará y actualizará el catálogo de actividades, de los proyectos, obras o actividades existentes en el país que deban regularizarse, en función de la magnitud del impacto o riesgo ambiental que puedan generar. La periodicidad de las actualizaciones del catálogo de actividades se sujetará a criterios técnicos. Mediante normativa secundaria se determinarán los tipos de permisos, sus procedimientos, estudios ambientales y autorizaciones administrativas.
		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 intercepta 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.
		Capitulo IV, de los Instrumentos para la Regularización Ambiental
		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. Los estudios deberán contener la descripción de la actividad, obra o proyecto, área geográfica, compatibilidad con los usos de suelo próximos, ciclo de vida del proyecto, metodología, herramientas de análisis, plan de manejo ambiental, mecanismos de socialización y participación ciudadana, y demás aspectos previstos en la norma técnica.
		Art. 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.
		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 subplanes, en función de las características del proyecto, obra o actividad. La finalidad del plan de manejo será establecer en detalle y orden cronológico, las acciones cuya ejecución se requiera para prevenir, evitar, controlar, mitigar, corregir, compensar, restaurar y reparar, según corresponda. Además, contendrá los programas, presupuestos, personas responsables de la ejecución, medios de verificación, cronograma y otros que determine la normativa secundaria.
		Art. 182.- Modificaciones o actualizaciones al Plan de Manejo Ambiental. De existir razones técnicas suficientes y motivadas, de conformidad con las disposiciones contenidas en este Código y normativa

CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE	Registro Oficial Suplemento 983 de 12-abr.-2017.	expedida para el efecto, la Autoridad Ambiental Competente podrá requerir al operador, en cualquier momento, que efectúe modificaciones y actualizaciones al plan de manejo ambiental aprobado. Estas modificaciones estarán sujetas a su aprobación
		Art. 183.- Del establecimiento de la póliza o garantía por responsabilidades ambientales. Las autorizaciones administrativas que requieran de un estudio de impacto ambiental exigirán obligatoriamente al operador de un proyecto, obra o actividad contratar un seguro o presentar una garantía financiera. El seguro o garantía estará destinado de forma específica y exclusiva a cubrir las responsabilidades ambientales del operador que se deriven de su actividad económica o profesional. La Autoridad Ambiental Nacional regulará mediante normativa técnica las características, condiciones, mecanismos y procedimientos para su establecimiento, así como el límite de los montos a ser asegurados en función de las actividades. El valor asegurado no afectará el cumplimiento total de las responsabilidades y obligaciones establecidas. El operador deberá mantener vigente la póliza o garantía durante el periodo de ejecución de la actividad y hasta su cese efectivo.
		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 socioambientales 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. 185.- De la emisión de las autorizaciones administrativas. Los proyectos, obras o actividades que requieran de autorizaciones administrativas, deberán realizar los pagos que por servicios administrativos correspondan. Una vez que la Autoridad Ambiental Competente verifique que se ha cumplido con los requisitos establecidos en este Código y demás normativa secundaria, se procederá a la emisión de la correspondiente autorización administrativa. La Autoridad Ambiental competente notificará al operador de los proyectos, obras o actividades con a emisión de la autorización administrativa correspondiente, en la que se detallarán las condiciones a las que se someterá el proyecto, obra o actividad, durante todas las fases del mismo, así como las facultades legales y reglamentarias para la operación. La Autoridad Ambiental Nacional y las Autoridades Ambientales Competentes llevarán un registro actualizado de las autorizaciones administrativas otorgadas a través del Sistema Unico de Información Ambiental. Este registro será público y cualquier persona podrá acceder a esta información y a los estudios que se utilizaron para la emisión de las autorizaciones.
		Art. 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

CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE	Registro Oficial Suplemento 983 de 12-abr.-2017.	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.
		Art. 187.- De la suspensión de la actividad. En los mecanismos de control y seguimiento en los que se identifiquen no conformidades por el incumplimiento al plan de manejo ambiental o a las normas ambientales, y siempre que estas signifiquen afectación a la ambiente, se podrá ordenar como medida provisional la suspensión inmediata de la actividad o conjunto de actividades específicas del proyecto que generaron el incumplimiento. Para el levantamiento de la suspensión, el operador deberá remitir a la Autoridad Ambiental Competente un informe de las actividades ejecutadas con las evidencias que demuestren que se han subsanado los incumplimientos. Las afirmaciones de hechos realizadas en el informe serán materia de inspección, análisis y aprobación, de ser el caso, en un plazo de hasta diez días.
		Art. 188.- De la revocatoria del permiso ambiental. La revocatoria del permiso ambiental procederá cuando se determinen no conformidades mayores que impliquen el incumplimiento al plan de manejo ambiental, reiteradas en dos ocasiones, sin que se hubieren adoptado los correctivos en los plazos dispuestos. La revocatoria de la autorización administrativa, interrumpirá la ejecución del proyecto, obra o actividad, bajo responsabilidad del operador. Adicionalmente, se exigirá el cumplimiento del plan de manejo ambiental, a fin de garantizar el plan de cierre y abandono, sin perjuicio de la responsabilidad de reparación integral por los daños ambientales que se puedan haber generado.
		Art. 189.- Efecto de la revocatoria. La revocatoria de la autorización administrativa implicará que el operador no pueda realizar actividad alguna en el proyecto, obra o actividad, exceptuando las necesarias para el cumplimiento del plan de cierre y abandono, así como las de reparación integral de daños ambientales. La actividad o proyecto cuya autorización ha sido revocada podrá reanudarse siempre y cuando el operador someta el proyecto, obra o actividad a un nuevo proceso de regularización ambiental. En el nuevo proceso de regulación ambiental se deberá demostrar con el respectivo estudio de impacto ambiental, que se han remediado y subsanado todas las causales que produjeron la revocatoria de la autorización administrativa anterior y que se han establecido en su plan de manejo ambiental las correspondientes medidas para evitar que los incumplimientos se produzcan nuevamente.
		TÍTULO III - CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL.
		Capitulo III - Auditorías Ambientales.
		Art. 205.- Periodicidad de las auditorías ambientales. El operador deberá presentar auditorías ambientales cuando la Autoridad Ambiental Competente lo considere necesario de conformidad con la

CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE	Registro Oficial Suplemento 983 de 12-abr.-2017.	norma expedida para el efecto. La Autoridad Ambiental Competente realizará inspecciones aleatorias para verificar los resultados de las auditorías ambientales. En función de la revisión de la auditoría o de los resultados de la inspección ejecutada, se podrá disponer la realización de una nueva verificación de cumplimiento del regulado en el plan de manejo ambiental, autorizaciones administrativas y normativa ambiental vigente.
		Art. 207.- Revisión de la auditoría ambiental. La Autoridad Ambiental Competente, luego de la presentación por parte del operador de la auditoría ambiental, deberá emitir un informe para aprobar, observar o rechazar la auditoría ambiental y las modificaciones al plan de manejo ambiental, según sea el caso. El operador se obliga al cumplimiento de lo aprobado en la auditoría ambiental. Las normas secundarias establecerán el procedimiento y plazo para la revisión y aprobación de la auditoría ambiental. El incumplimiento de dicho plazo, por parte de la Autoridad Ambiental Competente, conferirá a favor del operador la aprobación inmediata.
		Capitulo IV - Monitoreo y Seguimiento.
		Art. 208.- Obligatoriedad del monitoreo. El operador será el responsable del monitoreo de sus emisiones, descargas y vertidos, con la finalidad de que estas cumplan con el parámetro definido en la normativa ambiental. La Autoridad Ambiental Competente, efectuará el seguimiento respectivo y solicitará al operador el monitoreo de las descargas, emisiones y vertidos, o de la calidad de un recurso que pueda verse afectado por su actividad. Los costos del monitoreo serán asumidos por el operador. La normativa secundaria establecerá, según la actividad, el procedimiento y plazo para la entrega, revisión y aprobación de dicho monitoreo. La información generada, procesada y sistematizada de monitoreo será de carácter público y se deberá incorporar al Sistema Único de Información Ambiental y al sistema de información que administre la Autoridad Única del Agua en lo que corresponda.
		Art. 209.- Muestreo. La Autoridad Ambiental Nacional expedirá las normas técnicas y procedimientos que regularán el muestreo y los métodos de análisis para la caracterización de las emisiones, descargas y vertidos. Los análisis se realizarán en laboratorios públicos o privados de las universidades o institutos de educación superior acreditados por la entidad nacional de acreditación. En el caso que en el país no existan laboratorios acreditados, la entidad nacional podrá reconocer o designar laboratorios, y en última instancia, se podrá realizar con los que estén acreditados a nivel internacional.
		Art. 210.- Información de resultados del muestreo. Cuando la Autoridad Ambiental Competente realice muestreos para el control de una emisión, descarga o vertido deberá informar sobre los resultados obtenidos al operador, en conjunto con las observaciones técnicas que correspondan.

		Las tomas de muestras se realizarán con un representante del operador o fedatario designado para este fin, los funcionarios de la autoridad competente de control y un representante del laboratorio acreditado. Cuando se realicen de oficio o por denuncia la toma de muestras, no será necesaria la presencia del representante del operador. El protocolo de custodia de las muestras se expedirá mediante la norma técnica pertinente.
CÓDIGO ORGÁNICO INTEGRAL PENAL	Registro Oficial Suplemento No. 180 del 10 de febrero de 2014	**LIBRO PRELIMINAR - NORMAS RECTORAS**
		Título I - Finalidad
		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
		CAPÍTULO CUARTO - DELITOS CONTRA EL AMBIENTE Y LA NATURALEZA O PACHA MAMA
		Sección Tercera - Delitos Contra los Recursos Naturales
		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, instrumentoso 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

CÓDIGO ORGÁNICO INTEGRAL PENAL	Registro Oficial Suplemento No. 180 del 10 de febrero de 2014	**Sección Cuarta- Delitos Contra la Gestión Ambiental**
		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.
		Art. 255.- Falsedad u ocultamiento de información ambiental.- La persona que emita o proporcione información falsa u oculte información que sea de sustento para la emisión y otorgamiento de permisos ambientales, estudios de impactos ambientales, auditorías y diagnósticos ambientales, permisos o licencias de aprovechamiento forestal, que provoquen el cometimiento de un error por parte de la autoridad ambiental, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años. Se impondrá el máximo de la pena si la o el servidor público, con motivo de sus funciones o aprovechándose de su calidad de servidor o sus responsabilidades de realizar el control, tramite, emita o apruebe con información falsa permisos ambientales y los demás establecidos en el presente artículo.
LEY ORGÁNICA DE RECURSOS HÍDRICOS, USOS Y APROVECHAMIENTO DEL AGUA	Ley 0 Registro Oficial Suplemento 305 de 06-ago.-2014	**CAPITULO III - DERECHOS DE LA NATURALEZA**
		Art. 64.- Conservación del agua. La naturaleza o Pacha Mama tiene derecho a la conservación de las aguas con sus propiedades como soporte esencial para todas las formas de vida. En la conservación del agua, la naturaleza tiene derecho a: **d)** La protección de las cuencas hidrográficas y los ecosistemas de toda contaminación; y, **e)** La restauración y recuperación de los ecosistemas por efecto de los desequilibrios producidos por la contaminación de las aguas y la erosión de los suelos.
		Art. 66.- Restauración y recuperación del agua. La restauración del agua será independiente de la obligación del Estado y las personas naturales o jurídicas de indemnizar a los individuos y colectivos afectados por la contaminación de las aguas o que dependan de los ecosistemas alterados La indemnización económica deberá ser invertida en la recuperación de la naturaleza y del daño ecológico causado; sin perjuicio de la sanción y la acción de repetición que corresponde
		CAPITULO VI - GARANTIAS PREVENTIVAS
		Sección Segunda -Objetivos de Prevención y Control de la Contaminación del Agua
		Art. 79.- Objetivos de prevención y conservación del agua.- La Autoridad Unica del Agua, la Autoridad Ambiental Nacional y los Gobiernos Autónomos Descentralizados, trabajarán en coordinación para cumplir los siguientes objetivos: **d)** Controlar las actividades que puedan causar la degradación del agua y de los ecosistemas acuáticos y terrestres con ella relacionados y cuando estén degradados disponer su restauración;

LEY ORGÁNICA DE RECURSOS HÍDRICOS, USOS Y APROVECHAMIENTO	Ley 0 Registro Oficial Suplemento 305 de 06-ago.-2014	**e)** Prohibir, prevenir, controlar y sancionar la contaminación de las aguas mediante vertidos o depósito de desechos sólidos, líquidos y gaseosos; compuestos orgánicos, inorgánicos o cualquier otra sustancia tóxica que alteren la calidad del agua o afecten la salud humana, la fauna, flora y el equilibrio de la vida; **f)** Garantizar la conservación integral y cuidado de las fuentes de agua delimitadas y el equilibrio del ciclo hidrológico;
		Art. 80.- Vertidos: prohibiciones y control. Se consideran como vertidos las descargas de aguas residuales que se realicen directa o indirectamente en el dominio hídrico público. Queda prohibido el vertido directo o indirecto de aguas o productos residuales, aguas servidas, sin tratamiento y lixiviados susceptibles de contaminar las aguas del dominio hídrico público
REGLAMENTO AL CÓDIGO ORGÁNICO AMBIENTAL	Suplemento Registro Oficial No. 507, 12 de junio del 2019	**TÍTULO II - PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL**
		Capítulo I - Regularización Ambiental.
		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. 426. Tipos de autorizaciones administrativas ambientales. - En virtud de la categorización del impacto o riesgo ambiental, se determinará, a través del Sistema Único de Información Ambiental, las autorizaciones administrativas ambientales correspondientes para cada proyecto, obra o actividad, las cuales se clasifican de la siguiente manera: **a)** Bajo impacto, mediante un registro ambiental; y, **b)** Mediano y alto impacto, mediante una licencia ambiental;
		Capítulo IV - Licencia Ambiental
		Art. 431. Licencia ambiental.- La Autoridad Ambiental Competente, a través del Sistema Único de Información Ambiental, otorgará la autorización administrativa ambiental para obras, proyectos o actividades de mediano o alto impacto ambiental, denominada licencia ambiental.
		Art. 432. Requisitos de la licencia ambiental. - Para la emisión de la licencia ambiental, se requerirá, al menos, la presentación de los siguientes documentos: **a)** Certificado de intersección; **b)** Estudio de impacto ambiental; **c)** Informe de sistematización del Proceso de Participación Ciudadana; **d)** Pago por servicios administrativos; y, **e)** Póliza o garantía por responsabilidades ambientales.
		Art. 433. Estudio de Impacto Ambiental.- El estudio de impacto ambiental será elaborado en idioma español y deberá especificar todas las características del proyecto que representen interacciones con el

REGLAMENTO AL CÓDIGO ORGÁNICO AMBIENTAL	Suplemento Registro Oficial No. 507, 12 de junio del 2019	medio circundante. Se presentará también la caracterización de las condiciones ambientales previa la ejecución del proyecto, obra o actividad, el análisis de riesgos y la descripción de las medidas específicas para prevenir, mitigar y controlar las alteraciones ambientales resultantes de su implementación. Los estudios de impacto ambiental deberán ser elaborados por consultores ambientales calificados y/o acreditados, con base en los formatos y requisitos establecidos por la Autoridad Ambiental Nacional en la norma técnica expedida para el efecto.
		Art. 434. Contenido de los Estudios de Impacto Ambiental.- Los estudios de impacto ambiental deberán contener, al menos, los siguientes elementos: **a)** Alcance, ciclo de vida y descripción detallada del proyecto, incluyendo las actividades y tecnología a implementarse con la identificación de las áreas geográficas a ser intervenidas; **b)** Análisis de alternativas de las actividades del proyecto; **c)** Demanda de recursos naturales por parte del proyecto y de ser aplicable, las respectivas autorizaciones administrativas para la utilización de dichos recursos; **d)** Diagnóstico ambiental de línea base, que contendrá el detalle de los componentes físicos, bióticos y los análisis socioeconómicos y culturales; **e)** Inventario forestal, de ser aplicable; **f)** Identificación y determinación de áreas de influencia y áreas sensibles; **g)** Análisis de riesgos, incluyendo aquellos riesgos del ambiente al proyecto y del proyecto al ambiente; **h)** Evaluación de impactos socioambientales; **i)** Plan de manejo ambiental y sus respectivos sub-planes; y, **j)** Los demás que determine la Autoridad Ambiental Nacional. El estudio de impacto ambiental deberá incorporar las opiniones y observaciones que sean técnica y económicamente viables, generadas en el proceso de participación ciudadana. De igual forma se anexará al estudio de impacto ambiental la documentación que respalde lo detallado en el mismo.
		Art. 435. Plan de Manejo Ambiental.- El plan de manejo ambiental es el documento que contiene las acciones o medidas que se requieren ejecutar para prevenir, evitar, mitigar, controlar, corregir, compensar, restaurar y reparar los posibles impactos ambientales negativos, según corresponda, al proyecto, obra o actividad. El plan de manejo ambiental según la naturaleza del proyecto, obra o actividad contendrá, los siguientes sub-planes, considerando los aspectos ambientales, impactos y riesgos identificados: **a)** Plan de prevención y mitigación de impactos; **b)** Plan de contingencias; **c)** Plan de capacitación;

REGLAMENTO AL CÓDIGO ORGÁNICO AMBIENTAL	Suplemento Registro Oficial No. 507, 12 de junio del 2019	**d)** Plan de manejo de desechos; **e)** Plan de relaciones comunitarias; **f)** Plan de rehabilitación de áreas afectadas; **g)** Plan de rescate de vida silvestre, de ser aplicable; **h)** Plan de cierre y abandono; y, **i)** Plan de monitoreo y seguimiento. Los formatos, contenidos y requisitos del estudio de impacto ambiental y plan de manejo ambiental, se detallarán en la norma técnica emitida para el efecto.
		Art. 436. Etapas del licenciamiento ambiental.- El proceso de licenciamiento ambiental contendrá las siguientes etapas: **a)** Pronunciamiento técnico del estudio de impacto ambiental; **b)** Pronunciamiento del proceso de mecanismos de participación ciudadana; **c)** Presentación de póliza y pago de tasas administrativas; y, **d)** Resolución administrativa.
		Art. 437. Pronunciamiento técnico del estudio de impacto ambiental.- La Autoridad Ambiental Competente analizará y evaluará el estudio de impacto ambiental presentado, verificando su cumplimiento con los requisitos establecidos en este reglamento y la norma técnica aplicable. La Autoridad Ambiental Competente podrá realizar inspecciones in situ al lugar del proyecto, obra o actividad con la finalidad de comprobar la veracidad de la información proporcionada. La Autoridad Ambiental Competente notificará al proponente las observaciones realizadas al estudio de impacto ambiental directamente relacionadas al proyecto, obra o actividad. En caso de existir observaciones, el proponente podrá solicitar, por una sola vez, una reunión aclaratoria con la Autoridad Ambiental Competente. Durante la reunión aclaratoria se establecerán las observaciones, recomendaciones o sugerencias de la Autoridad Ambiental Competente al proponente respecto del Estudio de Impacto Ambiental, mismas que deberán constar en un acta firmada por los asistentes.
		Art. 438. Término de pronunciamiento técnico.- El término máximo para emitir el pronunciamiento técnico del estudio de impacto ambiental, incluyendo la reunión aclaratoria y las subsanación de las observaciones por parte del proponente, de ser el caso, será de setenta y cinco (75) días contados desde la fecha de inicio del trámite de regularización, siempre que el proponente haya cumplido todos los requisitos exigidos por la ley y normativa técnica emitida por la Autoridad Ambiental Nacional. En caso de que el pronunciamiento fuere favorable, mediante el mismo acto se ordenará el inicio del proceso de participación ciudadana. La Autoridad Ambiental Competente dispondrá de un término de treinta (30) días para la revisión inicial del estudio y notificación de todas las observaciones al proponente y

REGLAMENTO AL CÓDIGO ORGÁNICO AMBIENTAL	Suplemento Registro Oficial No. 507, 12 de junio del 2019	posteriormente dispondrá del término de diez (10) días para la revisión de la subsanación de las observaciones presentadas por el proponente.
		Art. 439. Subsanación de observaciones.- El proponente subsanará las observaciones realizadas por la Autoridad Ambiental Competente en el término máximo de quince (15) días. Este término podrá ser prorrogado por la Autoridad Ambiental Competente, por una única vez, por un término máximo de treinta (30) días adicionales, previa solicitud debidamente justificada por parte del interesado. En estos casos se suspende el cómputo de términos para el pronunciamiento técnico del estudio de impacto ambiental. Si las observaciones realizadas al proponente no son subsanadas en el segundo ciclo de revisión en el término máximo de diez (10) días, el proponente deberá realizar un nuevo pago de tasas administrativas por revisión del estudio de impacto ambiental. Si en el tercer ciclo de revisión no se subsanan las observaciones realizadas en el término máximo de diez (10) días, la Autoridad Competente archivará el proceso.
		Art. 440. Pronunciamiento del proceso de participación ciudadana.- Durante el proceso de participación ciudadana la Autoridad Ambiental competente planificará y ejecutará los mecanismos de participación social a través de facilitadores ambientales, considerando los lineamientos establecidos en la norma técnica emitida por la Autoridad Ambiental. El proponente incluirá las opiniones y observaciones legales, técnicas y económicamente viables de la población, resultantes del proceso de participación ciudadana en el estudio de impacto ambiental.
		Art. 441. Término para pronunciamiento del proceso de participación ciudadana.- El término máximo para realizar los procesos de participación ciudadana contemplados en el Código Orgánico del Ambiente y el presente reglamento será de setenta (70) días contados desde la fecha de designación del facilitador ambiental hasta la aprobación final del estudio de impacto ambiental por parte de la Autoridad Ambiental Competente. Este proceso contempla la verificación de la inclusión de las opiniones y observaciones legales, técnicas y económicamente viables en el Estudio de Impacto Ambiental por parte del proponente del proyecto. En un término máximo de diez (10) días, el proponente incluirá las opiniones y observaciones legales, técnicas y económicamente viables de la población, resultantes del proceso de participación ciudadana en el estudio de impacto ambiental. La Autoridad Ambiental Competente deberá, en el término máximo de diez (10) días, emitir el pronunciamiento y el proponente contará con un término máximo de diez (10) días adicionales para subsanar las observaciones respectivas. En el término de diez (10) días la Autoridad Ambiental Competente emitirá el pronunciamiento del estudio de impacto ambiental y ordenará la presentación de la póliza de responsabilidad ambiental y el pago de las tasas administrativas correspondientes.

REGLAMENTO AL CÓDIGO ORGÁNICO AMBIENTAL	Suplemento Registro Oficial No. 507, 12 de junio del 2019	**Art. 442. Término para resolución administrativa.-** Una vez que el proponente presente la póliza de responsabilidad ambiental y realice el pago de las tasas administrativas, la Autoridad Ambiental Competente deberá emitir la resolución administrativa que otorgue la licencia ambiental en el término máximo de quince (15) días.
		TITULO IV - PROCESO DE PARTICIPACION CIUDADANA PARA LA REGULARIZACION AMBIENTAL
		Capítulo I - Consideraciones Generales
		Art. 463.- Objeto de la participación ciudadana en la regularización ambiental.- La participación ciudadana en la regularización ambiental tiene por objeto dar a conocer los posibles impactos socioambientales de un proyecto, obra o actividad así como recoger las opiniones y observaciones de la población que habita en el área de influencia directa social correspondiente.
		Art. 464.- Alcance de la participación ciudadana.- El proceso de participación ciudadana se realizará de manera obligatoria para la regularización ambiental de todos los proyectos, obras o actividades de mediano y alto impacto ambiental.
		Art. 465.- Momento de la participación ciudadana.- Los procesos de participación ciudadana se realizarán de manera previa al otorgamiento de las autorizaciones administrativas ambientales correspondientes.
		Art. 466.- Financiamiento.- Los costos para cubrir los procesos de participación ciudadana serán asumidos por el operador.
		Art. 467.- Población del área de influencia directa social.- Población que podría ser afectada de manera directa sobre la posible realización de proyectos, obras o actividades, así como de los posibles impactos socioambientales esperados.
		Art. 468.- Área de influencia.- El área de influencia será directa e indirecta: **a) Área de influencia directa social:** Es aquella que se encuentre ubicada en el espacio que resulte de las interacciones directas, de uno o varios elementos del proyecto, obra o actividad, con uno o varios elementos del contexto social y ambiental donde se desarrollará. La relación directa entre el proyecto, obra o actividad y el entorno social se produce en unidades individuales, tales como fincas, viviendas, predios o territorios legalmente reconocidos y tierras comunitarias de posesión ancestral; y organizaciones sociales de primer y segundo orden, tales como comunas, recintos, barrios asociaciones de organizaciones y comunidades. En el caso de que la ubicación definitiva de los elementos y/o actividades del proyecto estuviera sujeta a factores externos a los considerados en el estudio u otros aspectos técnicos y/o ambientales posteriores, se deberá presentar las justificaciones del caso debidamente sustentadas para evaluación

REGLAMENTO AL CÓDIGO ORGÁNICO AMBIENTAL	Suplemento Registro Oficial No. 507, 12 de junio del 2019	y validación de la Autoridad Ambiental Competente; para lo cual la determinación del área de influencia directa se hará a las comunidades, pueblos, nacionalidades y colectivos titulares de derechos, de conformidad con lo establecido en la Constitución de la República del Ecuador. **b) Área de influencia social indirecta:** Espacio socio-institucional que resulta de la relación del proyecto con las unidades político-territoriales donde se desarrolla el proyecto, obra o actividad: parroquia, cantón y/o provincia. El motivo de la relación es el papel del proyecto, obra o actividad en el ordenamiento del territorio local. Si bien se fundamenta en la ubicación político-administrativa del proyecto, obra o actividad, pueden existir otras unidades territoriales que resultan relevantes para la gestión socioambiental del proyecto como las circunscripciones territoriales indígenas, áreas protegidas, mancomunidades.
		Art. 469.- Mecanismos de participación ciudadana en la regularización ambiental.- Sin perjuicio de otros mecanismo s establecidos en la Constitución de la República del Ecuador y en la ley, se establecen como mecanismos de participación ciudadana en la regularización ambiental, los siguientes: **a) Asamblea de presentación pública:** Acto que convoca a la población que habita en el área de influencia directa social del proyecto, obra o actividad, en el que se presenta de manera didáctica y adaptada a las condiciones socio-culturales locales, el Estudio Ambiental del proyecto, obra o actividad por parte del operador. En la asamblea se genera un espacio de diálogo donde se responden inquietudes sobre el proyecto, obra o actividad y se receptan observaciones y opiniones de los participantes en el ámbito socioambiental. En esta asamblea deberá estar presente el operador, el facilitador designado y el/los responsables del levantamiento del Estudio Ambiental; **b) Talleres de socialización ambiental:** Se podrán realizar talleres que permitan al operador conocer las percepciones de la población que habita en el área de influencia directa social del proyecto, obra o actividad para insertar medidas mitigadoras y/o compensatorias en su Plan de Manejo Ambiental, de acuerdo a la realidad del entorno donde se propone el desarrollo del proyecto, obra o actividad **c) Reparto de documentación informativa sobre el proyecto;** **d) Página web:** Mecanismo a través del cual todo interesado pueda acceder a la información del proyecto, obra o actividad, en línea a través del Sistema Unico de Información Ambiental, así como otros medios en línea que establecerá oportunamente la Autoridad Ambiental Competente; **e) Centro de Información Pública:** En el Centro de Información Pública se pondrá a disposición de la población que habita en el área de influencia directa social del proyecto, obra o actividad, el Estudio Ambiental, así como documentación que contenga la descripción del proyecto, obra o actividad y el Plan de Manejo correspondiente; mismo que estará ubicado en un lugar de fácil acceso, y podrá ser fijo o itinerante, y donde deberá estar presente un representante del operador y el/ los responsables del

REGLAMENTO AL CÓDIGO ORGÁNICO AMBIENTAL	Suplemento Registro Oficial No. 507, 12 de junio del 2019	levantamiento del Estudio Ambiental. La información deberá ser presentada de una forma didáctica y clara, y como mínimo, contener la descripción del proyecto, mapas de ubicación de las actividades e infraestructura del proyecto, comunidades y predios; y, **f)** Los demás mecanismos que se establezcan en la norma técnica emitida por la Autoridad Ambiental Nacional. Sin perjuicio de las disposiciones previstas en este reglamento, la Autoridad Ambiental Competente, dentro del ámbito de sus competencias, pueden incorporar particularidades a los mecanismos de participación ciudadana para la gestión ambiental, con el objeto de permitir su aplicabilidad, lo cual deberá ser debidamente justificado.
ACUERDO MINISTERIAL NO. 026	Registro Oficial Suplemento 334 del 12 de mayo de 2008	**REGISTRO DE GENERADORES DE DESECHOS PELIGROSOS, GESTIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS PREVIO AL LICENCIAMIENTO AMBIENTAL Y PARA TRANSPORTE DE MATERIALES PELIGROSOS** Art. 1.- Toda persona natural o jurídica, pública o privada, que genere desechos peligrosos deberá registrarse en el Ministerio del Ambiente, de acuerdo al procedimiento de registro de generadores de desechos peligrosos determinado en el Anexo A.
ACUERDO MINISTERIAL NO. 061	Registro Oficial Edición Especial No. 316 del 4 de mayo de 2015	**CAPÍTULO I - RÉGIMEN INSTITUCIONAL** **Art. 7** Competencia de evaluación de impacto ambiental.- Le corresponde a la Autoridad Ambiental Nacional el proceso de evaluación de impacto ambiental, el cual podrá ser delegado a los Gobiernos Autónomos Descentralizados Provinciales, metropolitanos y/o municipales a través de un proceso de acreditación conforme a lo establecido en este Libro. El resultado del proceso de evaluación de impactos ambientales es una autorización administrativa ambiental cuyo alcance y naturaleza depende de la herramienta de gestión utilizada según el caso. Tanto la autorización ambiental como las herramientas de evaluación de impactos ambientales se encuentran descritas en este Libro. **Art. 8** Competencia en el control y seguimiento.- La Autoridad Ambiental Nacional es competente para gestionar los procesos relacionados con el control y seguimiento de la contaminación ambiental, de los proyectos obras o actividades que se desarrollan en el Ecuador; esta facultad puede ser delegada a los Gobiernos Autónomos Descentralizados provinciales, metropolitanos y/o municipales, que conforme a la ley están facultados para acreditarse ante el SUMA a través del proceso previsto para la acreditación. **Art. 10** De la competencia de las Autoridades Ambientales competentes.- **1)** Competencia a nivel de organizaciones de gobierno:

ACUERDO MINISTERIAL NO. 061	Registro Oficial Edición Especial No. 316 del 4 de mayo de 2015	**a)** Si el proyecto, obra o actividad es promovido por una o varias juntas parroquiales, la Autoridad Ambiental Competente será el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal, de estar acreditado; caso contrario le corresponderá al Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial acreditado o en su defecto, a la Autoridad Ambiental Nacional; **b)** Si el proyecto, obra o actividad es promovido por el mismo o por más de un Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal, la Autoridad Ambiental Competente será el Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial acreditado; caso contrario le corresponderá a la Autoridad Ambiental Nacional **c)** Si el proyecto, obra o actividad es promovido por uno o varios Gobiernos Autónomos Descentralizados Provinciales, la Autoridad Ambiental Nacional será la competente para hacerse cargo del proceso.
		CAPÍTULO II - SISTEMA ÚNICO DE INFORMACIÓN AMBIENTAL
		Art. 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.
		Art. 14 De la regularización del proyecto, obra o actividad.- Los proyectos, obras o actividades, constantes en el catálogo expedido por la Autoridad Ambiental Nacional deberán regularizarse a través del SUIA, el que determinará automáticamente el tipo de permiso ambiental pudiendo ser: Registro Ambiental o Licencia Ambiental.
		Art. 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, DATUM PSAD 56. En los casos en que los proyectos, obras o actividades intercepten 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.
		Art. 19 De la incorporación de actividades complementarias.- En caso de que el promotor de un proyecto, obra o actividad requiera generar nuevas actividades que no fueron contempladas en los estudios ambientales aprobados dentro de las áreas de estudio que motivó la emisión de la Licencia Ambiental, estas deberán ser incorporadas en la Licencia Ambiental previa la aprobación de los estudios complementarios, siendo esta inclusión emitida mediante el mismo instrumento legal con el que se regularizó la actividad. En caso que el promotor de un proyecto, obra o actividad requiera generar nuevas

ACUERDO MINISTERIAL NO. 061	Registro Oficial Edición Especial No. 316 del 4 de mayo de 2015	actividades a la autorizada, que no impliquen modificación sustancial y que no fueron contempladas n los estudios ambientales aprobados, dentro de las áreas ya evaluadas ambientalmente en el estudio que motivó la Licencia Ambiental, el promotor deberá realizar una actualización del Plan de Manejo Ambiental. Los proyectos, obras o actividades que cuenten con una normativa ambiental específica, se regirán bajo la misma y de manera supletoria con el presente Libro. Las personas naturales o jurídicas cuya actividad o proyecto involucre la prestación de servicios que incluya una o varias fases de la gestión de sustancias químicas peligrosas y/o desechos peligrosos y/o especiales, podrán regularizar su actividad a través de una sola licencia ambiental aprobada, según lo determine el Sistema Único de Manejo Ambiental, cumpliendo con la normativa aplicable. Las actividades regularizadas que cuenten con la capacidad de gestionar sus propios desechos peligrosos y/o especiales en las fases de transporte, sistemas de eliminación y/ o disposición final, así como para el transporte de sustancias químicas peligrosas, deben incorporar dichas actividades a través de la actualización del Plan de Manejo Ambiental respectivo, acogiendo la normativa ambiental aplicable.
		Art. 20 Del cambio de titular del permiso ambiental. - Las obligaciones de carácter ambiental recaerán sobre quien realice la actividad que pueda estar generando un riesgo ambiental, en el caso que se requiera cambiar el titular del permiso ambiental se deberá presentar los documentos habilitantes y petición formal por parte del nuevo titular ante la Autoridad Ambiental Competente.
		CAPÍTULO III - DE LA REGULARIZACIÓN AMBIENTAL.
		Art. 21 Objetivo general. - Autorizar la ejecución de los proyectos, obras o actividades públicas, privadas y mixtas, en función de las características particulares de éstos y de la magnitud de los impactos y riesgos ambientales.
		Art. 22 Catálogo de proyectos, obras o actividades. - Es el listado de proyectos, obras o actividades que requieren ser regularizados a través del permiso ambiental en función de la magnitud del impacto y riesgo generados al ambiente.
		Art. 25 Licencia Ambiental. - Es el permiso ambiental otorgado por la Autoridad Ambiental Competente a través del SUIA, siendo de carácter obligatorio para aquellos proyectos, obras o actividades considerados de medio o alto impacto y riesgo ambiental. El Sujeto de control deberá cumplir con las obligaciones que se desprendan del permiso ambiental otorgado.
		Art. 26 Cláusula especial.- Todos los proyectos, obras o actividades que intersequen con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Bosques y Vegetación Protectores (BVP), Patrimonio Forestal del Estado (PFE), serán de manejo exclusivo de la Autoridad Ambiental Nacional y se sujetarán al proceso de regularización respectivo, previo al pronunciamiento de la Subsecretaría de Patrimonio Natural y/o unidades de patrimonio de las Direcciones Provinciales del Ambiente. En los casos en que estos proyectos

ACUERDO MINISTERIAL NO. 061	Registro Oficial Edición Especial No. 316 del 4 de mayo de 2015	intersequen con Zonas Intangibles, zonas de amortiguamiento creadas con otros fines además de los de la conservación del Patrimonio de Áreas Naturales del Estado (derechos humanos, u otros), se deberá contar con el pronunciamiento del organismo gubernamental competente.
		CAPÍTULO IV - DE LOS ESTUDIOS AMBIENTALES.
		Art. 29 Responsables de los estudios ambientales.- Los estudios ambientales de los proyectos, obras o actividades se realizarán bajo responsabilidad del regulado, conforme a las guías y normativa ambiental aplicable, quien será responsable por la veracidad y exactitud de sus contenidos. Los estudios ambientales de las licencias ambientales, deberán ser realizados por consultores calificados por la Autoridad Competente, misma que evaluará periódicamente, junto con otras entidades competentes, las capacidades técnicas y éticas de los consultores para realizar dichos estudios.
		Art. 30 De los términos de referencia.- Son documentos preliminares estandarizados o especializados que determinan el contenido, el alcance, la focalización, los métodos, y las técnicas a aplicarse en la elaboración de los estudios ambientales. Los términos de referencia para la realización de un estudio ambiental estarán disponibles en línea a través del SUIA para el promotor del proyecto, obra o actividad; la Autoridad Ambiental Competente focalizará los estudios en base de la actividad en regularización.
		Art. 31 De la descripción del proyecto y análisis de alternativas.- Los proyectos o actividades que requieran licencias ambientales, deberán ser descritos a detalle para poder predecir y evaluar los impactos potenciales o reales de los mismos. En la evaluación del proyecto u obra se deberá valorar equitativamente los componentes ambiental, social y económico; dicha información complementará las alternativas viables, para el análisis y selección de la más adecuada. La no ejecución del proyecto, no se considerará como una alternativa dentro del análisis.
		Art. 32 Del Plan de Manejo Ambiental.- El Plan de Manejo Ambiental consiste de varios sub-planes, dependiendo de las características de la actividad o proyecto. El Plan de Manejo Ambiental contendrá los siguientes sub planes, con sus respectivos programas, presupuestos, responsables, medios de verificación y cronograma. **a)** Plan de Prevención y Mitigación de Impactos; **b)** Plan de Contingencias; **c)** Plan de Capacitación; **d)** Plan de Seguridad y Salud ocupacional; **e)** Plan de Manejo de Desechos; **f)** Plan de Relaciones Comunitarias; **g)** Plan de Rehabilitación de Áreas afectadas; **h)** Plan de Abandono y Entrega del Área;

ACUERDO MINISTERIAL NO. 061	Registro Oficial Edición Especial No. 316 del 4 de mayo de 2015	**i)** Plan de Monitoreo y Seguimiento. En el caso de que los Estudios de Impacto Ambiental, para actividades en funcionamiento (EsIA Ex post) se incluirá adicionalmente a los planes mencionados, el plan de acción que permita corregir las No Conformidades (NC), encontradas durante el proceso.
		Art. 33 Del alcance de los estudios ambientales.- Los estudios ambientales deberán cubrir todas las fases del ciclo de vida de un proyecto, obra o actividad, excepto cuando por la naturaleza y características de la actividad y en base de la normativa ambiental se establezcan diferentes fases y dentro de estas, diferentes etapas de ejecución de las mismas.
		Art. 35 Estudios Ambientales Ex Post (EsIA Ex Post).- Son estudios ambientales que guardan el mismo fin que los estudios ex ante y que permiten regularizar en términos ambientales la ejecución de una obra o actividad en funcionamiento, de conformidad con lo dispuesto en este instrumento jurídico.
		Art. 36 De las observaciones a los estudios ambientales.- Durante la revisión y análisis de los estudios ambientales, previo al pronunciamiento favorable, la Autoridad Ambiental Competente podrá solicitar entre otros: **a)** Modificación del proyecto, obra o actividad propuesta, incluyendo las correspondientes alternativas. **b)** Incorporación de alternativas no previstas inicialmente en el estudio ambiental, siempre y cuando estas no cambien sustancialmente la naturaleza y/o el dimensionamiento del proyecto, obra o actividad. **c)** Realización de correcciones a la información presentada en el estudio ambiental **d)** Realización de análisis complementarios o nuevos. La Autoridad Ambiental Competente revisará el estudio ambiental, emitirá observaciones por una vez, notificará al proponente para que acoja sus observaciones y sobre estas respuestas, la Autoridad Ambiental Competente podrá requerir al proponente información adicional para su aprobación final. Si estas observaciones no son absueltas en el segundo ciclo de revisión, el proceso será archivado.
		Art. 37 Del pronunciamiento favorable de los estudios ambientales.- Si la Autoridad Ambiental Competente considera que el estudio ambiental presentado satisface las exigencias y cumple con los requerimientos previstos en la normativa ambiental aplicable y en las normas técnicas pertinentes, emitirá mediante oficio pronunciamiento favorable.
		Art. 38 Del establecimiento de la póliza o garantía de fiel cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental.- La regularización ambiental para los proyectos, obras o actividades que requieran de licencias ambientales comprenderá, entre otras condiciones, el establecimiento de una póliza o garantía de fiel cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental, equivalente al cien por ciento (100%) del costo del mismo, para enfrentar posibles incumplimientos al mismo, relacionadas con la ejecución de la actividad o proyecto licenciado, cuyo endoso deberá ser a favor de la Autoridad Ambiental Competente. No se exigirá esta

ACUERDO MINISTERIAL NO. 061	Registro Oficial Edición Especial No. 316 del 4 de mayo de 2015	garantía o póliza cuando los ejecutores del proyecto, obra o actividad sean entidades del sector público o empresas cuyo capital suscrito pertenezca, por lo menos a las dos terceras partes, a entidades de derecho público o de derecho privado con finalidad social o pública. Sin embargo, la entidad ejecutora responderá administrativa y civilmente por el cabal y oportuno cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental del proyecto, obra o actividad licenciada y de las contingencias que puedan producir daños ambientales o afectaciones a terceros, de acuerdo a lo establecido en la normativa aplicable.
		Art. 39 De la emisión de los permisos ambientales.- Los proyectos, obras o actividades que requieran de permisos ambientales, además del pronunciamiento favorable deberán realizar los pagos que por servicios administrativos correspondan, conforme a los requerimientos previstos para cada caso. Los proyectos, obras o actividades que requieran de la licencia ambiental deberán entregar las garantías y pólizas establecidas en la normativa ambiental aplicable; una vez que la Autoridad Ambiental Competente verifique esta información, procederá a la emisión de la correspondiente licencia ambiental.
		Art. 40 De la Resolución.- La Autoridad Ambiental Competente notificará a los sujetos de control de los proyectos, obras o actividades con la emisión de la Resolución de la licencia ambiental, en la que se detallará con claridad las condiciones a las que se someterá el proyecto, obra o actividad, durante todas las fases del mismo, así como las facultades legales y reglamentarias para la operación del proyecto, obra o actividad: la misma que contendrá: **a)** Las consideraciones legales que sirvieron de base para el pronunciamiento y aprobación del estudio ambiental. **b)** Las consideraciones técnicas en que se fundamenta la Resolución. **c)** Las consideraciones sobre el Proceso de Participación Social, conforme la normativa ambiental aplicable. **d)** La aprobación de los Estudios Ambientales correspondientes, el otorgamiento de la licencia ambiental y la condicionante referente a la suspensión y/o revocatoria de la licencia ambiental en caso de incumplimientos. **e)** Las obligaciones que se deberán cumplir durante todas las fases del ciclo de vida del proyecto, obra o actividad
		Art. 41 Permisos ambientales de actividades y proyectos en funcionamiento (estudios ex post).- Los proyectos, obras o actividades en funcionamiento que deban obtener un permiso ambiental de conformidad con lo dispuesto en este Libro, deberán iniciar el proceso de regularización a partir de la fecha de la publicación del presente Reglamento en el Registro Oficial.
		CAPÍTULO V - DE LA PARTICIPACIÓN SOCIAL.

ACUERDO MINISTERIAL NO. 061	Registro Oficial Edición Especial No. 316 del 4 de mayo de 2015	**Art. 44 De la participación social.-** Se rige por los principios de legitimidad y representatividad y se define como un esfuerzo de las Instituciones del Estado, la ciudadanía y el sujeto de control interesado en realizar un proyecto, obra o actividad. La Autoridad Ambiental Competente informará a la población sobre la posible realización de actividades y/o proyectos, así como sobre los posibles impactos socio-ambientales esperados y la pertinencia de las acciones a tomar. Con la finalidad de recoger sus opiniones y observaciones, e incorporar en los Estudios Ambientales, aquellas que sean técnica y económicamente viables. El proceso de participación social es de cumplimiento obligatorio como parte de obtención de la licencia ambiental.
		Art. 45 De los mecanismos de participación.- Son los procedimientos que la Autoridad Ambiental Competente aplica para hacer efectiva la Participación Social. Para la aplicación de estos mecanismos y sistematización de sus resultados, se actuará conforme a lo dispuesto en los Instructivos o Instrumentos que emita la Autoridad Ambiental Nacional para el efecto. Los mecanismos de participación social se definirán considerando: el nivel de impacto que genera el proyecto y el nivel de conflictividad identificado; y de ser el caso generaran mayores espacios de participación.
		Art. 46 Momentos de la participación - La Participación Social se realizará durante la revisión del estudio ambiental, conforme al procedimiento establecido en la normativa que se expida para el efecto y deberá ser realizada de manera obligatoria por la Autoridad Ambiental Competente en coordinación con el promotor de la actividad o proyecto, atendiendo a las particularidades de cada caso.
		CAPÍTULO X - CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL.
		Art. 247 Del ámbito de aplicación.- La Autoridad Ambiental Competente ejecutará el seguimiento y control sobre todas las actividades de los Sujetos de Control, sean estas personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, nacionales o extranjeras, que generen o puedan generar impactos y riesgos ambientales y sea que tengan el correspondiente permiso ambiental o no. El seguimiento ambiental se efectuará a las actividades no regularizadas o regularizadas por medio de mecanismos de control y seguimiento a las actividades ejecutadas y al cumplimiento de la Normativa Ambiental aplicable. El control y seguimiento ambiental a las actividades no regularizadas da inicio al procedimiento sancionatorio, sin perjuicio de las obligaciones de regularización por parte de los Sujetos de Control y de las acciones legales a las que hubiera lugar.
		SECCIÓN II - GESTIÓN INTEGRAL DE DESECHOS PELIGROSOS Y/O ESPECIALES
		Art. 81.- Obligatoriedad. - Están sujetos al cumplimiento y aplicación de las disposiciones de la presente sección, todas las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, nacionales o extranjeras, que dentro del territorio nacional participen en cualquiera de las fases y actividades de gestión de desechos peligrosos y/o especiales, en los términos de los artículos precedentes en este Capítulo.

ACUERDO MINISTERIAL NO. 061	Registro Oficial Edición Especial No. 316 del 4 de mayo de 2015	Es obligación de todas las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, nacionales o extranjeras que se dediquen a una, varias o todas las fases de la gestión integral de los desechos peligrosos y/o especiales, asegurar que el personal que se encargue del manejo de estos desechos, tenga la capacitación necesaria y cuenten con el equipo de protección apropiado, a fin de precautelar su salud.
		Art. 83.- Fases. - El sistema de gestión integral de los desechos peligrosos y/o especiales tiene las siguientes fases: **a)** Generación; **b)** Almacenamiento; **c)** Recolección; **d)** Transporte; **e)** Aprovechamiento y/o valorización, y/o tratamiento, incluye el reusó y reciclaje y; f) Disposición final. Para corrientes de desechos peligrosos y/o especiales considerados por la Autoridad Ambiental Nacional que requieran un régimen especial de gestión, se establecerá una norma específica sin perjuicio de la aplicación obligatoria de las disposiciones contenidas en este Libro.
		PARÁGRAFO I - GENERACIÓN
		Art. 86.- Del generador de desechos peligrosos y/o especiales. - Corresponde a cualquier persona natural o jurídica, pública o privada que genere desechos peligrosos y/o especiales derivados de sus actividades productivas o aquella persona que esté en posesión o control de esos desechos. El fabricante o importador de un producto o sustancia química con propiedad peligrosa que luego de su utilización o consumo se convierta en un desecho peligroso o especial, tendrá la misma responsabilidad de un generador, en el manejo del producto en desuso, sus embalajes y desechos de productos o sustancias peligrosas.
		Art. 87.- Del manifiesto único. - Es el documento oficial mediante el cual, la Autoridad Ambiental Competente y el generador mantienen la cadena de custodia. Dicha cadena representa un estricto control sobre el almacenamiento temporal, transporte y destino de los desechos peligrosos y/o especiales producidos dentro del territorio nacional. En casos específicos en que el prestador de servicio (gestor) se encuentre en posesión de desechos peligrosos y/o especiales, los cuales deban ser transportados fuera de sus instalaciones, también aplicará la formalización de manifiesto único con el mismo procedimiento aplicado para el generador.
		Art. 88.- Responsabilidades. - Al ser el generador el titular y responsable del manejo de los desechos peligrosos y/o especiales hasta su disposición final, es de su responsabilidad: **a)** Responder individual, conjunta y solidariamente con las personas naturales o jurídicas que efectúen para él la gestión de los desechos de su titularidad, en cuanto al cumplimiento de la normativa ambiental

ACUERDO MINISTERIAL NO. 061	Registro Oficial Edición Especial No. 316 del 4 de mayo de 2015	aplicable antes de la entrega de los mismos y en caso de incidentes que involucren manejo inadecuado, contaminación y/o daño ambiental. La responsabilidad es solidaria e irrenunciable; **b)** Obtener obligatoriamente el registro de generador de desechos peligrosos y/o especiales ante la Autoridad Ambiental Nacional o las Autoridades Ambientales de Aplicación responsable, para lo cual la Autoridad Ambiental Nacional establecerá los procedimientos aprobatorios respectivos mediante Acuerdo Ministerial y en conformidad a las disposiciones en este Capítulo. El registro será emitido por punto de generación de desechos peligrosos y/o especiales. Se emitirá un solo registro para el caso exclusivo de una actividad productiva que abarque varios puntos donde la generación de desechos peligrosos y/o especiales es mínima, de acuerdo al procedimiento establecido en la norma legal respectiva. **c)** Tomar medidas con el fin de reducir o minimizar la generación de desechos peligrosos y/o especiales, para lo cual presentarán ante la Autoridad Ambiental Competente, el Plan de Minimización de Desechos Peligrosos, en el plazo de 90 días, una vez emitido el respectivo registro; **d)** Almacenar los desechos peligrosos y/o especiales en condiciones técnicas de seguridad y en áreas que reúnan los requisitos previstos en el presente reglamento, normas INEN y/o normas nacionales e internacionales aplicables; evitando su contacto con los recursos agua y suelo y verificando la compatibilidad de los mismos; **e)** Disponer de instalaciones adecuadas y técnicamente construidas para realizar el almacenamiento de los desechos peligrosos y/o especiales, con accesibilidad a los vehículos que vayan a realizar el traslado de los mismos; **f)** Identificar y/o caracterizar los desechos peligrosos y/o especiales generados, de acuerdo a la norma técnica aplicable; **g)** Realizar la entrega de los desechos peligrosos y/o especiales para su adecuado manejo, únicamente a personas naturales o jurídicas que cuenten con el permiso ambiental correspondiente emitido por la Autoridad Ambiental Nacional o por la Autoridad Ambiental de Aplicación responsable; **h)** Demostrar ante la Autoridad Ambiental Competente que no es posible someter los desechos peligrosos y/o especiales a algún sistema de eliminación y/o disposición final dentro de sus instalaciones, bajo los lineamientos técnicos establecidos en la normativa ambiental emitida por la Autoridad Ambiental Nacional, **i)** Completar, formalizar y custodiar el manifiesto único de movimiento de los desechos peligrosos y/o especiales previo a la transferencia; este documento crea la cadena de custodia desde la generación hasta la disposición final; el formulario de dicho documento será entregado por la Autoridad Ambiental Competente una vez obtenido el registro de generador de desechos peligrosos y/o especiales;

ACUERDO MINISTERIAL NO. 061	Registro Oficial Edición Especial No. 316 del 4 de mayo de 2015	**j)** Regularizar su actividad conforme lo establece la normativa ambiental ante la Autoridad Ambiental Competente; **k)** Declarar anualmente ante la Autoridad Ambiental Competente para su aprobación, la generación y manejo de desechos peligrosos y/o especiales realizada durante el año calendario. El generador debe presentar la declaración por cada registro otorgado y esto lo debe realizar dentro de los primeros diez días del mes de enero del año siguiente al año de reporte. La información consignada en este documento estará sujeta a comprobación por parte de la autoridad competente, quien podrá solicitar informes específicos cuando lo requiera. La periodicidad de la presentación de dicha declaración, podrá variar para casos específicos que lo determine y establezca la Autoridad Ambiental Nacional a través de Acuerdo Ministerial. El incumplimiento de esta disposición conllevará a la anulación del registro de generador, sin perjuicio de las sanciones administrativas, civiles y penales a que hubiere lugar; **l)** Mantener un registro de los movimientos de entrada y salida de desechos peligrosos y/o especiales en su área de almacenamiento, en donde se hará constar la fecha de los movimientos que incluya entradas y salidas, nombre del desecho, su origen, cantidad transferida y almacenada, destino, responsables y firmas de responsabilidad; **m)** Proceder a la actualización del registro de generador otorgado en caso de modificaciones en la información que sean requeridos; **n)** Los generadores que ya cuenten con el permiso ambiental de su actividad y que estén en capacidad de gestionar sus propios desechos peligrosos y/o especiales, deberán actualizar su Plan de Manejo Ambiental, a fin de reportar dicha gestión a la Autoridad Ambiental Competente. Las operaciones de transporte de desechos peligrosos, eliminación o disposición final de desechos peligrosos y/o especiales que realicen, deberán cumplir con los aspectos técnicos y legales establecidos en la normativa ambiental aplicable; en caso de ser necesario, se complementará con las normas internacionales aplicables.
		Art. 89.- Del reporte. - Las Autoridades Ambientales de Aplicación responsable acreditadas ante el Sistema Único de Manejo Ambiental, cuyo alcance de acreditación lo permita, tienen la obligación de llevar y reportar una base de datos de los registros de generadores de desechos peligrosos y/o especiales de su jurisdicción, a la Autoridad Ambiental Nacional, bajo los procedimientos establecidos para el efecto. El generador reportará a la Autoridad Ambiental Competente, en caso de producirse accidentes durante la generación y manejo de los desechos peligrosos y/o especiales, en un máximo de 24 horas del suceso. El ocultamiento de esta información recibirá la sanción prevista en la legislación ambiental aplicable y sin perjuicio de las acciones judiciales a las que hubiese lugar.

ACUERDO MINISTERIAL NO. 061	Registro Oficial Edición Especial No. 316 del 4 de mayo de 2015	**Art. 90.- Anulación del registro de generador de desechos peligrosos y/o especiales. -** La cancelación procederá en los siguientes casos: **a)** A solicitud del generador, siempre y cuando sea debidamente sustentada. La solicitud de anulación del registro de generador de desechos peligrosos y/o especiales debe ser realizada por las personas naturales o los representantes legales de las personas jurídicas, mediante comunicación escrita dirigida a la Autoridad Ambiental Competente ante la cual se encuentra registrado, anexando los sustentos técnicos y las razones por las cuales dicho establecimiento o instalación ya no genera desechos peligrosos y/o especiales y por tanto, solicita la anulación del registro. La Autoridad Ambiental Competente debe evaluar la información ambiental presentada por el generador y verificarla mediante inspección técnica, antes de aprobar la anulación del registro. **b)** Por el cese o traslado de las actividades del establecimiento generador de desechos peligrosos y/o especiales que cuenta con el respectivo registro, a una nueva jurisdicción. En caso de traslado, debe anular el registro obtenido de acuerdo a lo indicado en el literal a) del presente artículo y tramitar el nuevo registro. **c)** Por suspensión o revocatoria del permiso ambiental correspondiente.
		PARÁGRAFO II - ALMACENAMIENTO
		Art. 91.- Del almacenaje de los desechos peligrosos y/o especiales. - Los desechos peligrosos y/o especiales deben permanecer envasados, almacenados y etiquetados, aplicando para el efecto las normas técnicas pertinentes establecidas por la Autoridad Ambiental Nacional y la Autoridad Nacional de Normalización, o en su defecto normas técnicas aceptadas a nivel internacional aplicables en el país. Los envases empleados en el almacenamiento deben ser utilizados únicamente para este fin, tomando en cuenta las características de peligrosidad y de incompatibilidad de los desechos peligrosos y/o especiales con ciertos materiales. Para el caso de desechos peligrosos con contenidos de material radioactivo sea de origen natural o artificial, el envasado, almacenamiento y etiquetado deberá, además, cumplir con la normativa específica emitida por autoridad reguladora del Ministerio de Electricidad y Energía Renovable o aquella que la reemplace. Las personas naturales o jurídicas públicas o privadas nacionales o extranjeras que prestan el servicio de almacenamiento de desechos peligrosos y/o especiales, estarán sujetos al proceso de regularización ambiental establecido en este Libro, pudiendo prestar servicio únicamente a los generadores registrados.
		Art. 92.- Del período del almacenamiento. - El almacenamiento de desechos peligrosos y/o especiales en las instalaciones, no podrá superar los doce (12) meses contados a partir de la fecha del correspondiente permiso ambiental. En casos justificados, mediante informe técnico, se podrá solicitar a la Autoridad Ambiental una extensión de dicho periodo que no excederá de 6 meses. Durante el tiempo que el generador

ACUERDO MINISTERIAL NO. 061	Registro Oficial Edición Especial No. 316 del 4 de mayo de 2015	esté almacenando desechos peligrosos y/o especiales dentro de sus instalaciones, este debe garantizar que se tomen las medidas tendientes a prevenir cualquier afectación a la salud y al ambiente, teniendo en cuenta su responsabilidad por todos los efectos ocasionados. En caso de inexistencia de una instalación de eliminación y/o disposición final, imposibilidad de accesos a ella u otros casos justificados, la Autoridad Ambiental Competente podrá autorizar el almacenamiento de desechos peligrosos y/o especiales por períodos prolongados, superiores a los establecidos en el presente artículo. En este caso, la Autoridad Ambiental Nacional emitirá las disposiciones para el almacenamiento prolongado de los desechos peligrosos y/o especiales y su control.
		Art. 93.- De los lugares para el almacenamiento de desechos peligrosos. - Los lugares para almacenamiento deberán cumplir con las siguientes condiciones mínimas: **a)** Ser lo suficientemente amplios para almacenar y manipular en forma segura los desechos peligrosos, así como contar con pasillos lo suficientemente amplios, que permitan el tránsito de montacargas mecánicos, electrónicos o manuales, así como el movimiento de los grupos de seguridad y bomberos en casos de emergencia; **b)** Estar separados de las áreas de producción, servicios, oficinas y de almacenamiento de materias primas o productos terminados; **c)** No almacenar desechos peligrosos con sustancias químicas peligrosas; **d)** El acceso a estos locales debe ser restringido, únicamente se admitirá el ingreso a personal autorizado provisto de todos los implementos determinados en las normas de seguridad industrial y que cuente con la identificación correspondiente para su ingreso; **e)** En los casos en que se almacenen desechos peligrosos de varios generadores cuya procedencia indique el posible contacto o presencia de material radioactivo, la instalación deberá contar con un detector de radiaciones adecuadamente calibrado. En caso de hallazgos al respecto, se debe informar inmediatamente al Ministerio de Electricidad y Energía Renovable o aquella que la reemplace; **í)** Contar con un equipo de emergencia y personal capacitado en la aplicación de planes de contingencia; **g)** Las instalaciones deben contar con pisos cuyas superficies sean de acabado liso, continuo e impermeable o se hayan impermeabilizado, resistentes química y estructuralmente a los desechos peligrosos que se almacenen, así como contar con una cubierta (cobertores o techados) a fin de estar protegidos de condiciones ambientales como humedad, temperatura, radiación y evitar la contaminación por escorrentía; **h)** Para el caso de almacenamiento de desechos líquidos, el sitio debe contar con cubetos para contención de derrames o fosas de retención de derrames cuya capacidad sea del 110% del contenedor

ACUERDO MINISTERIAL NO. 061	Registro Oficial Edición Especial No. 316 del 4 de mayo de 2015	de mayor capacidad, además deben contar con trincheras o canaletas para conducir derrames a las fosas de retención con capacidad para contener una quinta parte de lo almacenado; **i)** Contar con señalización apropiada con letreros alusivos a la peligrosidad de los mismos, en lugares y formas visibles; **j)** Contar con sistemas de extinción contra incendios. En el caso de hidrantes, estos deberán mantener una presión mínima de 6kg/cm2 durante 15 minutos; y, **k)** Contar con un cierre perimetral que impida el libre acceso de personas y animales. Excepcionalmente se podrán autorizar sitios de almacenamiento que no cumplan con algunas de estas condiciones en caso de piscinas o similares, si se justifica técnicamente que no existe dispersión de contaminantes al entorno, ni riesgo de afectación a la salud y el ambiente, para lo cual se deberá realizar estricto control y monitoreo, el mismo que se estipulara en el estudio ambiental respectivo.
		Art. 95.- Del etiquetado. - Todo envase durante el almacenamiento temporal de desechos peligrosos y/o especiales, debe llevar la identificación correspondiente de acuerdo a las normas técnicas emitidas por la Autoridad Ambiental Nacional o la Autoridad Nacional de Normalización y las normas internacionales aplicables al país, principalmente si el destino posterior es la exportación. La identificación será con etiquetas de un material resistente a la intemperie o marcas de tipo indeleble, legible, ubicadas en sitios visibles.
		Art. 96.- De la compatibilidad.- Los desechos peligrosos y/o especiales serán almacenados considerando los criterios de compatibilidad, de acuerdo a lo establecido en las normas técnicas emitidas por la Autoridad Ambiental Nacional o la Autoridad Nacional de Normalización y las normas internacionales aplicables al país; no podrán ser almacenados en forma conjunta en un mismo recipiente y serán entregados únicamente a personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, nacionales o extranjeras, que cuenten con la regularización ambiental emitida por la Autoridad Ambiental Competente.
		Art. 97.- De la transferencia. - El generador que transfiera desechos peligrosos y/o especiales a un gestor autorizado para el almacenamiento de los mismos, debe llevar la cadena de custodia de estos desechos a través de la consignación de la información correspondiente de cada movimiento en el manifiesto único. El prestador de servicio está en la obligación de formalizar con su firma y/o sello de responsabilidad el documento de manifiesto provisto por el generador en el caso, de conformidad con la información indicada en el mismo.
		Art. 98.- Del libro de registro de movimientos. - El prestador de servicios (gestor) de almacenamiento conforme al alcance de su permiso ambiental que corresponda, debe llevar un libro de registro (bitácora) de los movimientos (fechas) de entrada y salida de desechos peligrosos indicando el origen, cantidades, características y destino final que se dará a los mismos.

ACUERDO MINISTERIAL NO. 061	Registro Oficial Edición Especial No. 316 del 4 de mayo de 2015	**Art. 99.- Declaración Anual. -** El prestador de servicio de almacenamiento debe realizar la declaración anual de la gestión de los desechos almacenados, bajo los lineamientos que se emitan para el efecto, dentro de los diez (10) primeros días del mes de enero del año siguiente. La información consignada en este documento estará sujeta a comprobación por parte de la autoridad competente, quien podrá solicitar informes adicionales cuando lo requiera. En casos específicos, la periodicidad de la presentación de la declaración será establecida por la Autoridad Ambiental Nacional.
		Art. 100.- Del incumplimiento. - El incumplimiento de lo establecido en este parágrafo, en uno o más de sus artículos, dará inicio del procedimiento sancionatorio previsto en este Libro. El incumplimiento de más de una de estas obligaciones será considerado agravante. El incumplimiento además impide la obtención del permiso ambiental correspondiente.
		CAPÍTULO X
		Control y Seguimiento Ambiental
		Art. 247 Del ámbito de aplicación.- La Autoridad Ambiental Competente ejecutará el seguimiento y control sobre todas las actividades de los Sujetos de Control, sean estas personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, nacionales o extranjeras, que generen o puedan generar impactos y riesgos ambientales y sea que tengan el correspondiente permiso ambiental o no. El seguimiento ambiental se efectuará a las actividades no regularizadas o regularizadas por medio de mecanismos de control y seguimiento a las actividades ejecutadas y al cumplimiento de la Normativa Ambiental aplicable. El control y seguimiento ambiental a las actividades no regularizadas da inicio al procedimiento sancionatorio, sin perjuicio de las obligaciones de regularización por parte de los Sujetos de Control y de las acciones legales a las que hubiera lugar.
		Mecanismos de Control y Seguimiento Ambiental
		Art. 251.- Plan de Manejo Ambiental. - Incluirán entre otros un Plan de Monitoreo Ambiental que ejecutará el sujeto de control, el plan establecerá los aspectos ambientales, impactos y parámetros a ser monitoreados, la periodicidad de los monitoreos, y la frecuencia con que debe reportar los resultados a la Autoridad Ambiental Competente. De requerirlo la Autoridad Ambiental Competente podrá disponer al Sujeto de Control que efectúe modificaciones y actualizaciones al Plan de Manejo Ambiental.
		Art. 252 Modificaciones al Plan de Manejo Ambiental y actividades de monitoreo, seguimiento y control para proyectos que cuenten con Licencia Ambiental.- De existir razones técnicas suficientes, la Autoridad Ambiental Competente podrá requerir al regulado en cualquier momento, que efectúe modificaciones y actualizaciones al Plan de Manejo Ambiental aprobado. El regulado deberá informar por escrito a la entidad correspondiente para la ejecución de la actividad, cuando se presenten modificaciones sustanciales de las condiciones bajo las cuales se aprobó el Estudio

ACUERDO MINISTERIAL NO. 061	Registro Oficial Edición Especial No. 316 del 4 de mayo de 2015	Ambiental y Plan de Manejo Ambiental, de tal manera que produzca variaciones en la información suministrada. La Autoridad Ambiental Competente emitirá el respectivo informe para determinar la acción que el regulado deberá efectuar, misma que deberá responder a los cambios ocurridos. Entre las acciones que el regulado deberá efectuar se citan las siguientes: **a)** Modificación del plan de monitoreo y seguimiento a los aspectos ambientales significativos de la actividad; **b)** Actualización del Plan de Manejo Ambiental; y, **c)** Ejecución inmediata de una Auditoría Ambiental de Cumplimiento con la respectiva actualización del Plan de Manejo Ambiental. Estas modificaciones estarán sujetas a aprobación por parte de la Autoridad Ambiental Competente. En caso de que el promotor de un proyecto, obra o actividad, requiera generar nuevas actividades que sean complementarias a la autorizada, que impliquen impacto y riesgo ambiental que no fue contemplado en los estudios ambientales aprobados, deberán acogerse a lo establecido en el presente Libro.
		De los Monitoreos
		Art. 253 Del objeto.- Dar seguimiento sistemático y permanente, continuo o periódico, mediante reportes cuyo contenido está establecido en la normativa y en el permiso ambiental, que contiene las observaciones visuales, los registros de recolección, los análisis y la evaluación de los resultados de los muestreos para medición de parámetros de la calidad y/o de alteraciones en los medios físico, biótico, socio–cultural; permitiendo evaluar el desempeño de un proyecto, actividad u obra en el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental y de la normativa ambiental vigente. Los monitoreos de los recursos naturales deberán evaluar la calidad ambiental por medio del análisis de indicadores cualitativos y cuantitativos del área de influencia de la actividad controlada y deberán ser contrastados con datos de resultados de línea base y con resultados de muestreos anteriores, de ser el caso.
		Art. 255 Obligatoriedad y frecuencia del monitoreo y periodicidad de reportes de monitoreo.- El Sujeto de Control es responsable por el monitoreo permanente del cumplimiento de las obligaciones que se desprenden de los permisos ambientales correspondientes y del instrumento técnico que lo sustenta, con particular énfasis en sus emisiones, descargas, vertidos y en los cuerpos de inmisión o cuerpo receptor. Las fuentes, sumideros, recursos y parámetros a ser monitoreados, así como la frecuencia de los muestreos del monitoreo y la periodicidad de los reportes de informes de monitoreo constarán en el respectivo Plan de Manejo Ambiental y serán determinados según la actividad, la magnitud de los impactos ambientales y características socio-ambientales del entorno.

ACUERDO MINISTERIAL NO. 061	Registro Oficial Edición Especial No. 316 del 4 de mayo de 2015	Estos requerimientos estarán establecidos en los Planes de Manejo Ambiental, condicionantes de las Licencias Ambientales o podrán ser dispuestos por la autoridad ambiental competente durante la revisión de los mecanismos de control y seguimiento ambiental. Como mínimo, los Sujetos de Control reportarán ante la Autoridad Ambiental Competente, una vez al año, en base a muestreos semestrales, adicionalmente se acogerá lo establecido en las normativas sectoriales; en todos los casos, el detalle de la ejecución y presentación de los monitoreos se describirá en los Planes de Monitoreo Ambiental correspondientes.
		Del Plan Emergente y Plan de Acción
		Art. 260 Del Plan Emergente.- Es un conjunto de acciones programadas para mitigar y reducir los impactos ambientales producidos por una emergencia no contemplada, que no se encuentren contemplados en el correspondiente Plan de Manejo Ambiental aprobado, o para actividades no regularizadas, el cual deberá ser presentado por el Sujeto de Control dentro de las cuarenta y ocho (48) horas de producido el o los eventos o cuando la Autoridad Ambiental Competente así lo requiera. El Plan Emergente deberá contener: **a.** Información detallada del evento ocurrido o de los incumplimientos registrados; **b.** Informe de las acciones emergentes ya implementadas; **c.** Programación de las demás acciones correctivas a implementarse; y, **d.** Levantamiento preliminar o inventario de los daños ocurridos a partir del evento. La implementación del Plan Emergente estará sujeta a seguimiento por medio de un informe final de cumplimiento que debe ser remitido por el Sujeto de Control en el término de diez (10 días) desde la presentación del Plan, así como por otros mecanismos de control señalados en este Libro. Si las acciones derivadas de la contingencia requieren para su ejecución, mayor tiempo del señalado, adicionalmente el Sujeto de Control deberá presentar adicionalmente o de manera complementaría un Plan de Acción.
		Art. 261.- Del Plan de Acción. - Es un conjunto de acciones a ser implementadas por el Sujeto de Control para corregir los incumplimientos al Plan de Manejo Ambiental y/o Normativa ambiental vigente. La Autoridad Ambiental Competente podrá disponer la ejecución de planes de acción en cualquier momento sobre la base de los hallazgos encontrados por los distintos mecanismos de control y seguimiento. El Plan de Acción deberá ser presentado por el Sujeto de Control para la debida aprobación correspondiente. Los planes de acción deben contener: **a)** Hallazgos; **b)** Medidas correctivas; **c)** Cronograma de las medidas correctivas a implementarse con responsables y costos; **d)** Indicadores y medios de verificación.

ACUERDO MINISTERIAL NO. 061	Registro Oficial Edición Especial No. 316 del 4 de mayo de 2015	De identificarse pasivos o daños ambientales el plan de acción deberá incorporar acciones de reparación, restauración y/o remediación, en el que se incluya el levantamiento y cuantificación de los daños ocurridos. Dicho Plan estará sujeto al control y seguimiento por parte de Autoridad Ambiental Competente por medio de informes de cumplimiento de acuerdo al cronograma respectivo, y demás mecanismos de control establecidos en este Libro.
		De las Auditorías Ambientales
		Art. 264 Auditoría Ambiental.- Es una herramienta de gestión que abarca conjuntos de métodos y procedimientos de carácter fiscalizador, que son usados por la Autoridad Ambiental Competente para evaluar el desempeño ambiental de un proyecto, obra o actividad. Las Auditorías Ambientales serán elaboradas por un consultor calificado y en base a los respectivos términos de referencia correspondientes al tipo de auditoría. Las auditorías no podrán ser ejecutadas por las mismas empresas consultoras que realizaron los estudios ambientales para la regularización de la actividad auditada.
		Auditoría Ambiental a los Sujetos de Control
		Art. 266 Objetivos.- Entre los principales objetivos de las auditorías se especifican los siguientes: **a)** Verificar el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental, obligaciones de la Licencia Ambiental, planes acción de anterior auditoría ambiental, de ser el caso, así como de la legislación ambiental vigente; **b)** Determinar si las actividades auditadas cumplen con los requisitos operacionales ambientales vigentes, incluyendo una evaluación de la tecnología aplicada; y, **c)** Determinar los riesgos, impactos y daños ambientales que las actividades auditadas representan o han generado en el medio ambiente, la comunidad local y el personal involucrado en la operación.
		Art. 267 De los términos de referencia de Auditoría Ambiental.- El Sujeto de Control, previamente a la realización de las auditorías ambientales descritas en el presente Libro, deberá presentar los correspondientes términos de referencia para la aprobación de la Autoridad Ambiental Competente, siguiendo los formatos establecidos por la autoridad ambiental de existirlos. En los términos de referencia se determinará y focalizará el alcance de la auditoría ambiental, según sea el caso. Para el caso de Auditorías Ambientales de Cumplimiento, el Sujeto de Control remitirá los términos de referencia a la Autoridad Ambiental Competente, en un término perentorio de tres (3) meses previo a cumplirse el período auditado, para la revisión y aprobación correspondiente. En caso de que existan observaciones a los términos de referencia, estas deberán ser notificadas al promotor, quien deberá acogerlas en el término máximo de diez (10) días contados a partir de la fecha de notificación.

ACUERDO MINISTERIAL NO. 061	Registro Oficial Edición Especial No. 316 del 4 de mayo de 2015	En caso de que las observaciones no sean absueltas, la Autoridad Ambiental Competente, lo notificará y otorgará un término máximo de diez (10) días para que el Sujeto de Control absuelva las observaciones, sin perjuicio del inicio del procedimiento administrativo de ser el caso.
		Art. 268 De la Auditoría Ambiental de Cumplimiento.- Para evaluar el cumplimiento de los Planes de Manejo Ambiental y de las normativas ambientales vigentes, así como la incidencia de los impactos ambientales, el Sujeto de Control deberá presentar una Auditoría Ambiental de Cumplimiento. El alcance y los contenidos de la auditoría se establecen en los términos de referencia correspondientes. El costo de la auditoría será asumido por el Sujeto de Control y la empresa consultora deberá estar calificada ante la Autoridad Ambiental Competente. Las Auditorías Ambientales incluirán además de lo establecido en el inciso anterior, la actualización del Plan de Manejo Ambiental, la evaluación del avance y cumplimiento de los programas de reparación, restauración y/o remediación ambiental si fuera el caso, y los Planes de Acción, lo cual será verificado por la Autoridad Ambiental Competente
		Art. 269 Periodicidad de la auditoría ambiental de cumplimiento.- Sin perjuicio de que la Autoridad Ambiental Competente pueda disponer que se realice una auditoría ambiental de cumplimiento en cualquier momento, una vez cumplido el año de otorgado el permiso ambiental a las actividades, se deberá presentar el primer informe de auditoría ambiental de cumplimento; en lo posterior, el Sujeto de Control, deberá presentar los informes de las auditorías ambientales de cumplimiento cada dos (2) años. En el caso de actividades reguladas por cuerpos normativos sectoriales, el regulado presentará la auditoría ambiental en los plazos establecidos en dichas normas
		Art. 270 Planes de acción de auditorías ambientales.- De identificarse durante las auditorías ambientales incumplimientos al Plan de Manejo Ambiental y/o a la normativa ambiental aplicable, presencia de fuentes de contaminación, daños o pasivos ambientales, el Sujeto de Control responsable deberá tomar las medidas pertinentes para su corrección y reparación ambiental integral (ambiental), mediante un plan de acción, sin perjuicio de las acciones legales a las que hubiera lugar. El plan de acción detallará las actividades a ser ejecutadas por el Sujeto de Control con los respectivos cronogramas, responsables, presupuestos y medios de verificación, para corregir los incumplimientos identificados; de ser el caso, se incorporarán las actividades de reparación, restauración y/o remediación ambiental que correspondan.
		Hallazgos
		Art. 274.- De los hallazgos. - Los hallazgos pueden ser observaciones, Conformidades y No Conformidades, mismas que son determinadas por los mecanismos de control y seguimiento establecidos en este Libro y demás normativa ambiental.
		De las No Conformidades

ACUERDO MINISTERIAL NO. 061	Registro Oficial Edición Especial No. 316 del 4 de mayo de 2015	**Art. 279 Del incumplimiento de normas técnicas ambientales.-** Cuando la Autoridad Ambiental Competente, mediante los mecanismos de control y seguimiento, constate que el sujeto de control no cumple con las normas ambientales o con su plan de manejo ambiental y esto tiene repercusiones en la correcta evaluación y control de la calidad ambiental o produce una afectación ambiental, adoptará las siguientes acciones: **a)** Imposición de una multa entre las veinte (20) y doscientos (200) remuneraciones básicas unificadas, la misma que se valorará en función del nivel y el tiempo de incumplimiento de las normas, sin perjuicio de la suspensión de la actividad específica o el permiso ambiental otorgado hasta el pago de la multa o la reparación ambiental correspondiente. **b)** Si debido al incumplimiento de las normas ambientales o al Plan de Manejo Ambiental se afecta a terceros, o se determina daño ambiental, se procederá a la respectiva indemnización y/o compensación de manera adicional a la multa correspondiente
		Art. 280 De la Suspensión de la actividad.- En el caso de existir No Conformidades Menores (NC-) identificadas por el incumplimiento al Plan de Manejo Ambiental y/o de la normativa ambiental vigente, comprobadas mediante los mecanismos de control y seguimiento, la Autoridad Ambiental Competente sin perjuicio del inicio del proceso administrativo correspondiente, podrá suspender motivadamente la actividad o conjunto de actividades específicas que generaron el incumplimiento, hasta que los hechos que causaron la suspensión sean subsanados por el Sujeto de Control. En el caso de existir No Conformidades Mayores (NC+) identificadas por el incumplimiento al Plan de Manejo Ambiental y/o de la normativa ambiental vigente, comprobadas mediante los mecanismos de control y seguimiento, la Autoridad Ambiental Competente sin perjuicio del inicio del proceso administrativo correspondiente, deberá suspender motivadamente la actividad o conjunto de actividades específicas que generaron el incumplimiento, hasta que los hechos que causaron la suspensión sean subsanados por el Sujeto de Control En caso de repetición o reiteración de la o las No Conformidades Menores, sin haber aplicado los correctivos pertinentes, estas serán catalogadas como No Conformidades Mayores y se procederá conforme lo establecido en el inciso anterior.
		Art. 281 De la suspensión de la Licencia Ambiental.- En el caso de que los mecanismo de control y seguimiento determinen que existen No Conformidades Mayores (NC+) que impliquen el incumplimiento al Plan de Manejo Ambiental y/o de la normativa ambiental vigente, que han sido identificadas en más de dos ocasiones por la Autoridad Ambiental Competente, y no hubieren sido mitigadas ni subsanadas por el Sujeto de Control; comprobadas mediante los mecanismos de control y seguimiento, la Autoridad Ambiental Competente suspenderá mediante Resolución motivada, la licencia ambiental hasta que los hechos que causaron la suspensión sean subsanados en los plazos establecidos por la Autoridad Ambiental

ACUERDO MINISTERIAL NO. 061	Registro Oficial Edición Especial No. 316 del 4 de mayo de 2015	Competente. La suspensión de la licencia ambiental interrumpirá la ejecución del proyecto, obra o actividad, bajo responsabilidad del Sujeto de Control. Para el levantamiento de la suspensión el Sujeto de Control deberá remitir a la Autoridad Ambiental Competente un informe de las actividades ejecutadas con las evidencias que demuestren que se han subsanado las No Conformidades, mismo que será sujeto de análisis y aprobación.
		Art. 282 De la revocatoria de la Licencia Ambiental.- Mediante resolución motivada, la Autoridad Ambiental Competente podrá revocar la licencia ambiental cuando no se tomen los correctivos en los plazos dispuestos por la Autoridad Ambiental Competente al momento de suspender la licencia ambiental. Adicionalmente, se ordenará la ejecución de la garantía de fiel cumplimiento al Plan de Manejo Ambiental, entregada a fin de garantizar el plan de cierre y abandono, sin perjuicio de la responsabilidad de reparación ambiental y social por daños que se puedan haber generado.
		Art. 285 De la Reparación Ambiental Integral.- Quien durante un procedimiento administrativo, sea declarado responsable de daño ambiental está obligado a la reparación integral del medio afectado. La Autoridad Ambiental Competente dentro del ámbito de sus competencias velará por el cumplimiento de la reparación ambiental y coordinará la reparación social con las instituciones involucradas. La Autoridad Ambiental Nacional expedirá la correspondiente norma técnica en la que consten los criterios de cualificación y cuantificación del daño ambiental para su reparación. Las actividades de reparación se las realizará con los correspondientes planes elaborados por el responsable del daño.
ACUERDO MINISTERIAL NO. 142	Registro Oficial Suplemento No. 856 del 21 de diciembre de 2012	**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
ACUERDO MINISTERIAL NO. 097-A	Quito, miércoles 4 de noviembre de 2015	**ANEXO 1 DEL LIBRO VI DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACION SECUNDARIA DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE: NORMA DE CALIDAD AMBIENTAL Y DE DESCARGA DE FLUENTES AL RECURSO AGUA**
		Norma de Calidad Ambiental y de Descarga de Efluentes: Recurso Agua
		1. Objeto.- La norma tiene como objeto la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental, en lo relativo al recurso agua. El objetivo principal de la presente norma es proteger la calidad del recurso agua para salvaguardar y preservar los usos asignados, la integridad de las personas, de los ecosistemas y sus interrelaciones y del ambiente en general.

ACUERDO MINISTERIAL NO. 097-A	Quito, miércoles 4 de noviembre de 2015	Las acciones tendientes a preservar, conservar o recuperar la calidad del recurso agua deberán realizarse en los términos de la presente Norma.
		5.2.4 Normas generales para descarga de efluentes a cuerpos de agua dulce
		5.2.4.1 Dentro del límite de actuación, los municipios tendrán la facultad de definir las cargas máximas permisibles a los cuerpos receptores de los sujetos de control, como resultado del balance de masas para cumplir con los criterios de calidad para defensa de los usos asignados en condiciones de caudal crítico y cargas contaminantes futuras. Estas cargas máximas serán aprobadas y validadas por la Autoridad Ambiental Nacional y estarán consignadas en los permisos de descarga. Si el sujeto de control es un municipio, este podrá proponer las cargas máximas permisibles para sus descargas, las cuales deben estar justificadas técnicamente; y serán revisadas y aprobadas por la Autoridad Ambiental Nacional.
		5.2.4.6 En condiciones especiales de ausencia de estudios del cuerpo receptor, se utilizarán los valores de la TABLA 9 de limitaciones a las descargas a cuerpos de agua dulce, con el aval de la Autoridad Ambiental Competente. Las concentraciones corresponden a valores medios diarios.
		5.2.4.9 Las aguas residuales que no cumplan con los parámetros de descarga establecidos en esta Norma, deberán ser tratadas adecuadamente, sea cual fuere su origen: público o privado. Los sistemas de tratamiento deben contar con un plan de contingencias frente a cualquier situación que afecte su eficiencia.
		5.2.4.10 Se prohíbe la descarga de residuos líquidos sin tratar hacia los cuerpos receptores, canales de conducción de agua a embalses, canales de riego o canales de drenaje pluvial, provenientes del lavado y/o mantenimiento de vehículos aéreos y terrestres, así como el de aplicadores manuales y aéreos, recipientes, empaques y envases que contengan o hayan contenido agroquímicos u otras sustancias tóxicas.
		ANEXO 5 NIVELES MAXIMOS DE EMISIÓN DE RUIDO Y METODOLOGIA DE MEDICION PARA FUENTES FIJAS Y FUENTES MÓVILES Y NIVELES
		Niveles Máximos de Emisión de Ruido y Metodología de Medición para Fuentes Fijas y Fuentes Móviles
		La presente norma tiene por objeto el preservar la salud y bienestar de las personas y del medio ambiente en general, mediante el establecimiento de niveles máximos de emisión de ruido para FFR y FMR.
		4.1. Niveles máximos de emisión de ruido para FFR
		4.1.1 El nivel de presión sonora continua equivalente corregido, LKeq en decibeles, obtenido de la evaluación de ruido emitido por una FFR, no podrá exceder los niveles que se fijan en la Tabla 1, de acuerdo al uso del suelo en que se encuentre.

ACUERDO MINISTERIAL NO. 13	Suscrito el 14 de febrero de 2019	**CAPITULO V - TÍTULO I - PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA LA REGULARIZACIÓN AMBIENTAL** **Sección 1 - Consideraciones Generales** **Art. (...) Objeto de la participación ciudadana en la regularización ambiental.-** La participación ciudadana en la regularización ambiental tiene por objeto dar a conocer los posibles impactos socioambientales de un proyecto, obra o actividad así como recoger las opiniones y observaciones de la población que habita en el área de influencia directa social correspondiente. **Art. (...) Alcance de la participación ciudadana.-** El proceso de participación ciudadana se realizará de manera obligatoria para la regularización ambiental de todos los proyectos, obras o actividades de mediano y alto impacto ambiental. **Art. (...) Momento de la participación ciudadana.-** Los procesos de participación ciudadana se realizarán de manera previa al otorgamiento de las autorizaciones administrativas ambientales correspondientes. **Art. (...) Financiamiento.-** Los costos para cubrir los procesos de participación ciudadana serán asumidos por el operador **Art. (...) Población del área de influencia directa social.-** Población que podría ser afectada de manera directa sobre la posible realización de proyectos, obras o actividades, así como de los posibles impactos socioambientales esperados. **Art. (...)Área de influencia.-** El área de influencia será directa e indirecta: **a) Área de influencia directa social:** Es aquella que se encuentre ubicada en el espacio que resulte de las interacciones directas, de uno o varios elementos del proyecto, obra o actividad, con uno o varios elementos del contexto social y ambiental donde se desarrollará. La relación directa entre el proyecto, obra o actividad y el entorno social se produce en unidades individuales, tales como fincas, viviendas, predios a territorios legalmente reconocidos y tierras comunitarias de posesión ancestral; y organizaciones sociales de primer y segundo orden, tales como comunas, recintos, barrios asociaciones de organizaciones y comunidades. En el caso de que la ubicación definitiva de los elementos y/o actividades del proyecto estuviera sujeta a factores externos a los considerados en el estudio u otros aspectos técnicos y/o ambientales posteriores, se deberá presentar las justificaciones del caso debidamente sustentadas para evaluación y validación de la Autoridad Ambiental Competente; para lo cual la determinación del área de influencia directa se hará a las comunidades, pueblos, nacionalidades y colectivos titulares de derechos, de conformidad con lo establecido en la Constitución de la República del Ecuador. **b) Área de influencia social indirecta:** Espacio socioinstitucional que resulta de la relación del proyecto con las unidades político-territoriales donde se desarrolla el proyecto, obra o actividad: parroquia, cantón

		y/o provincia. El motivo de la relación es el papel del proyecto, obra o actividad en el ordenamiento del territorio local. Si bien se fundamenta en la ubicación político- administrativa del proyecto, obra o actividad, pueden existir otras unidades territoriales que resultan relevantes para la gestión Socioambiental del proyecto como las circunscripciones territoriales indígenas, áreas protegidas, mancomunidades."
ACUERDO MINISTERIAL NO. 13	Suscrito el 14 de febrero de 2019	**Art. (...)Mecanismos de participación ciudadana en la regularización ambiental.-** Sin perjuicio de otros mecanismos establecidos en la Constitución de la República del Ecuador y en la ley, se establecen como mecanismos de participación ciudadana en la regularización ambiental, los siguientes: **a) Asamblea de presentación pública:** Acto que convoca a la población que habita en el área de influencia directa social del proyecto, obra o actividad, en el que se presenta de manera didáctica y adaptada a las condiciones socio-culturales locales, el Estudio Ambiental del proyecto, obra o actividad por parte del operador. En la asamblea se genera un espacio de diálogo donde se responden inquietudes sobre el proyecto, obra o actividad y se receptan observaciones y opiniones de los participantes en el ámbito socioambiental. En esta asamblea deberá estar presente el operador, el facilitador designado y el/los responsables del levantamiento del Estudio Ambiental; **b) Talleres de socialización ambiental:** Se podrán realizar talleres que permitan al operador conocer las percepciones de la población que habita en el área de influencia directa social del proyecto, obra o actividad para insertar medidas mitigadoras y/o compensatorias en su Plan de Manejo Ambiental, de acuerdo a la realidad del entorno donde se propone el desarrollo del proyecto, obra o actividad; **c)** Reparto de documentación informativa sobre el proyecto; **d) Página web:** Mecanismo a través del cual todo interesado pueda acceder a la información del proyecto, obra o actividad, en línea a través del Sistema Único de Información Ambiental, así como otros medios en línea que establecerá oportunamente la Autoridad Ambiental Competente; **e) Centro de Información Pública:** En el Centro de Información Pública se pondrá a disposición de la población que habita en el área de influencia directa social del proyecto, obra o actividad, el Estudio Ambiental, así como documentación que contenga la descripción del proyecto, obra o actividad y el Plan de Manejo correspondiente; mismo que estará ubicado en un lugar de fácil acceso, y podrá ser fijo o itinerante, y donde deberá estar presente un representante del operador y el/los responsables del levantamiento del Estudio Ambiental. La información deberá ser presentada de una forma didáctica y clara, y como mínimo, contener la descripción del proyecto, mapas de ubicación de las actividades e infraestructura del proyecto, comunidades y predios; y, **f)** Los demás mecanismos que se establezcan en la norma técnica emitida por la Autoridad Ambiental Nacional para el efecto. Sin perjuicio de las disposiciones previstas en este reglamento, la Autoridad

ACUERDO MINISTERIAL NO. 13	Suscrito el 14 de febrero de 2019	Ambiental Competente, dentro del ámbito de sus competencias, pueden incorporar particularidades a los mecanismos de participación ciudadana para la gestión ambiental, con el objeto de permitir su aplicabilidad, lo cual deberá ser debidamente justificado.
		Art. (...) Medios de convocatoria.- Sin perjuicio de otros mecanismos establecidos en la Constitución de la República del Ecuador y en la Ley, se establecen como medios de convocatoria para la participación ciudadana en la regularización ambiental, los siguientes: **a)** Publicación en un medio de difusión masiva con cobertura en las áreas de influencia del proyecto, obra o actividad, tales como prensa, radio, o televisión, entre otros; **b)** Redes sociales de alto Impacto de acuerdo al tipo de población y segmentado según el público objetivo; **c)** Carteles informativos ubicados en el lugar de implantación del proyecto, obra o actividad en las carteleras de los gobiernos seccionales, en los lugares de mayor afluencia pública del área de influencia directa social, entre otros, según lo establecido en virtud de la visita previa del facilitador ambiental; **d)** Comunicaciones escritas: Para la emisión de dichas comunicaciones, entre otros, se tomará en cuenta a: **1)** Las personas que habiten en el área de influencia directa social, donde se llevará a cabo el proyecto, obra o actividad que implique impacto ambiental. **2)** Los miembros de organizaciones comunitarias, indígenas, afroecuatorianas, montubias, de género, otras legalmente existentes o de hecho y debidamente representadas; y, **3)** Autoridades del gobierno central y de los gobiernos seccionales relacionados con el proyecto, obra o actividad. **4)** Otras que sea representativa de la organización social existente en la zona del proyecto La comunicación incluirá un extracto del proyecto, obra o actividad y la dirección de la página web donde se encontrará publicado el Estudio Ambiental y su resumen ejecutivo, en un formato didáctico y accesible.
		Art. (...) Uso de lenguas propias.- En caso de proyectos, obras o actividades que se desarrollen en zonas donde exista presencia de comunidades de pueblos y nacionalidades indígenas, las convocatorias al Proceso de Participación Ciudadana deberán hacerse en castellano y en las lenguas propias del área de influencia directa del proyecto, obra o actividad. El Centro de Información Pública deberá contar con al menos un extracto del proyecto, obra o actividad traducido a la lengua de las nacionalidades locales. Además, el operador del proyecto deberá asegurar la presencia de un traductor lingüístico para la presentación del Estudio Ambiental y el diálogo social que se genera durante el desarrollo de la Asamblea de Presentación Pública o su equivalente.

ACUERDO MINISTERIAL NO. 13	Suscrito el 14 de febrero de 2019	**Art. (...) Recepción de opiniones y observaciones.~** Las opiniones y observaciones al Estudio de Impacto Ambiental proporcionadas por la población del área de influencia directa social, podrán recopilarse a través de los siguientes medros: **a)** Actas de asambleas públicas; **b)** Registro de opiniones y observaciones; **e)** Recepción de criterios por correo tradicional; **d)** Recepción de criterios por correo electrónico; y, **e)** Los demás medios que se consideren convenientes, dependiendo de la zona y las características socio culturales de la comunidad. De considerarlo necesario la Autoridad Ambiental Competente, podrá disponer la utilización de otros medios que permitan recopilar las opiniones u observaciones al estudio de impacto ambiental. En el evento de que la población del área de influencia directa social no ejerza su derecho a participar habiendo sido debidamente convocados o se opongan a su realización, éste hecho no constituirá causal de nulidad del proceso de participación ciudadana y no suspenderá la continuación del mismo.
		Art. (...) Entrega de información por parte del operador.- El operador es responsable de la entrega de la documentación que respalde el cumplimiento de sus actividades y responsabilidades en cada una de las fases del proceso de participación ciudadana, dentro del término de dos (2) días una vez finalizada cada una de las actividades que sean de su responsabilidad.
NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN 2841	Quito, 2014 -03	**GESTIÓN AMBIENTAL. ESTANDARIZACIÓN DE COLORES PARA RECIPIENTES DE DEPÓSITO Y ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE RESIDUOS SÓLIDOS.**
		Esta norma establece los colores para los recipientes de depósito y almacenamiento temporal de residuos sólidos con el fin de fomentar la separación en la fuente de generación y la recolección selectiva.
NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN 2266	Quito, 2010 - 01	**TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE MATERIALES PELIGROSOS. REQUISITOS**
		Esta norma se aplica a las actividades de producción, comercialización, transporte, almacenamiento y manejo de materiales peligrosos. La norma tiene el objeto de establecer los requisitos que se deben cumplir para el transporte, almacenamiento y manejo de materiales peligrosos.

6. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL Y LÍNEA BASE

6.1. MEDIO FÍSICO

Los componentes de la Línea Base que anteceden deberán aplicarse para describir y caracterizar el área, lo cual servirá de parámetro para la identificación de las áreas sensibles y la definición del Plan de Monitoreo Ambiental. La Línea Base tiene carácter general y una vez establecida, es única para todas las fases del ciclo de vida del proyecto, sin perjuicio de que se la profundice y actualice al inicio de una nueva fase de ser necesario. Sus componentes deberán aplicarse y profundizarse de acuerdo con las condiciones de cada fase y tomando en cuenta las características del área en que se van a desarrollar las operaciones, de manera que permitan avanzar en la comprensión de los ecosistemas y su funcionamiento, los que podrían ser afectados por las actividades a ejecutarse.

6.1.1. Aspecto Climatológico

- **Metodología**

Los datos climatológicos descritos a continuación fueron obtenidos de fuentes de información secundaria proveniente de los datos proporcionados por la estación meteorológica denominada Puerto Ila – M0026 del Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología del Ecuador (INAHMI) y de las estaciones Agroeden y Tecnoban del Sistema de Información Pública Agropecuaria del Ministerio de Agricultura y Ganadería.

Tabla 6. Información de estaciones meteorológicas.

Datos de estación			Coordenadas		Altitud (msnm)	Distancia (estación - proyecto)	Justificación
Código	Nombre	Tipo	X	Y			
M0026	Puerto Ila	Meteorológica	683746	9945510	215	35 km aproximadamente	Debido a la cercanía al proyecto y por la disponibilidad de información
-	Agroeden	Meteorológica	690766	9988262	343	22 km aproximadamente	
-	Tecnoban	Meteorológica	675859	9992038	241	36 km aproximadamente	

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

Los datos publicados por las estaciones meteorológicas, tanto de Tecnoban como de Agroeden corresponden al periodo enero 2024 – octubre 2024, mientras que la información de la estación meteorológica Puerto Ila es del periodo 2017. Cabe mencionar que los datos climáticos que se detallan a continuación, están publicados en fuentes oficiales de las instituciones públicas, sin embargo, no se describen los datos de velocidad y dirección del viento debido a que no hay información de este parámetro climático dentro de un periodo mínimo de 10 años conforme a lo estipulado en la Norma Técnica para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental.

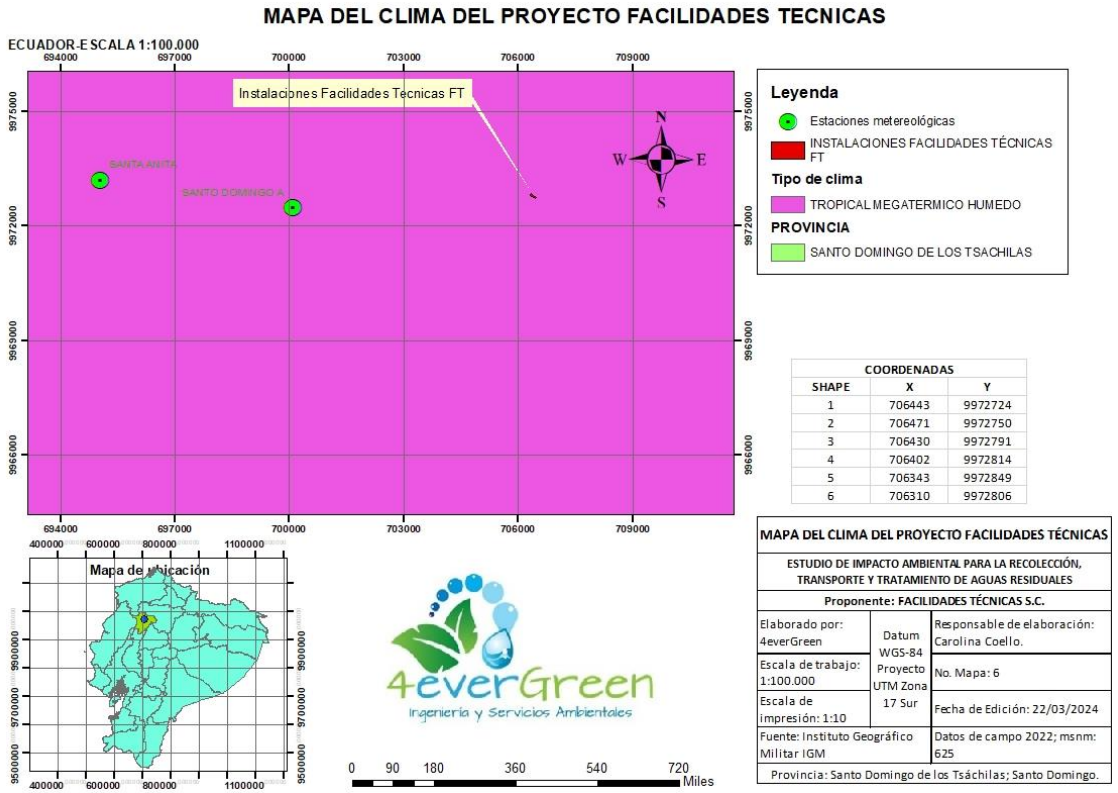
Tabla 7. Resumen de la información climática proporcionada por las estaciones meteorológica

Mínimo	Promedio	Máximo	Periodo	Fuente
Temperatura (°C)				
23,35	25,47	27,1	2024	Ministerio de Agricultura y Ganadería
25,5	26,95	28,5	Enero	Tecnoban – Ministerio de Agricultura y Ganadería
23	27,37	28,5	Febrero	
25,5	26,6	28	Marzo	Agroeden - Ministerio de
23,5	25,78	27	Abril	

24	25,71	27,5	Mayo	Agricultura y Ganadería
22,5	24,7	26,5	Junio	
23	24,53	26	Julio	
21,5	24,16	26,5	Agosto	
22,5	24,38	25,5	Septiembre	
22,5	24,54	27	Octubre	
Mínimo	**Promedio**	**Máximo**	**Periodo**	**Fuente**
Precipitación (mm)				
0	11,86	81,1	2024	Ministerio de Agricultura y Ganadería
0	20,23	91	Enero	Tecnoban – Ministerio de Agricultura y Ganadería
0	32,96	158	Febrero	
0	25,58	215	Marzo	Agroeden - Ministerio de Agricultura y Ganadería
0	16,03	106	Abril	
0	15,03	169	Mayo	
0	2,80	20	Junio	
0	2,90	16	Julio	
0	1,19	17	Agosto	
0	0,5	7	Septiembre	
0	1,38	120	Octubre	
Máximo	**Promedio**	**Minimo**	**Periodo**	**Fuente**
Humedad Relativa (%)				
-	89,73	-	2017	Estación Meteorológica Puerto Ila
-	89	-	Enero	
-	87	-	Febrero	
-	88	-	Marzo	
-	90	-	Abril	
-	91	-	Mayo	
-	92	-	Junio	
-	91	-	Julio	
-	89	-	Septiembre	
-	90	-	Octubre	
-	89	-	Noviembre	
-	91	-	Diciembre	
Mínimo	**Promedio**	**Máximo**	**Periodo**	**Fuente**
Nubosidad (Octas)				
-	7,18	-	2017	Estación Meteorológica Puerto Ila
-	7	-	Enero	
-	7	-	Febrero	
-	7	-	Marzo	
-	7	-	Abril	
-	7	-	Mayo	
-	7	-	Junio	
-	7	-	Julio	
-	7	-	Septiembre	
-	8	-	Octubre	
-	7	-	Noviembre	
-	8	-	Diciembre	

Fuente: Ministerio de Agricultura y Ganadería – Sistema de Información Pública Agropecuaria y de la Estación Meteorológica Puerto Ila (M0026) – INAMHI
Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

Gráfica 1. Mapa del clima del proyecto Facilidades Técnicas.

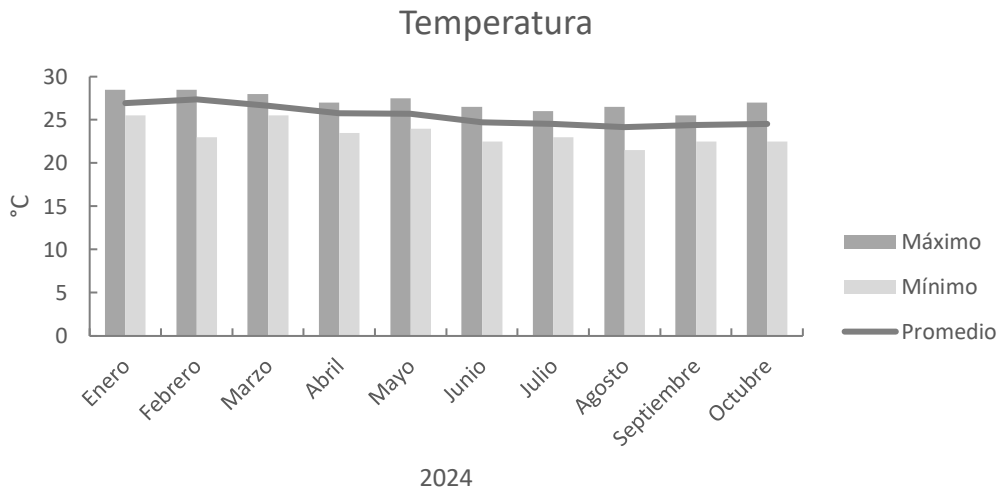


Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

a) Temperatura

Las temperaturas proporcionadas por las estaciones meteorológicas del Sistema de Información Pública Agropecuaria, durante el periodo enero 2024 – octubre 2024 registró una temperatura promedio anual de 25,47 °C, mientras que en los meses de enero y febrero alcanzaron la temperatura máxima de 28,5 °C, por otra parte, en agosto se reportó la temperatura de 21,5 °C, siendo la más baja del año.

Gráfica 2. Temperaturas registradas en las estaciones meteorológicas

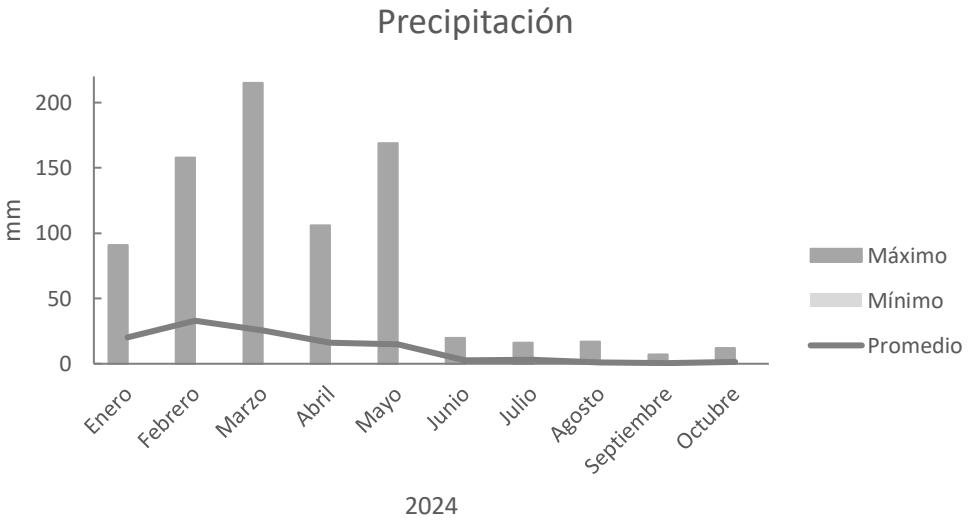


Fuente: Sistema de Información Pública Agropecuaria - Ministerio de Agricultura y Ganadería.
Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

b) Precipitación

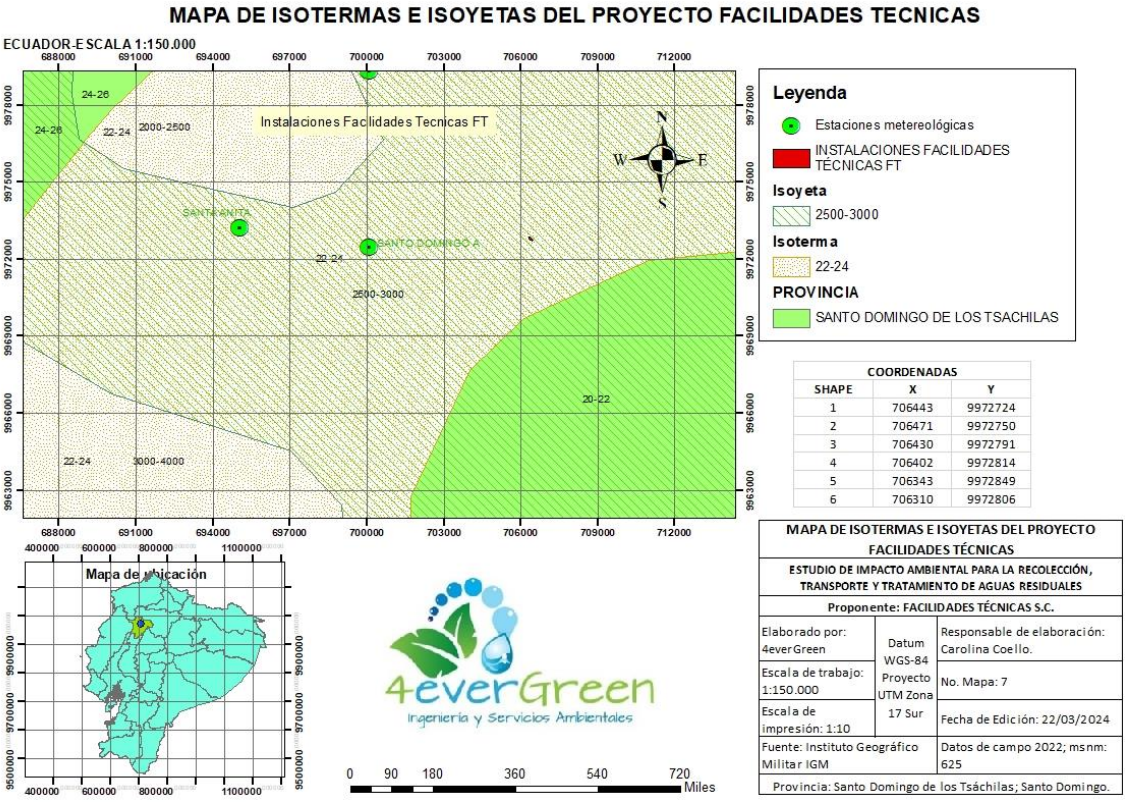
En el año 2024, a partir de enero hasta octubre, las estaciones meteorológicas del Sistema de Información Pública Agropecuaria registraron la precipitación anual máxima de 215 mm, siendo en marzo el mes con mayor precipitación registrada, por otra parte, durante este periodo se reportó un promedio anual de precipitación de 11,86 mm.

Gráfica 3. Precipitaciones registradas en Santo Domingo por las estaciones meteorológicas durante el periodo 2024.



Fuente: Sistema de Información Pública Agropecuaria - Ministerio de Agricultura y Ganadería.
Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

Gráfica 4. Mapa de isotermas e isoyectas del proyecto Facilidades Técnicas.

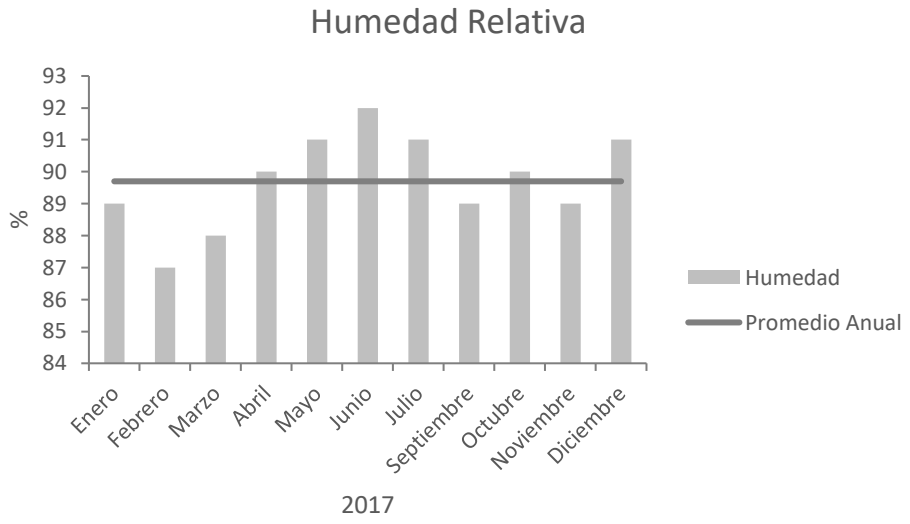


Elaborado: Equipo Consultor

c) Humedad relativa

Según los reportes de la Estación Meteorológica Puerto Ila (M0026) del INAMHI, durante el año 2017 registró una humedad relativa de promedio anual de 89,73%, mientras que en junio alcanzo una humedad relativa máxima del 92%, por otra parte, en febrero se reportó el 87 % de la humedad relativa mínima.

Gráfica 5. Humedad relativa registrada en la estación meteorológica Puerto Ila (M0026) durante el periodo 2017.

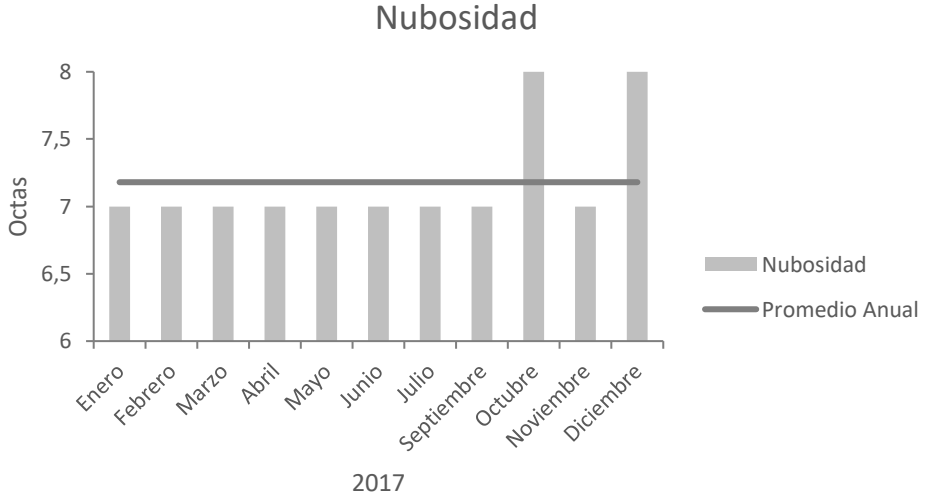


Fuente: Estación Meteorológica Puerto Ila – INAMHI.
Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

d) Nubosidad

Según los datos publicados por el INAMHI, en la estación meteorológica Puerto Ila (M0026), durante el año 2017 registró una nubosidad promedio anual de 7,18 octas, mientras que en el mes de octubre y diciembre se alcanzó la nubosidad máxima de 8 octas, por otra parte, los demás meses del año se registraron 7 octas.

Gráfica 6. Nubosidad registrada en la estación meteorológica Puerto Ila (M0026) durante el periodo 2017.



Fuente: Estación Meteorológica Puerto Ila – INAMHI.
Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

6.1.2. Ruido Ambiental

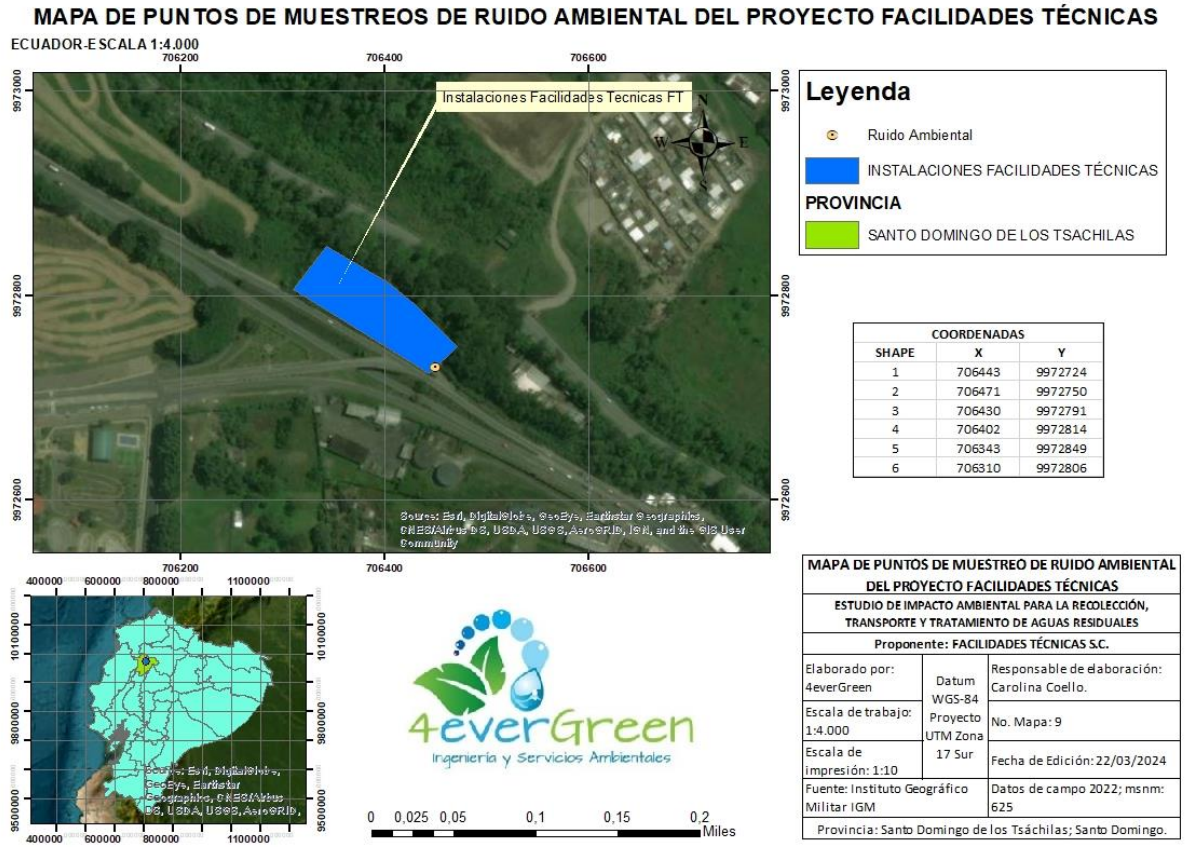
Para determinar el nivel de ruido generado por el proyecto Facilidades Técnicas se procedió a contratar los servicios profesionales de un laboratorio acreditado para el monitoreo de ruido diurno considerando la tabla 1: niveles máximos de emisión de ruido (LKeq) para fuentes fijas de ruido establecida en el Anexo 5 Niveles máximos de emisión de ruido y metodología de medición para fuentes fijas y fuentes móviles y niveles establecida en el Acuerdo Ministerial 097A. El monitoreo de ruido diurno se efectuó el 17 de enero de 2024 en el Ingreso principal de la empresa, a continuación, se detallan los resultados del monitoreo.

Tabla 8. Descripción de muestreo de ruido en las instalaciones del proyecto Facilidades Técnicas.

Código de muestra	Coordenadas (UTM)		Fecha (dd/mm/aa)	Diurno	Nocturno
	X	Y			
P1	0706450	9972730	17/01/24	X	-
Descripción de sitio	**Uso de suelo**	**Ruido de fondo**	**Resultado promedio**	**Limite permisible**	**Cumple o no con la Normativa vigente**
Ingreso principal a planta	Comercial		59	60	Cumple

Fuente: Informe de Monitoreo de Ruido Diurno FTS-20240117-02-MR1-1 – Laboratorio Ambiental DEMAPA
Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

Gráfica 7. Mapa de punto de muestreo de ruido en las instalaciones del proyecto Facilidades Técnicas.



Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

6.1.3. Geología, Geomorfología y Sismicidad

- **Metodología**

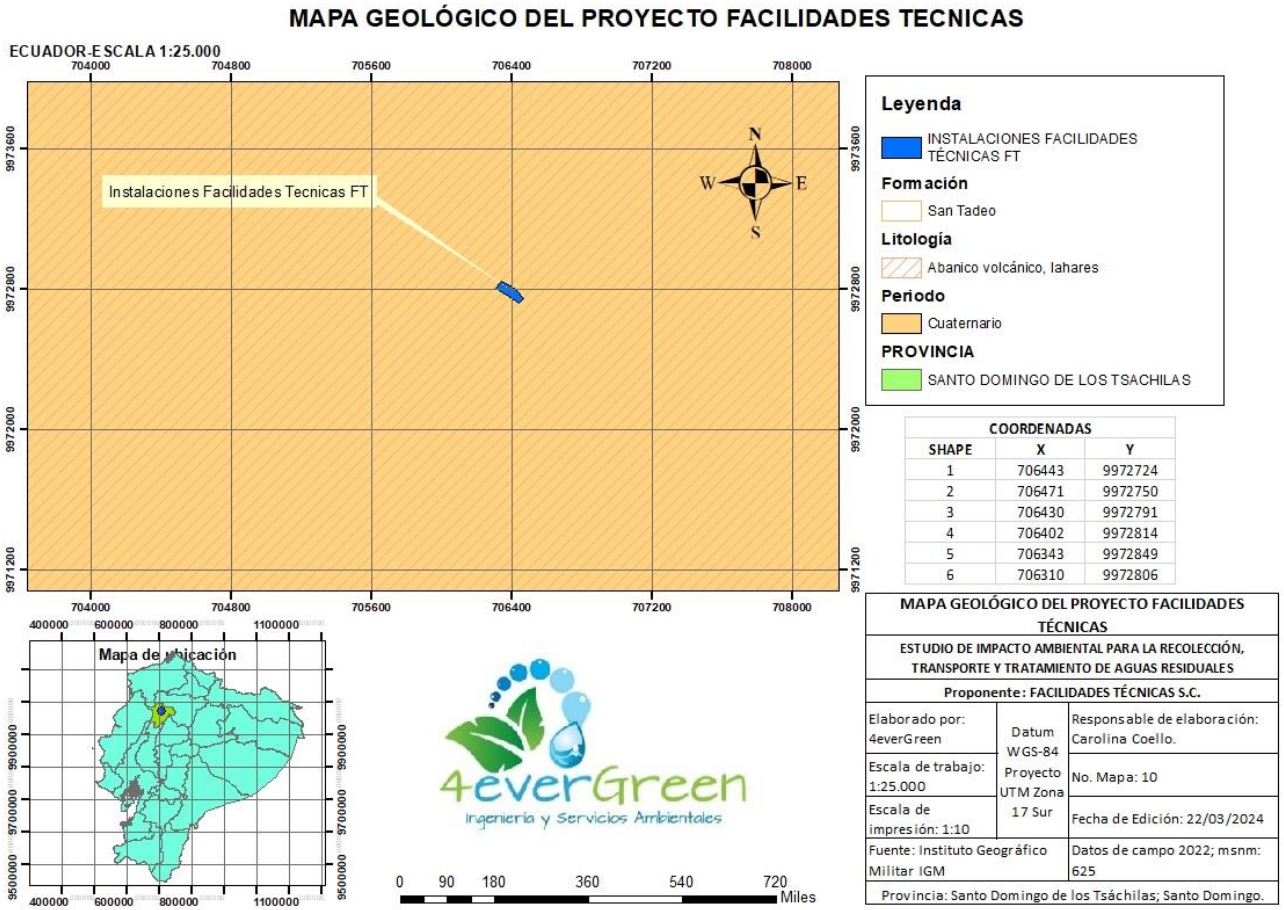
Se consideraron fuentes de información secundaria para la descripción de estos aspectos físicos, para la sismicidad se obtuvo información de un Informe Sísmico publicado por el Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional, mientras para los demás aspectos, incluido sismicidad se consideró información del Plan de Ordenamiento Territorial del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Santo Domingo de los Tsáchilas.

a) Geología

Mediante información publicada por el Plan de Ordenamiento Territorial del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Santo Domingo de los Tsáchilas, en la zona oriental de la provincia, la geología corresponde a enormes y pronunciadas secuencias volcánicas, la principal formación geológica es la formación Macuchi que abarca un área de 123224,1 ha, equivalentes al 32,61% de la superficie total de la provincia.

La formación Baba que se caracteriza principalmente por conglomerados en matriz arenosa, lahares recubiertos por ceniza café amarillenta, está presente en un área de 85332,89 ha, que corresponde al 22,58% de la superficie, seguido de la formación San Tadeo distribuida desde el Norte hacia el Oeste de la provincia, la cual se caracteriza por flujos piroclásticos y abarca 69561,43 ha que representan el 18,41% de la superficie total. El 8,65% corresponde a formación Balzar, el 6,83% a depósitos aluviales, el 3,19% depósitos de ladera, mientras que las demás formaciones geológicas no son representativas y se distribuyen heterogéneamente sobre el territorio que presenta pendientes más pronunciadas en la provincia.

Gráfica 8. Mapa geológico del proyecto Facilidades Técnicas.



COORDENADAS		
SHAPE	X	Y
1	706443	9972724
2	706471	9972750
3	706430	9972791
4	706402	9972814
5	706343	9972849
6	706310	9972806

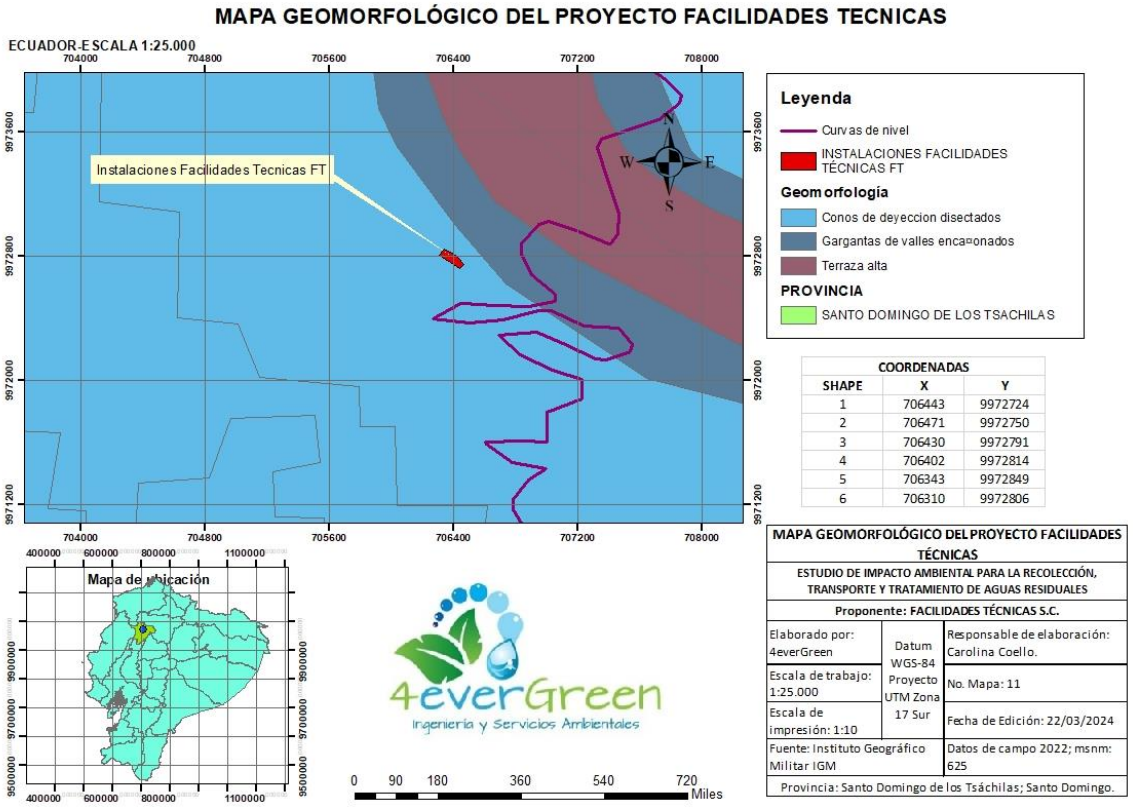
MAPA GEOLÓGICO DEL PROYECTO FACILIDADES TÉCNICAS		
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES		
Proponente: FACILIDADES TÉCNICAS S.C.		
Elaborado por: 4everGreen	Datum WGS-84 Proyecto UTM Zona 17 Sur	Responsable de elaboración: Carolina Coello.
Escala de trabajo: 1:25.000		No. Mapa: 10
Escala de impresión: 1:10		Fecha de Edición: 22/03/2024
Fuente: Instituto Geográfico Militar IGM		Datos de campo 2022; msnm: 625
Provincia: Santo Domingo de los Tsáchilas; Santo Domingo.		

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

b) Geomorfología

Según el Plan de Ordenamiento Territorial del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Santo Domingo de los Tsáchilas, la provincia describe una gran variedad de pendientes sobre las cuales se dibujan distintas geoformas tanto del medio costero como el andino, además la presencia de múltiples ríos destaca múltiples geoformas de origen fluvial. La geomorfología de un territorio se va modificando al cabo de prolongados periodos de tiempo bajo variadas condiciones geográficas y meteorológicas, los procesos geomorfológicos más antiguos son también los de mayor extensión, siendo los más esparcidos la llanura costera en un 29.51% formando un gran cono en la mitad del territorio de la provincia, el 21.6% son las llanuras aluviales más antiguas, que ocupan el extremo izquierdo de la provincia, al 23.54% le corresponden las vertientes andinas occidentales de la costa norte en el extremo derecho de la provincia, el resto del territorio son geoformas más recientes, subformadas de las más antiguas que varían por múltiples factores.

Gráfica 9. Mapa geomorfológico del proyecto Facilidades Técnicas.



Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

Las múltiples geoformas que se han formado en la provincia se describen en la siguiente tabla:

Tabla 9. Geomorfología de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas.

Descripción	Área (ha)	Porcentaje
Conos de esparcimiento y formas de piedemonte distales, planos a poco disecados	2.038,88	0,54
Conos de esparcimiento y formas de piedemonte proximales, en contacto con la vertiente andina occidental	7.788,82	2,06
Gran cono tabular de la llanura costera	111.535,98	29,51
Llanura aluvial antigua	81.624,05	21,60
Medio aluvial	4.742,30	1,25

Medio aluvial costero	20.076,85	5,31
Medio aluvial de sierra	45.494,15	0,01
No aplicable	10.643,78	2,82
Piedemonte andino	4.370,06	1,16
Testigos disectados de depósitos aluviales encaramados	434,12	0,11
Vertientes andinas occidentales de la costa norte	88.976,65	23,54
Vertientes andinas occidentales de la sierra norte	29.831,85	7,89
Vertientes externas de la cordillera occidental	15.853,55	4,19
Total	**377.962.37**	**100,00**

Fuente: MAG - IEE - SENPLADES, 2009-2015. (Versión 2 - MAG, 2019)
Elaborado por: GADPSDT - PDOT

c) Sismicidad

El Plan de Ordenamiento Territorial del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Santo Domingo de los Tsáchilas dio a conocer que Aproximadamente el 98% del territorio posee un alto riesgo sísmico abarcando un área de 370272.58 ha, y el 2% restante posee un menor riesgo sísmico solo logrado abarcar 7542.37 ha del territorio provincial en el extremo exterior del límite provincial con Cotopaxi. Se han registrado 26 eventos sísmicos peligrosos en durante el periodo entre el 2013 al 2018 en el territorio provincial.

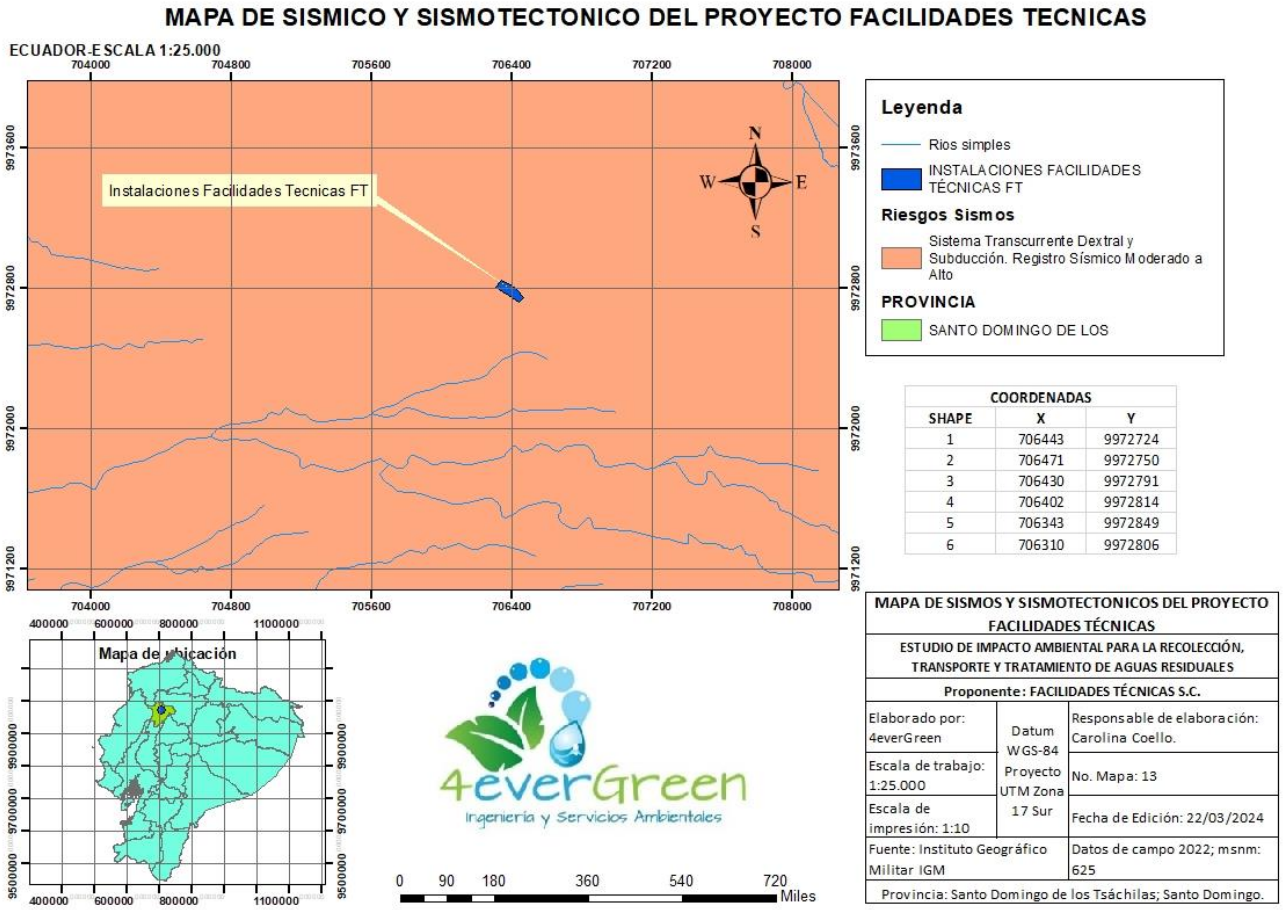
Mediante el Informe Sísmico Especial No. 2022-001- Sismos en Near Coast of Ecuador del Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional, el domingo 27 de marzo de 2022 se recibieron un total de 1.552 reportes mediante los cuales se determinaron los valores de intensidad se ha utilizado la Escala Macrosísmica Europea (EMS-98) que cuenta con 12 grados.

Tabla 10. Intensidades determinadas por provincia en Ecuador.

Provincias	Reportes	EMS
Azuay	1	2
Bolívar	4	2
Cañar	2	2
Carchi	9	3
Chimborazo	3	2
Cotopaxi	22	3
El Oro	0	0
Esmeraldas	60	4-5
Galápagos	0	0
Guayas	84	3
Imbabura	86	3
Loja	1	2
Los Ríos	23	2-3
Manabí	54	3-4
Morona Santiago	0	0
Napo	2	2
Orellana	0	0
Pastaza	0	0
Pichincha	1082	3
Santa Elena	0	0
Santo Domingo de los Tsáchilas	82	3-4
Sucumbíos	0	0
Tungurahua	25	2-3
Zamora Chinchipe	0	0

Fuente: Informe Sísmico Especial No. 2022-001- Sismos en Near Coast of Ecuador - IGEPN, 2022
Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

Gráfica 10. Mapa sísmico y sismotectónico del proyecto Facilidades Técnicas.



Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

6.1.4. Edafología y Calidad del Suelo

- **Metodología**

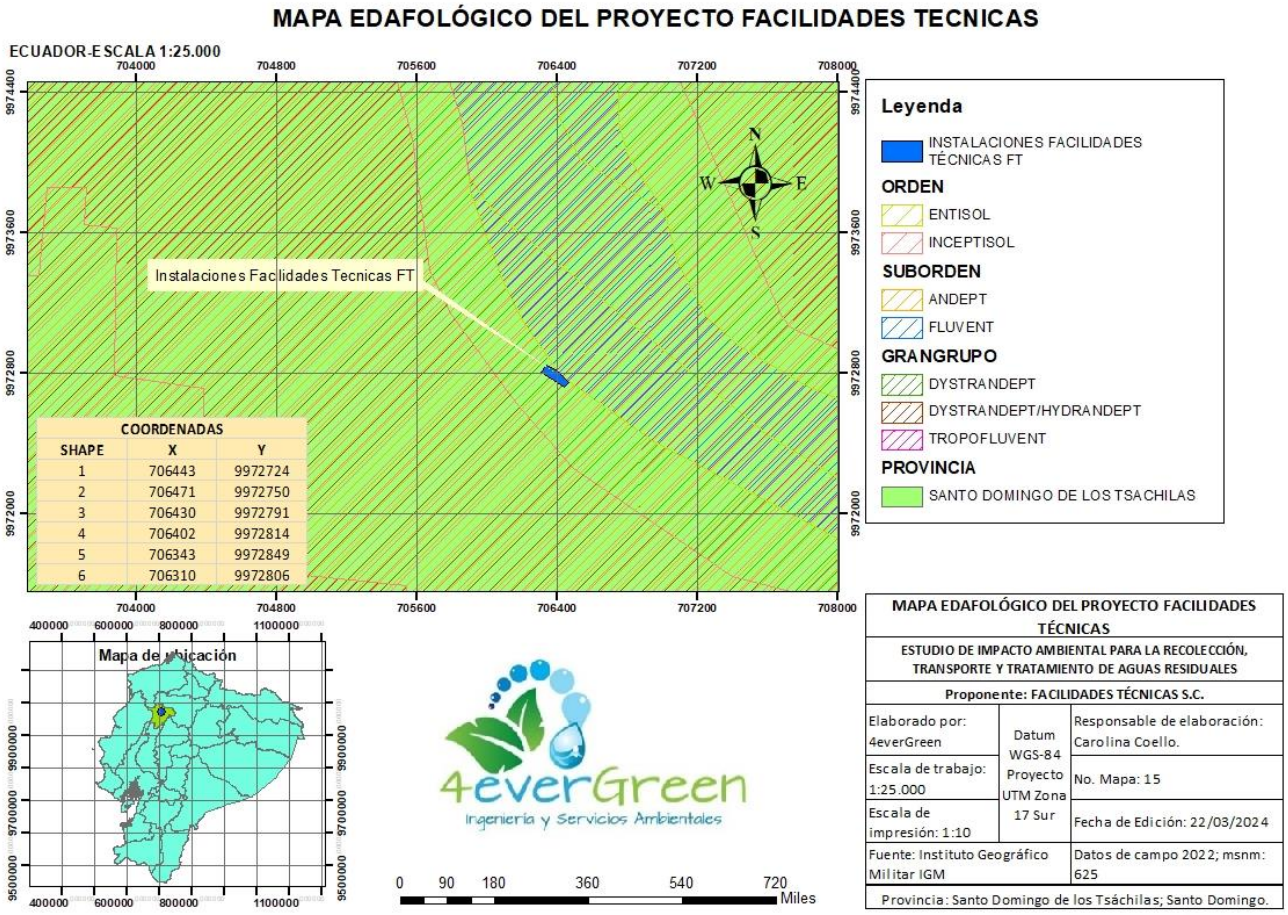
Se consideraron fuentes de información secundaria del Plan de Ordenamiento Territorial elaborado por el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón de Santo Domingo para el desarrollo de los aspectos de edafología y topografía en Santo Domingo.

a) Edafología

Según la información publicada en el Plan de Ordenamiento Territorial elaborado por el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón de Santo Domingo, los suelos en Santo Domingo son de origen volcánico, pero dependiendo de las formas fisiográficas presentes, éstos se diferencian por sus características físico-químicas, textura, profundidad, edad de formación, permeabilidad, pedregosidad y ubicación geográfica.

En la zona de piedemonte caracterizada por conos de deyección y esparcimiento, los suelos son francos con intercalaciones de lapilli y cenizas poco meteorizadas, saturación de bases menor al 50%; profundos con menor cantidad de ácidos húmicos que fúlvicos, presencia de materias pedregoso y heliofanía deficiente por neblina frecuente y ambiente muy húmedo, por otra parte, en la zona de mesetas y colinas bajas, caracterizadas por la llanura de depósitos y conos de esparcimiento antiguos; los suelos son de textura franca a limosa, de color pardo con una profundidad de 80 a 150 cm., saturación de bases menor al 50%, derivados de lapilli y cenizas recientes que cubren suelos amarillos originados de proyecciones piro clásticas más antiguas.

Gráfica 11. Mapa edafológico del proyecto Facilidades Técnicas.



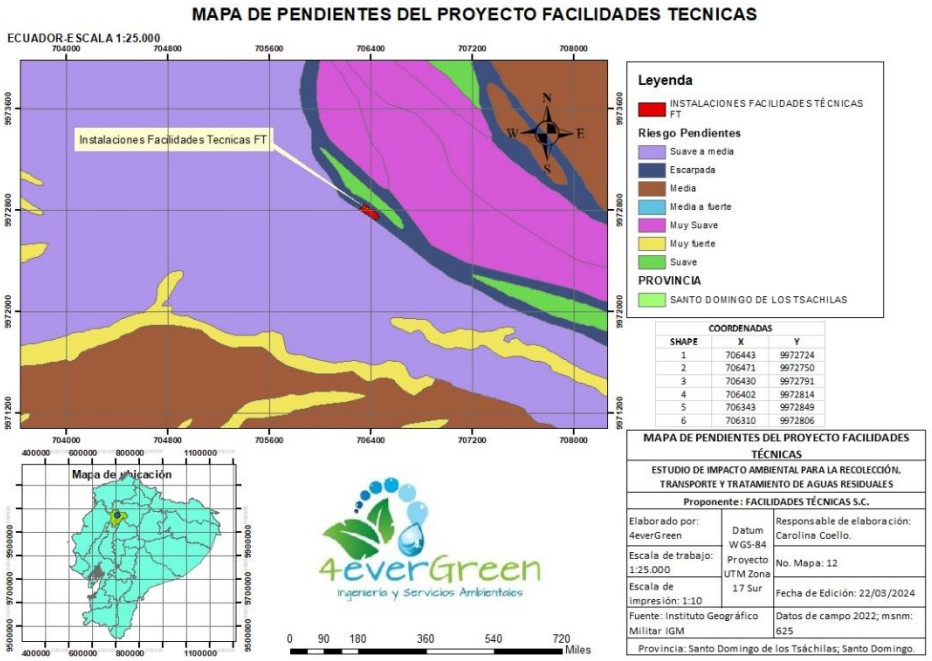
Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

- **Topografía**

El Plan de Ordenamiento Territorial del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón de Santo Domingo expuso que la zona que cubre el cantón Santo Domingo, presenta altitudes que oscilan entre los 120 msnm en la zona occidental, hasta los 3020 msnm en el sector de Chiriboga. Se identifican dos grandes tipos de relieves: Relieve irregular: presente en el sector de Alluriquín, en donde se observa vertientes pronunciadas y bastante disectadas que corresponden a las estribaciones y al piedemonte exterior de la cordillera Occidental de los Andes. La pendiente supera en algunos casos el 70% (689,2 Km2). Mesetas y colinas bajas: son áreas que se encuentran a continuación del piedemonte y constituyen la forma predominante. El relieve varía de plano a ondulado con superficies de disección leve a moderada y en algunas ocasiones con gargantas de valles encañonados con pendientes que varían del 12 al 40%22 (1.102,75 Km2).

El relieve del cantón desciende de este (parroquia Aulluriquin) a oeste (parroquia Puerto Limón) y de Centro (cabecera Cantonal) hacia el Norte (parroquia Valle Hermoso) y al sur (parroquia Luz de América).

Gráfica 12. Mapa de pendientes del proyecto Facilidades Técnicas.

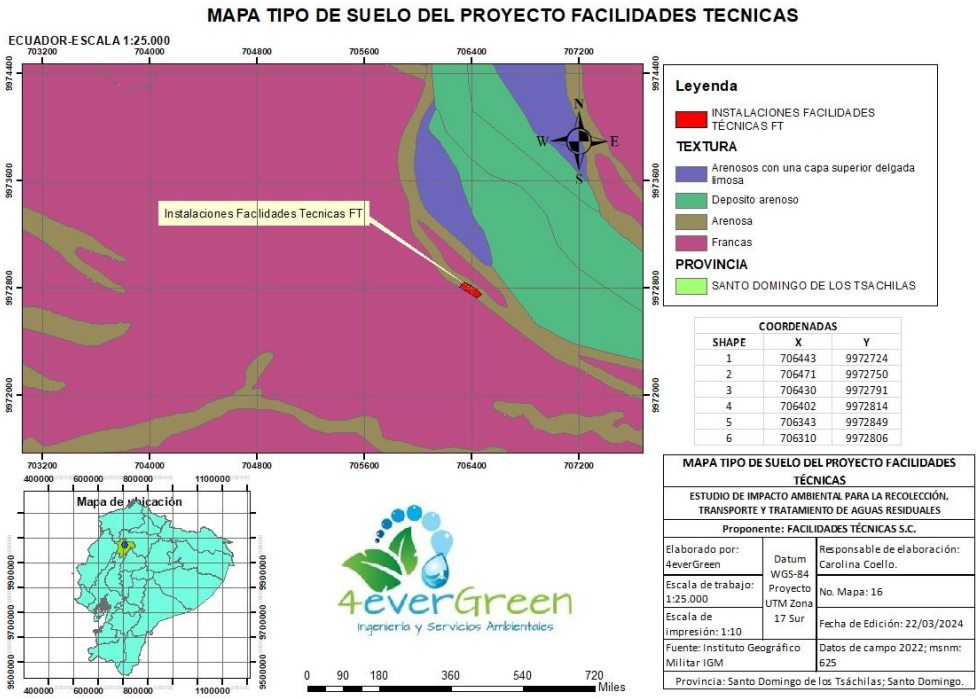


Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

b) Calidad del Suelo

Facilidades Técnicas direcciona las aguas residuales tratadas hacia la caja de revisión construida por la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Santo Domingo EPMAPA-SD, por ende, no se vierten las aguas residuales al suelo y al no generar un impacto ambiental adverso al suelo no se realiza el monitoreo de mismo.

Gráfica 13. Mapa de tipo de suelo del proyecto Facilidades Técnicas.



Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

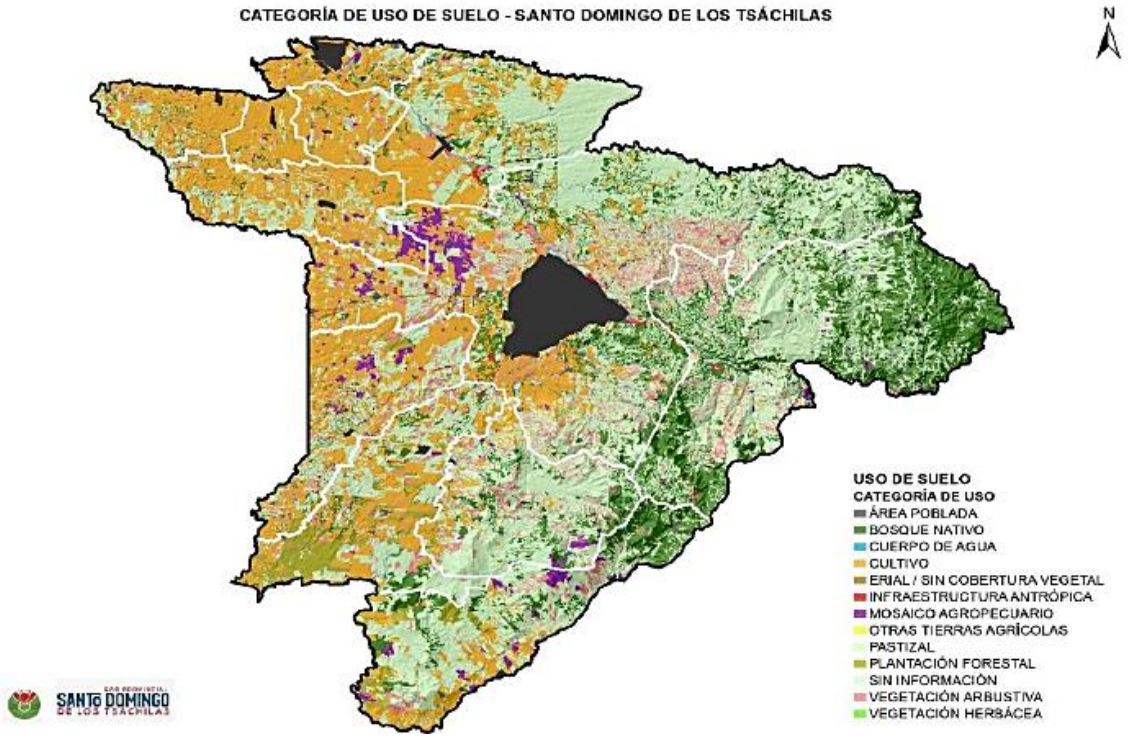
6.1.5. Uso de Suelo

Facilidades Técnicas desarrolla sus diversas actividades en el cantón Santo Domingo, mediante inspección efectuada por técnicos del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Santo Domingo se determina mediante el Informe de Uso de Suelo con uso principal la actividad Comercial y Servicios mediante las siguientes descripciones: oficinas privadas individuales aprobada mediante el formulario N° 301-21131 y la descripción de servicios de limpieza y mantenimiento aprobada mediante el formulario N° 301-21132.

Según la información generada por el MAG 2017, la provincia ocupa su mayor cantidad de suelo en actividades pecuarias equivalente al 37,43% del territorio el cual representa 141439,33 hectáreas, seguido de las actividades agrícolas ocupando un 24,55% de territorio con 92789,96 hectáreas, mientras que el área utilizada para conservación y protección del suelo representa un 23,51% de territorio con 88853,78 hectáreas, y en menos proporción de uso, se encuentran las actividades de protección o producción, actividades antrópicas, actividades agropecuarias mixtas, actividades avícolas, las actividades de conservación y producción, las actividades acuícolas, la ocupación de agua, las tierras improductivas y territorio sin información, ocupando 54808,65 hectáreas, el cual representa el 14,5% del territorio.

Ya que la provincia se ha caracterizado en los últimos años como un referente agropecuario, no es de sorprender que la mayor parte de su territorio se lo ha destinado para dicha actividad. El 37% del uso que se le da al suelo está destinado como pastizales para su aprovechamiento pecuario y un 25% del territorio se lo aprovecha con fines agrícolas. Siendo una provincia de gran tamaño es de sorprender que solo el 16% de territorio se lo conserva como bosque nativo, 8% con vegetación arbustiva y un 3% con vegetación herbácea con fines de conservación y protección. Los demás usos del suelo de la provincia al igual que localización son apreciables en el siguiente mapa:

Gráfica 14. Uso del suelo en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas.



Fuente: MAG – IEE - SENPLADES, 2009-2015. Mosaico homologado del área seleccionada, diciembre 2017
Elaborado por: GADPSDT – PDOT

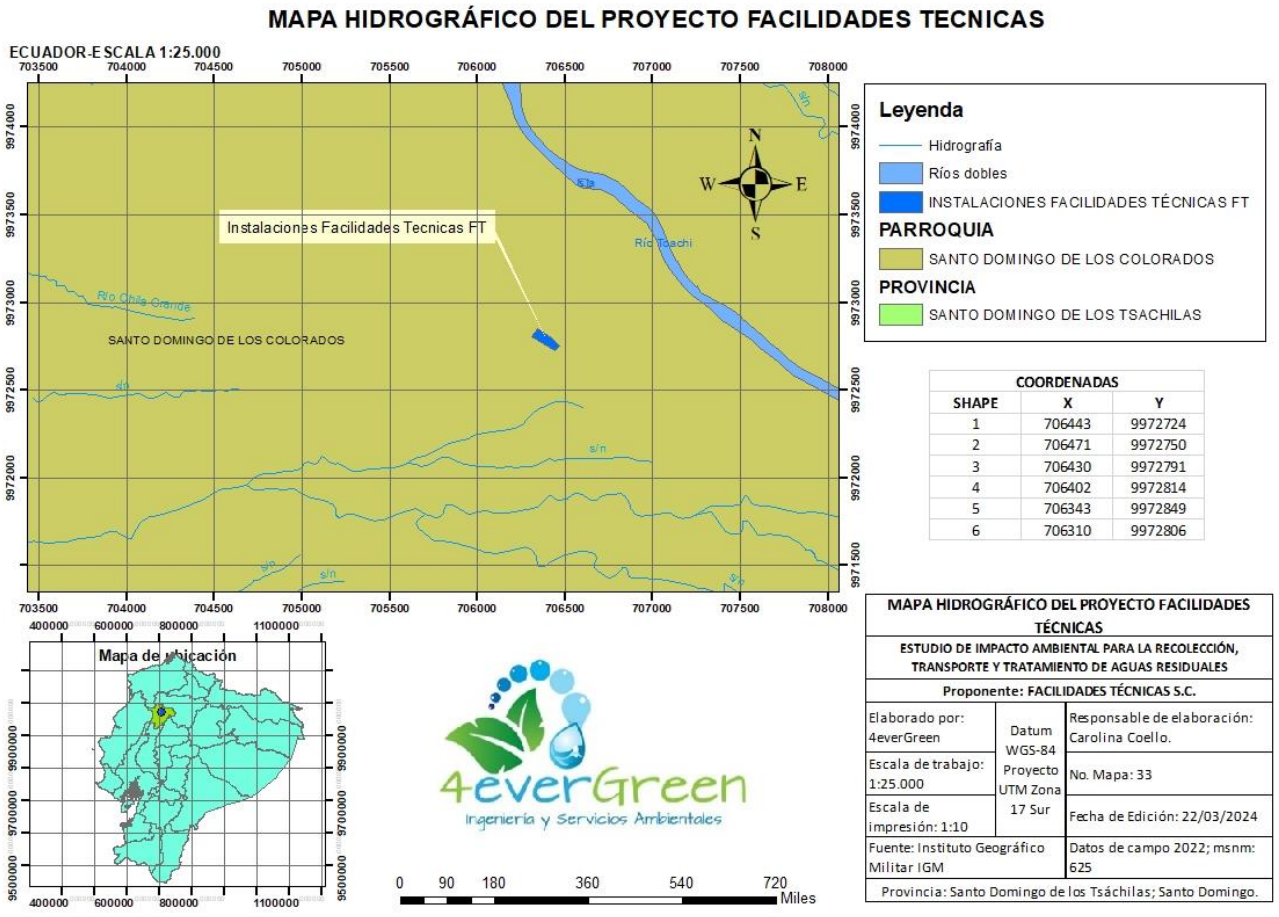
6.1.6. Calidad del aire

Facilidades Técnicas no posee maquinaria que generen emisiones y no posee fuentes fijas para la fabricación de sus productos, sin embargo, los vehículos empleados para la recolección y transporte de aguas residuales son sometidos a mantenimientos periódicos para optimizar su funcionamiento y reducir las emisiones por esta fuente, por este motivo, el proyecto no genera emisiones significativas al ambiente y no se efectúa el monitoreo de emisiones.

6.1.7. Hidrográfico

Mediante información publicada por el Plan de Ordenamiento Territorial del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Santo Domingo de los Tsáchilas nos indica que la provincia al estar ubicada en el extremo occidental de la cordillera de los Andes su demarcación hidrográfica está dada por las cuencas abiertas que desembocan en el océano Pacifico, en su trayecto atraviesan varias provincias costeras vecinas, por ende, el manejo adecuado de las mismas es de vital importancia ya que se convierte en recurso compartido.

Gráfica 15. Mapa hidrográfico de la provincia del proyecto Facilidades Técnicas.



Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

6.1.8. Hidrología

a) Cuencas hidrográficas

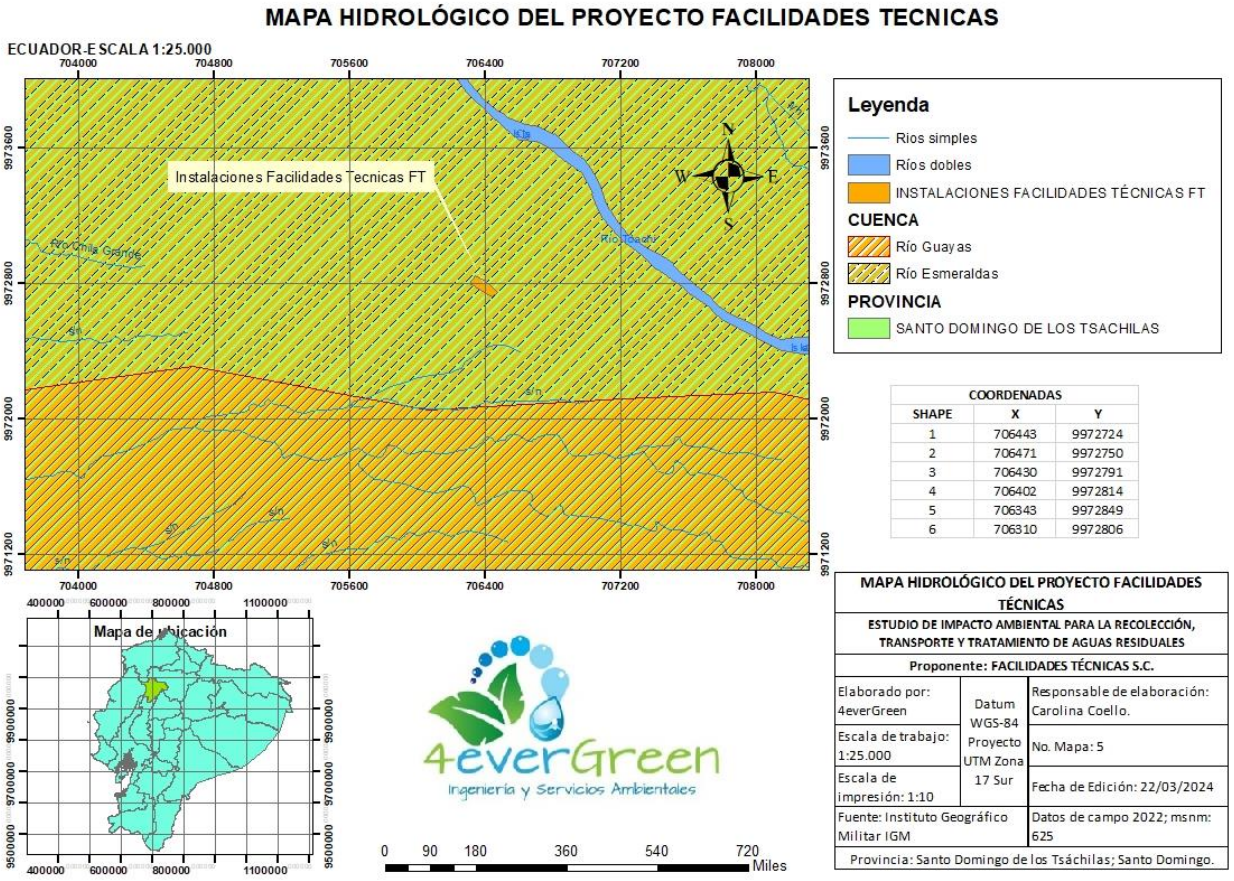
La provincia Tsáchilas forma parte del sistema de drenaje de dos cuencas hidrográficas y tres sub cuencas.

Tabla 11. Cuencas Hidrográficas de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas

Provincia	Cuenca Hidrográfica	Área (Km²)
Santo Domingo de los Tsáchilas	Rio Guayas	1.586.99
	Rio Esmeraldas	2.192.70

Fuente: SENAGUA 2017
Elaborado por: GADPSDT – PDOT

Gráfica 16. Mapa hidrológico de las cuencas existentes en la provincia del proyecto Facilidades Técnicas



Elaborado por: GADPSDT – PDOT

b) Sub cuencas

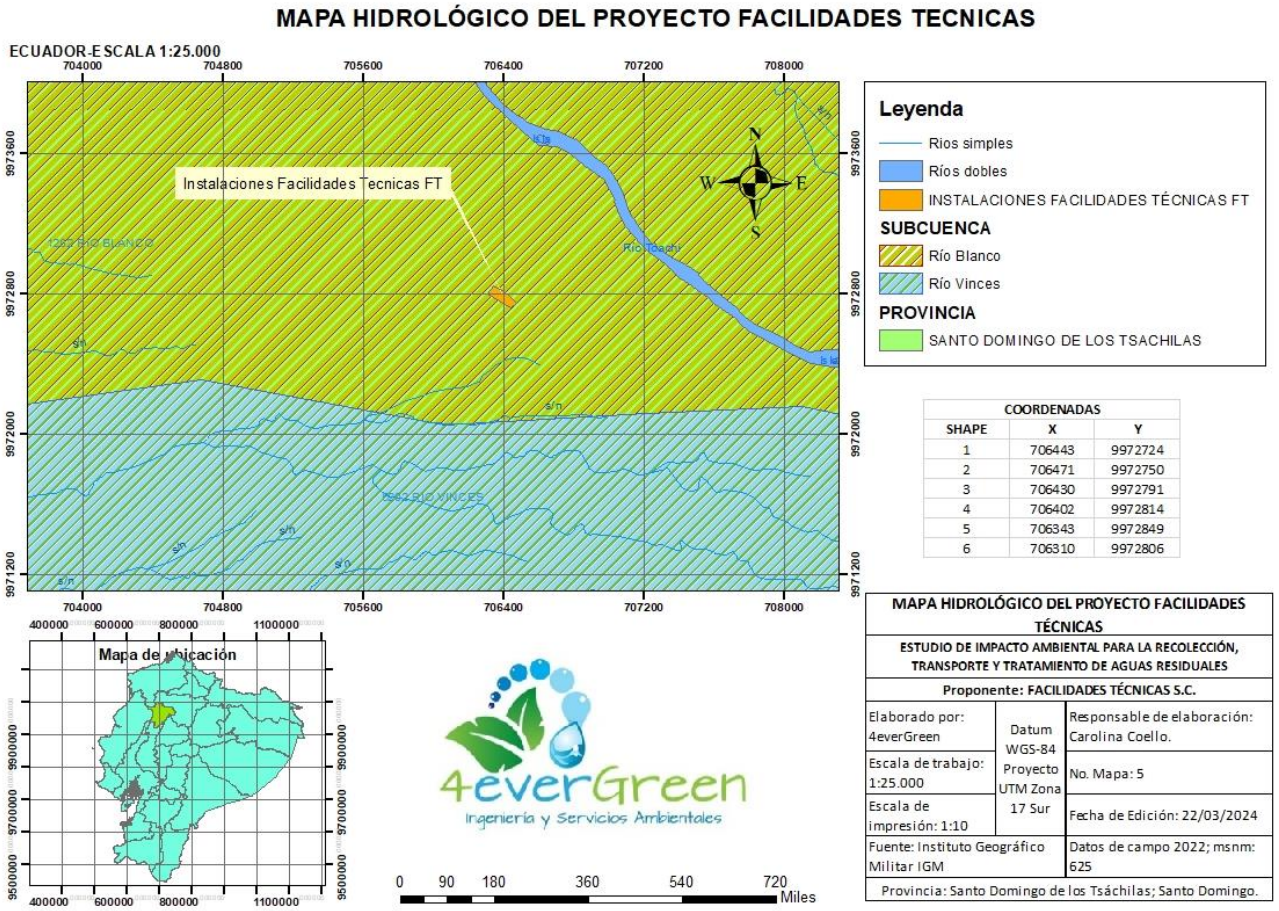
Dentro de nuestro análisis para el uso sostenible de los recursos hídricos, se han denominado como unidades territoriales a los territorios naturales que conforman las sub cuencas de los ríos antes mencionados dentro de la tabla. Para lo cual se analizarán únicamente 3 unidades territoriales.

Tabla 12. Sub-cuencas Hidrográficas de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas

Provincia	Cuenca Hidrográfica	Área (Km²)
Santo Domingo de los Tsáchilas	Rio Blanco	2.192,3
	Rio Daule	5.332,2
	Rio Vinces	10.540,1

Fuente: SENAGUA 2017
Elaborado por: GADPSDT - PDOT

Gráfica 17. Mapa hidrológico de las sub-cuencas existentes en la provincia del proyecto Facilidades Técnicas.



Fuente: SENAGUA 2017
Elaborado por: GADPSDT - PDOT

6.1.9. Calidad del agua

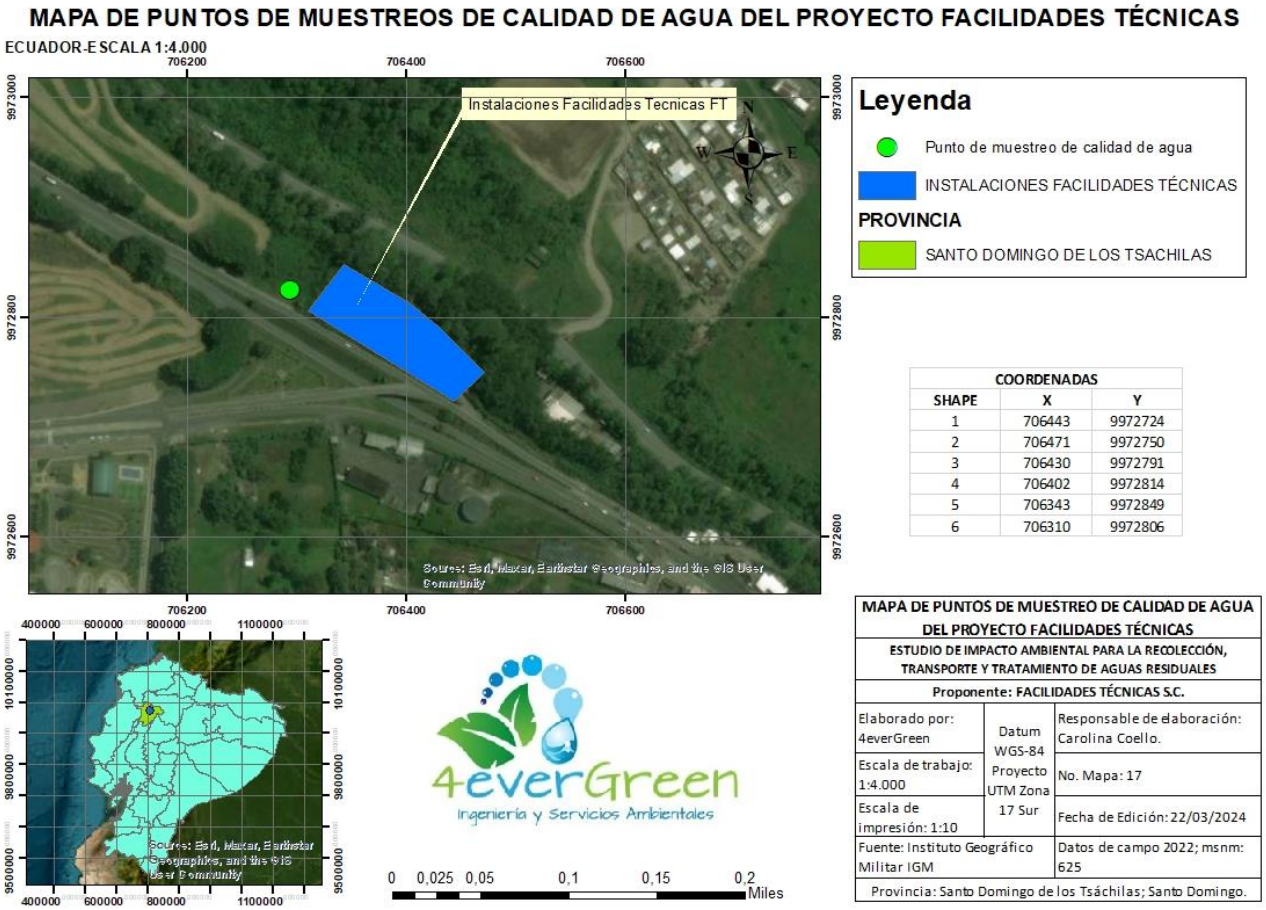
Para determinar la calidad del agua tratada por el proyecto Facilidades Técnicas, se procedió a contratar los servicios profesionales de un laboratorio ambiental acreditado para efectuar el monitoreo de aguas residuales, siguiendo los parámetros establecidos en la Tabla 9. Límites de Descarga al Cuerpo de agua dulce del Acuerdo Ministerial 097A, conforme a lo establecido en la Normativa Ambiental vigente. El monitoreo de agua se efectuó el 12 de enero de 2024 en el compartimiento de revisión de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales - PTAR, a continuación, se detallan los resultados del monitoreo.

Tabla 13. Ubicación del punto de muestreo de agua del proyecto Facilidades Técnicas.

Número de muestras	Código de muestra	Coordenadas (WGS-84)		Fecha de muestra	Descripción del tipo de muestra
		X	Y		
1	MA-202401-17	706449	9972742	12/01/2024	Descarga Final PTAR

Fuente: Informe de Monitoreo de Aguas – Laboratorio Ambiental DEMAPA
Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

Gráfica 18. Mapa de puntos de muestreo de calidad de agua del proyecto Facilidades Técnicas.



Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

Tabla 14. Resultados de muestreo de caracterización de aguas residuales tratadas en la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Facilidades Técnicas.

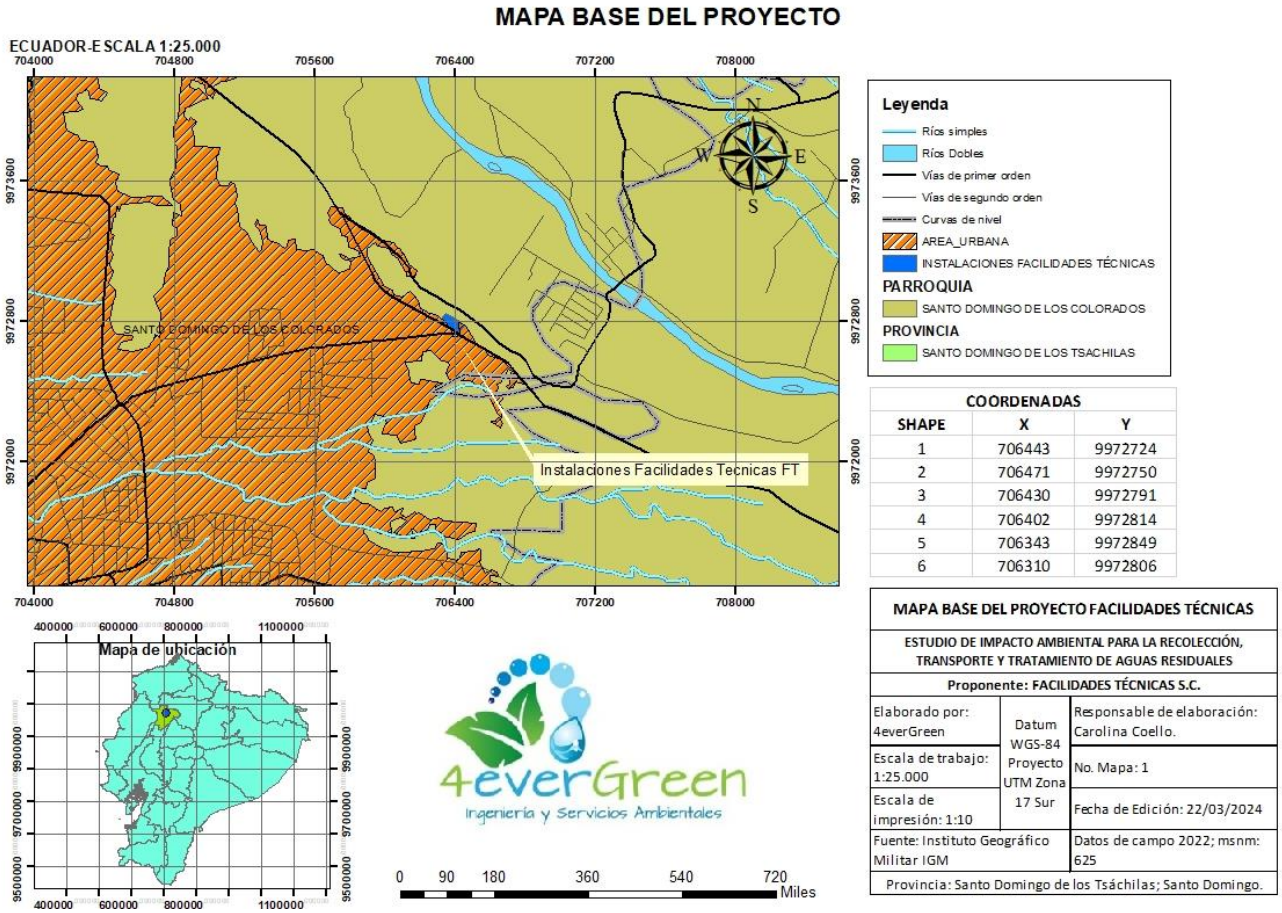
Parámetro	Unidad	Muestra	Límite Máximo Permisible
pH	Unid de pH	7.1	6 a 9
Sólidos Disueltos Totales	mg/L	25.23	-
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	184,24	200
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	80,56	100
Oxígeno Disuelto	mg/L	6,9	-
Detergentes	mg/L	0,42	0,5
Sulfatos	mg/L	52,36	1000
Hidrocarburo Totales de Petróleo	mg/L	<10	20
Cloro Libre Residual	mg/L	0,5	-
Fósforo Total	mg/L	3,54	10
Aluminio	mg/L	<1,0	5
Cobre	mg/L	0,225	1
Mercurio	mg/L	<0,0010	0,005
Plata	mg/L	<1,0	0,1
Coliformes Fecales	mg/L	<1	2000

Fuente: Informe de Monitoreo de Aguas – Laboratorio Ambiental DEMAPA
Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

6.1.10. Paisaje

En el Área de Influencia Directa Social del proyecto Facilidades Técnicas se evidencia que la mayor parte del sector Kasama se encuentra intervenida antropológicamente, en la cual se ha efectuado obras civiles de construcción de viviendas y vías de acceso, por otra parte, existe un área del sector en el cual aún existe flora y fauna, pero carece la presencia de cuerpo hídrico. Por lo expuesto, le paisaje en el sector no posee un atractivo natural y tiene un entorno común de obras civiles que se puede apreciar en otras partes de la ciudad.

Gráfica 19. Mapa base del proyecto Facilidades Técnicas.



COORDENADAS		
SHAPE	X	Y
1	706443	9972724
2	706471	9972750
3	706430	9972791
4	706402	9972814
5	706343	9972849
6	706310	9972806

MAPA BASE DEL PROYECTO FACILIDADES TÉCNICAS		
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES		
Proponente: FACILIDADES TÉCNICAS S.C.		
Elaborado por: 4everGreen	Datum WGS-84 Proyecto UTM Zona 17 Sur	Responsable de elaboración: Carolina Coello.
Escala de trabajo: 1:25.000		No. Mapa: 1
Escala de impresión: 1:10		Fecha de Edición: 22/03/2024
Fuente: Instituto Geográfico Militar IGM		Datos de campo 2022; msnm: 625
Provincia: Santo Domingo de los Tsáchilas; Santo Domingo.		

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

6.1.11. Actividades existentes

En el sector Kasama comprendida como Área de Influencia Directa Social del proyecto Facilidades Técnicas, mediante un reconocimiento visual del área se pudo evidenciar que en el sector se desarrollan las siguientes actividades:

Tabla 15. Actividades que se desarrollan en el sector Kasama.

Actividad	Establecimiento	Descripción
Comercial	Dolarzo “Safany”	Venta de alimentos para desayunos, almuerzos o meriendas.
	Balanceados Emy	Venta de balanceados
	Tienda Anahi	Venta de víveres.
	Guerreros Coffe Net	Venta de café y alimentos preparados para desayunos, además, renta equipos de cómputo con internet.
	Tienda	Venta de víveres.
Servicios	Oficina TWP	Asesoramiento para diseño de obras civil y sistemas de tratamientos de agua.
	Vulcanizadora “El Gato”	Brindan servicios de reparación de neumáticos.
	Punto de información Curso Right Way	Brinda información acerca de los cursos habilitados de conducción de vehículos y motos.
	Agencia Nacional de Transito	Realiza la planificación, regulación y control del transporte terrestre, tránsito y seguridad vial en el Ecuador.
	CSEDnet	Prestación de servicios de Internet de banda ancha por fibra óptica y redes inalámbricas
	SOISEM	Prestación de servicios y productos vinculados al sector de agua potable, alcantarillado y riego
Transporte	Cooperativa de UniTaxi	Transporte de pasajeros de un lugar a un destino específico.

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

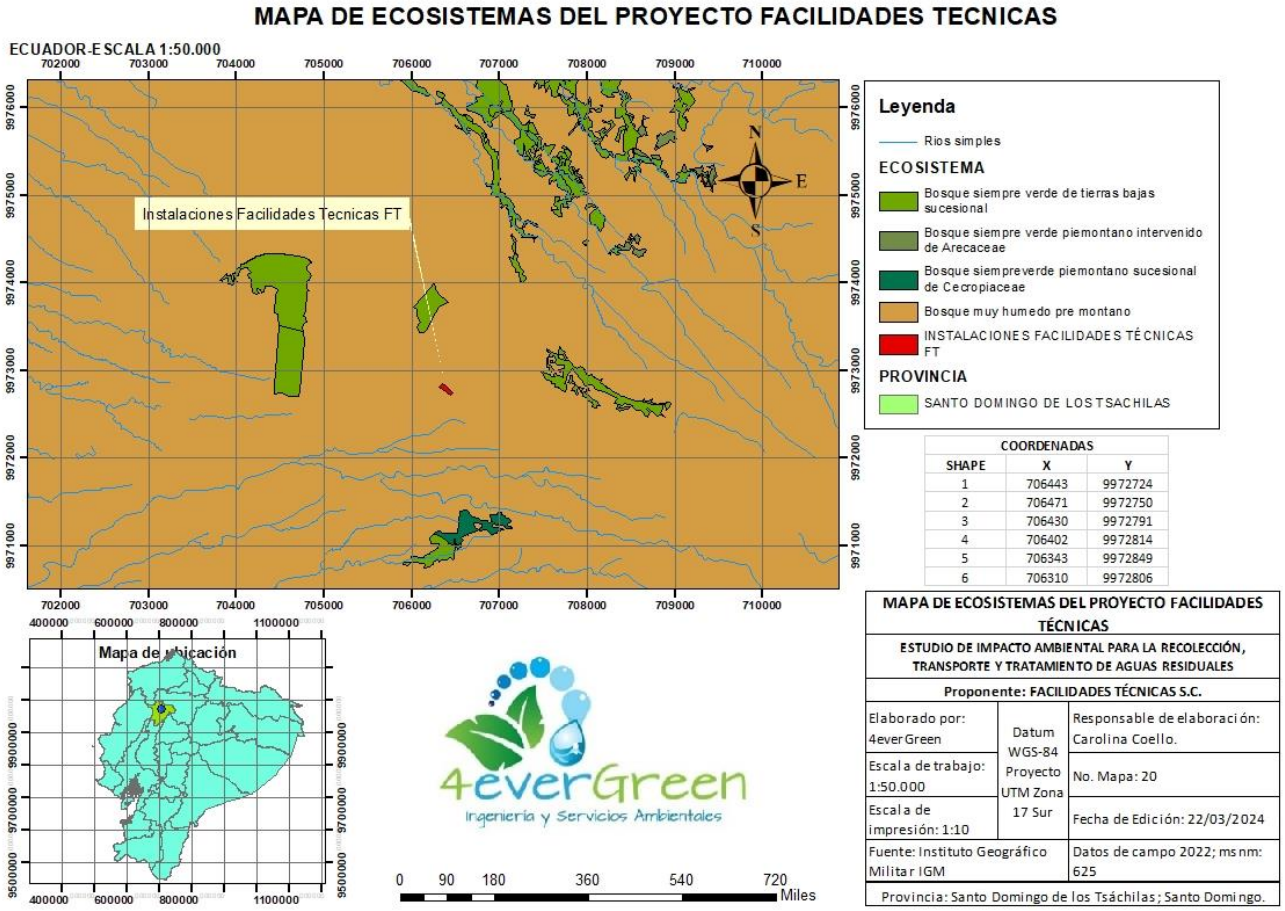
6.2. Medio Biótico

6.2.1. Área de Estudio

El proyecto Facilidades Técnicas se localiza en la vía Quito Km 3 ½, en el cantón Santo Domingo, perteneciente a la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas. Está provincia forma parte de la Bosque húmedo tropical, corresponde a los pisos tropicales noroccidental (0 a 800 - 1000 m de altitud) de acuerdo al Mapa zoogeográfico del Ecuador, además, posee una diversidad biológica significativa debido a que se encuentra dentro de las siguientes Regiones Naturales:

- Bosque Húmedo Tropical del Chocó
- Bosque Premontano Occidental
- Bosque Montano Occidental

Gráfica 20. Mapa de ecosistemas del proyecto Facilidades Técnicas.

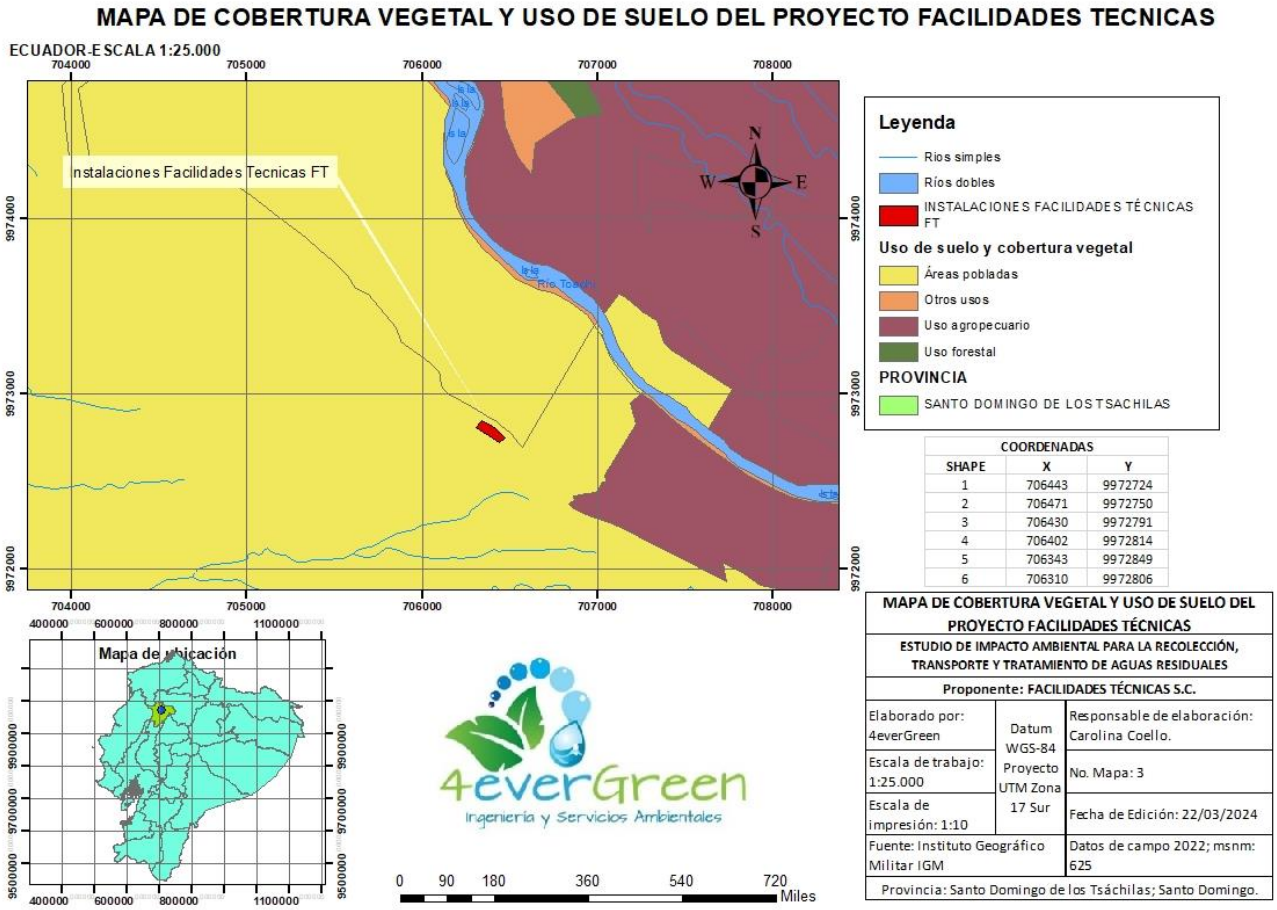


Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

El Área de Influencia Directa (AID) del proyecto está compuesta por pequeñas porciones de bosque intervenido, fragmentado por asentamientos humanos. Es importante destacar que el proyecto está rodeado por dos carreteras principales.

El objetivo de este trabajo es evaluar el componente biótico en el área donde se desarrollan las actividades de la empresa.

Gráfica 21. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo del proyecto Facilidades Técnicas.



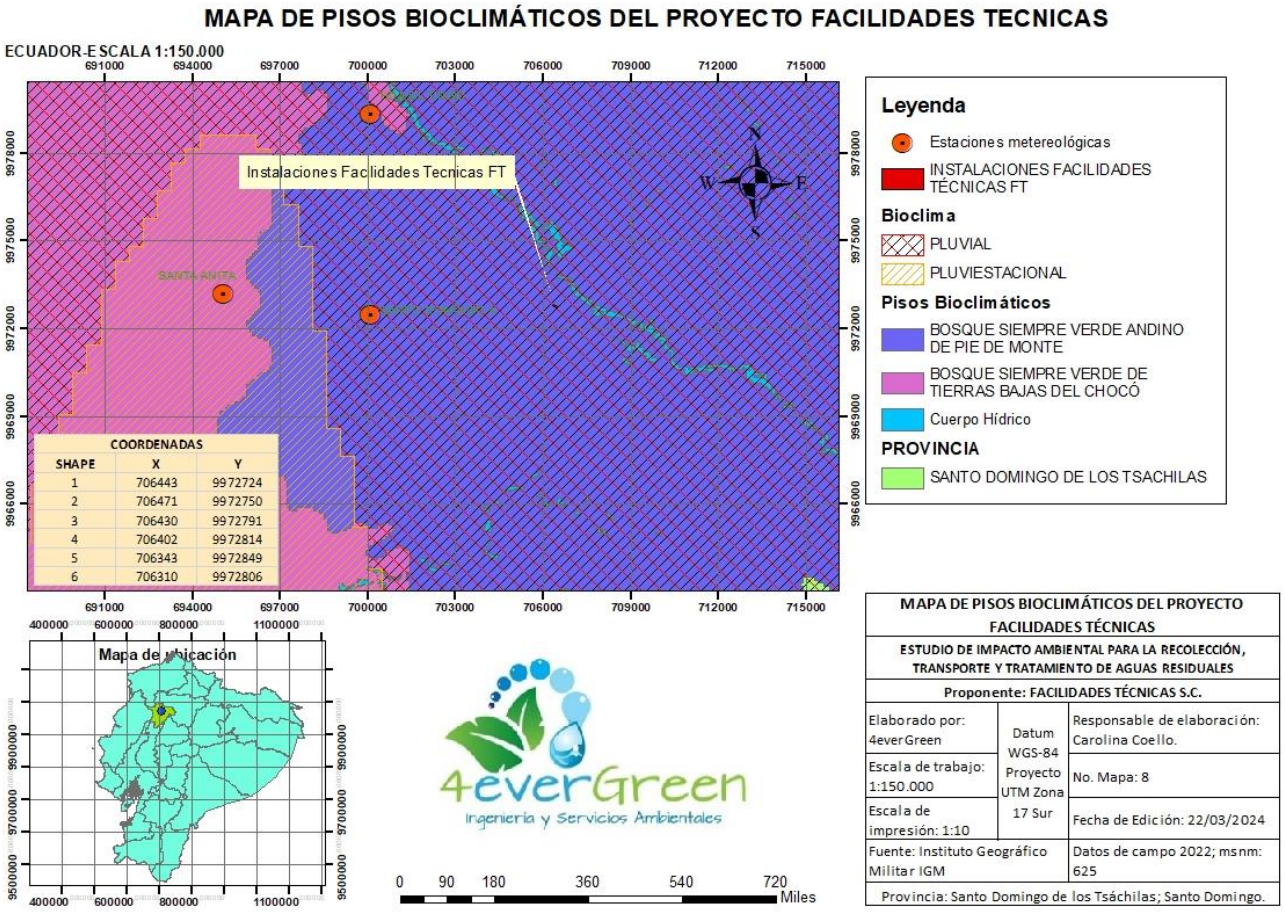
Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

Tabla 16. Porcentaje de cobertura vegetal y características del área del proyecto Facilidades Técnicas.

No.	Cobertura Nivel I	Cobertura Nivel II	Corresponde al proyecto	% en el área del proyecto
1	Bosque	Bosque Nativo/ Manglar	-	-
2		Plantación Forestal	-	-
3	Vegetación agropecuaria	Cultivo Anual	-	-
4		Cultivo Semipermanente	-	-
5		Cultivo Permanente	X	60
6		Pastizal	-	-
7		Mosaico Agropecuario	-	-
8	Vegetación Arbustiva y herbácea	Vegetación herbácea	X	26
9		Vegetación arbustiva	-	-
10		Páramo	-	-
11	Cuerpos de agua	Natural	-	-
12		Artificial	-	-
13	Zona poblada	Área poblada	X	1
14		Infraestructura	X	3
15	Otras tierras	Glaciar	-	-
16		Área sin cobertura vegetal	X	10

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

Gráfica 22. Mapa de bioclimáticos del proyecto Facilidades Técnicas.



Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

Tabla 17. Pisos Zoogeográficos del área de estudio del proyecto Facilidades Técnicas.

No.	Piso Zoogeográfico	Simbología	Corresponde al proyecto	Altitud
1	Mari	M	-	-
2	Tropical Noroccidental	TNO	X	544 msnm
3	Tropical Suroccidental	TSO	-	-
4	Subtropical Occidental	SO	-	-
5	Templado	T	-	-
6	Altoandino	A	-	-
7	Subtropical Oriental	SE	-	-
8	Tropical Oriental	TE	-	-
9	Galápagos	G	-	-

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

Tabla 18. Estratos del bosque dentro del área de influencia del proyecto Facilidades Técnicas.

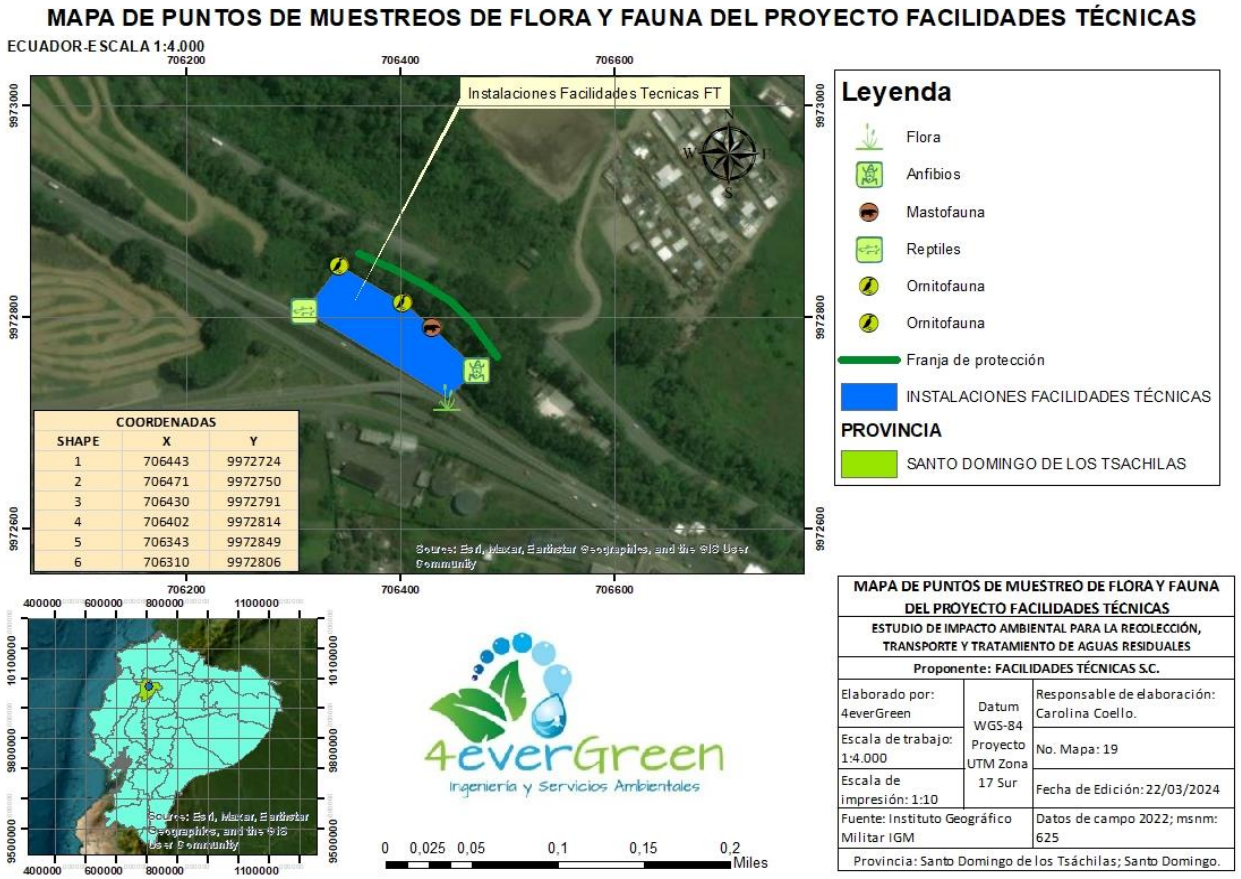
No.	Estrato	Superficie	% en las áreas
1	Herbáceo	-	-
2	Arbustivo	-	-
3	Arbóreo	-	-

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

6.2.2. Sitios de muestreo

Los sitios de muestreo fueron seleccionados de acuerdo a cada grupo de estudio, los cuales se detallan a continuación:

Gráfica 23. Mapa de puntos de muestreo de flora y fauna del proyecto Facilidades Técnicas.



Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

I. Flora

Es necesario aclarar que en el Área de Influencia Directa del proyecto posee una cobertura vegetal baja. Por lo tanto, el sitio de muestreo se localizó entre la vía "La troncal de la costa" lo cual corresponde al Área de Influencia Indirecta. La selección de sitios de muestreo se basó de acuerdo a las características geomorfológicas del terreno, el cual presenta una zona de pendiente con vegetación arbustiva y arbórea. Se realizaron 3 transectos.

Tabla 19. Puntos de muestreo de flora del proyecto Facilidades Técnicas.

Código	Fecha	Coordenadas		Altitud (msnm)	Tipo de vegetación	Método	Extensión unidad muestral	Tipo de muestreo
		X	Y					
T1	17/01/2023	706443	9972724	547	Arbustiva y arbórea	Transectos	80x2 m	Cualitativo
T2	17/01/2023	706471	9972750	545	Arbustiva y arbórea	Transectos	80x2 m	Cualitativo
T3	17/01/2023	706430	9972791	546	Arbustiva y arbórea	Transectos	80x2 m	Cualitativo
T1: Transecto 1**; T2:** Transecto 2**; T3:** Transecto 3								

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

II. Fauna

a) Ornitofauna

Los sitios de muestreo fueron seleccionados teniendo en cuenta la cercanía de plantas de gran tamaño, ya que este grupo las usa para percharse o anidar. El método usado fue la observación directa en puntos específicos. Se tomaron 3 puntos de observación, cada uno separado por 50 m de distancia.

Tabla 20. Puntos de muestreo de Ornitofauna del primer día en el proyecto Facilidades Técnicas.

Código	Fecha	Coordenadas		Altitud (msnm)	Tipo de vegetación	Método	Extensión unidad muestral	Tipo de muestreo
		X	Y					
OP1	17/01/2023	706402	9972814	547	Bosque intervenido	Puntos de observación	Radio 40m	Cualitativo
OP2	17/01/2023	706343	9972849	547	Bosque intervenido	Puntos de observación	Radio 40m	Cualitativo
OP3	17/01/2023	706310	9972806	547	Bosque intervenido	Puntos de observación	Radio 40m	Cualitativo
OP1: Ornitofauna punto 1; **OP2:** Ornitofauna punto 2; **OP3:** Ornitofauna punto 3								

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

Tabla 21. Puntos de muestreo de Ornitofauna del segundo día en el proyecto Facilidades Técnicas.

Código	Fecha	Coordenadas		Altitud (msnm)	Tipo de vegetación	Método	Extensión unidad muestral	Tipo de muestreo
		X	Y					
OP1a	18/01/2023	706402	9972814	547	Bosque intervenido	Puntos de observación	Radio 40m	Cualitativo
OP2a	18/01/2023	706343	9972849	547	Bosque intervenido	Puntos de observación	Radio 40m	Cualitativo
OP3a	18/01/2023	706310	9972806	547	Bosque intervenido	Puntos de observación	Radio 40m	Cualitativo
OP1a: Ornitofauna punto 1, día 2; **OP2a:** Ornitofauna punto 2, día 2; **OP3a:** Ornitofauna punto 3, día 2								

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

Tabla 22. Puntos de muestreo de Ornitofauna del tercer día en el proyecto Facilidades Técnicas.

Código	Fecha	Coordenadas		Altitud (msnm)	Tipo de vegetación	Método	Extensión unidad muestral	Tipo de muestreo
		X	Y					
OP1b	19/01/2023	706402	9972814	547	Bosque intervenido	Puntos de observación	Radio 40m	Cualitativo
OP2b	19/01/2023	706343	9972849	547	Bosque intervenido	Puntos de observación	Radio 40m	Cualitativo
OP3b	19/01/2023	706310	9972806	547	Bosque intervenido	Puntos de observación	Radio 40m	Cualitativo
OP1b: Ornitofauna punto 1, día 3; **OP2b:** Ornitofauna punto 2, día 3; **OP3b:** Ornitofauna punto 3, día 3								

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

b) Mastofauna

En mastofauna el tipo de muestreo que fue empleado es observación directa (Tirira, 2007). Para el monitoreo fueron tomados 3 transectos (MT1, MT2 y MT3).

Tabla 23. Puntos de muestreo de Mastofauna del primer día en el proyecto Facilidades Técnicas.

Código	Fecha	Coordenadas		Altitud (msnm)	Tipo de vegetación	Método	Extensión unidad muestral	Tipo de muestreo
		X	Y					
MT1	18/01/2023	706443	9972724	547	Bosque intervenido	Transectos	50x3 m	Cualitativo
MT2	18/01/2023	706471	9972750	547	Bosque intervenido	Transectos	50x3 m	Cualitativo
MT3	18/01/2023	706310	9972806	547	Bosque intervenido	Transectos	50x3 m	Cualitativo
MT1: Mastofauna transecto 1; **MT2:** Mastofauna transecto 2; **MT3:** Mastofauna transecto 3								

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

Tabla 24. Puntos de muestreo de Mastofauna del segundo día en el proyecto Facilidades Técnicas.

Código	Fecha	Coordenadas		Altitud (msnm)	Tipo de vegetación	Método	Extensión unidad muestral	Tipo de muestreo
		X	Y					
MT1a	19/01/2023	706443	9972724	547	Bosque intervenido	Transectos	50x3 m	Cualitativo
MT2a	19/01/2023	706471	9972750	547	Bosque intervenido	Transectos	50x3 m	Cualitativo
MT3a	19/01/2023	706310	9972806	547	Bosque intervenido	Transectos	50x3 m	Cualitativo
MT1: Mastofauna transecto 1, día 2; **MT2:** Mastofauna transecto 2, día 2; **MT3:** Mastofauna transecto 3, día 2								

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

c) Herpetofauna

- **Reptiles**

Para reptiles se usó el método de monitoreo de Iguanas y otros lagartos (Sánchez, 2011), el cual se basa en la toma de transectos de un ancho y largo determinados por el área que se investiga. Se realizaron tres transectos de 150 x 3 m tomando en cuenta las horas de mayor actividad, es decir, entre las 10 a.m. y 3 p.m.

Tabla 25. Puntos de muestreo de Reptiles en el proyecto Facilidades Técnicas.

Código	Fecha	Coordenadas		Altitud (msnm)	Tipo de vegetación	Método	Extensión unidad muestral	Tipo de muestreo
		X	Y					
RT1	21/01/2023	706443	9972724	547	Bosque intervenido	Transectos	150x3 m	Cualitativo
RT2	21/01/2023	706471	9972750	547	Bosque intervenido	Transectos	150x3 m	Cualitativo
RT3	21/01/2023	706310	9972806	547	Bosque intervenido	Transectos	150x3 m	Cualitativo
RT1: Reptiles transecto 1**; RT2:** Reptiles transecto 2**; RT3:** Reptiles transecto 3								

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

- **Anfibios**

Para anfibios se usó el método de muestreo por transectos de banda estrecha (2 m) o de banda fija modificado (Angulo et al. 2006), el cual consiste en realizar un conteo por puntos: caminar a lo largo de un transecto determinado y registrar todos los anfibios observados durante 10 minutos. Se realizaron tres transectos de 100 x 2 m en la parte posterior del proyecto.

Tabla 26. Puntos de muestreo de Anfibios en el proyecto Facilidades Técnicas.

Código	Fecha	Coordenadas		Altitud (msnm)	Tipo de vegetación	Método	Extensión unidad muestral	Tipo de muestreo
		X	Y					
AT1	22/01/2023	706443	9972724	547	Bosque intervenido	Transectos	100x2 m	Cualitativo
AT2	22/01/2023	706471	9972750	547	Bosque intervenido	Transectos	100x2 m	Cualitativo
AT3	22/01/2023	706310	9972806	547	Bosque intervenido	Transectos	100x2 m	Cualitativo
AT1: Anfibios transecto 1; **AT2:** Anfibios transecto 2; **AT3:** Anfibios transecto 3								

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

- **Entomofauna**

Se establecerán tres transectos específicos para el muestreo de entomofauna, denominados Transectos Entomológicos (TE1, TE2 y TE3). Cada transecto tendrá una longitud de 100 metros y se ubicará en áreas representativas del Área de Influencia directa del proyecto Facilidades Técnicas (FT), asegurando la cobertura de diversos microhábitats presentes en la zona. Estos transectos se diseñaron para maximizar la representatividad de la composición de insectos en el área de estudio, utilizando métodos consistentes y adecuados para los objetivos del muestreo.

Tabla 27. Puntos de muestreo de Insectos en el proyecto Facilidades Técnicas.

Código	Fecha	Coordenadas		Altitud (msnm)	Tipo de vegetación	Método	Extensión unidad muestral	Tipo de muestreo
		X	Y					
TE1	22/01/2023	706443	9972724	547	Bosque intervenido	Transectos	100 m	Cuantitativo
TE2	22/01/2023	706471	9972750	547	Bosque intervenido	Transectos	100 m	Cuantitativo
TE3	22/01/2023	706310	9972806	547	Bosque intervenido	Transectos	100 m	Cuantitativo
TE1: Transecto Entomofauna 1; **TE2:** Transecto Entomofauna 2; **TE3:** Transecto Entomofauna 3								

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

6.2.3. Metodología

La zona de estudio se aplicó la metodología de Evaluación Ecológica Rápida o EER. Las EER dan como resultado una caracterización y documentación, de unidades de terreno clasificadas y una descripción de la biodiversidad a nivel de especie dentro de dichas unidades. Los datos de la EER pueden producirse y analizarse a diferentes escalas espaciales, dependiendo de las metas de conservación (Sayre et al., 2002). Para el presente estudio se tomaron coordenadas geográficas UTM para cada punto de muestreo. La fase de campo se llevó a cabo del 17 al 22 de enero.

En el presente estudio no se extrajo muestras, ya sea del organismo o una parte constitutiva del mismo. Todas las muestras fueron revisadas y analizadas in situ.

I. Flora

Se utilizó el método de transectos variables por Mostacedo & Fredericksen, 2000 para realizar evaluaciones ecológicas rápidas de vegetación, el método consiste en muestrear un número determinado de individuos a lo largo de un transecto con ancho y largo determinado el cual está definido por el número estándar de individuos a muestrear. Además, el método permite muestrear todas las plantas o clases de plantas, separadas por formas de vida (árboles, arbustos, bejucos, hierbas, epífitas), familias (como palmeras), o individuos de una sola especie (Mostacedo & Fredericksen, 2000).

Se trazó tres transectos de 80x2 m, sin considerar DAP. Se consideraron herbáceas de gran tamaño ya que son características del área del proyecto; Es importante recalcar que el proyecto está en una zona rodeada de vías de tránsito vehicular, las cuales estrechan el área de muestreo.

Las especies encontradas fueron registradas e identificadas mediante reconocimiento de caracteres diferenciales usando la guía de La Universidad Nacional de Loja (Aguirre, 2018).

II. Fauna

a) Ornitofauna

Para el caso de las aves se realizó el avistamiento con el método de Conteo de punto, el cual se basa en registrar los individuos vistos o escuchados durante periodos de tiempo establecidos. Además, permite conocer la composición de las comunidades presentes en una determinada localidad y obtener una lista de especies bastante completa y representativa (Villareal et al. 2004).

En el presente estudio se realizó la evaluación en horas de la mañana; entre las 6:00 y 9:00 A.M. donde se realizaron 3 puntos de conteo para el registro de las especies (OP1, OP2 y OP3) durante dos días. Cada punto fue fijado de forma aleatoria tomando en cuenta el terreno. La distancia entre cada punto fue de 50 m aproximadamente. El muestreo se realizó en horas de la mañana. Sin embargo, no se realizaron muestreos en horas de la tarde ya que el proyecto al encontrarse la vía “Troncal de la Costa”, la cual presenta una gran contaminación acústica por parte de la circulación vehicular, esto es una causa de estrés para ciertas especies de aves y por lo tanto pueden evitar o moverse a zonas más calmadas.

Las especies encontradas fueron registradas e identificadas mediante la ayuda de bases de datos como Bioweb (https://bioweb.bio/).

b) Mastofauna

Para el caso de los quirópteros se hizo una revisión bibliográfica de las especies que se han avistado en la provincia en años recientes, esto debido a que el acceso a la zona de muestreo es complicado por la presencia de irregularidades en el terreno y por ser una propiedad privada.

c) Herpetofauna

- **Reptiles**

Para reptiles se usó el método de monitoreo de Iguanas y otros lagartos (Sánchez, 2011), el cual se basa en la toma de transectos de un ancho y largo determinados por el área que se investiga. Se realizaron tres transectos de 150 x 3 m tomando en cuenta las horas de mayor actividad, es decir, entre las 10 a.m. y 3 p.m.

- **Anfibios**

Para anfibios se usó el método de muestreo por transectos de banda estrecha (2 m) o de banda fija modificado (Angulo et al. 2006), el cual consiste en realizar un conteo por puntos: caminar a lo

largo de un transecto determinado y registrar todos los anfibios observados durante 10 minutos. Se realizaron tres transectos de 100 x 2 m en la parte posterior del proyecto en horas de la noche, de 6:30 p.m. a 8 p.m.

d) Entomofauna

Se establecieron tres transectos entomológicos (TE1, TE2 y TE3) en áreas representativas del Área de Influencia directa del proyecto. Cada transecto tuvo una longitud de 100 metros y fue diseñado para abarcar diversos microhábitats presentes en la zona. El esfuerzo de muestreo consistió en la colocación de 5 trampas de caída por transecto durante 3 días consecutivos. Las trampas fueron revisadas cada 2 horas para maximizar la captura de individuos y minimizar el sesgo en los resultados. Los datos obtenidos se registraron por transecto.

El muestreo de entomofauna se realizará durante 3 días consecutivos, en dos franjas horarias principales: por la mañana, de 8:00 a 11:00, y por la tarde, de 14:00 a 17:00, para capturar insectos activos en diferentes momentos del día. Estas horas coinciden con los picos de actividad de grupos clave como polinizadores, depredadores y dípteros. Adicionalmente, las trampas de caída permanecerán activas durante las 24 horas para capturar insectos terrestres nocturnos, como escarabajos y hormigas. Este enfoque asegura una cobertura representativa de la diversidad entomológica en el área de estudio.

Las metodologías de muestreo que se usaron en el estudio son las siguientes:

- **Trampas de Colores (Pan Traps):** Las trampas de colores son dispositivos pasivos que atraen y capturan insectos voladores, especialmente polinizadores, mediante el uso de colores llamativos y una solución líquida que facilita su captura. Esta metodología ha sido utilizada en estudios como el de Leong y Thorp (1999), quienes evaluaron la eficacia de las trampas de colores en la captura de abejas en hábitats diversos.
- **Trampas de Caída (Pitfall Traps):** Las trampas de caída son recipientes enterrados al nivel del suelo que capturan insectos terrestres y otros artrópodos que se desplazan por la superficie, siendo especialmente útiles para muestrear hormigas, escarabajos y otros invertebrados epigeos. La eficiencia de las trampas de caída en la captura de artrópodos epigeos ha sido documentada por Buchholz y Hannig (2009), quienes analizaron factores que afectan su eficacia en hábitats forestales.

III. Esfuerzo de Muestreo

Tabla 28. Esfuerzo de muestreo de flora.

Método	Número de días	Horas por día	Superficie muestreada	Total Horas
Transecto	2	5	5600m^2	5

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

Tabla 29. Esfuerzo de muestreo de fauna.

Método	Tipo de método	Número de trampas/transectos	Horas por día	Número por día	Total horas
Observación directa Aves	Cualitativo	3	4	3	10
Observación directa Mamíferos	Cualitativo	3	4	3	8
Observación directa Reptiles	Cualitativo	3	3	3	6
Observación directa Anfibios	Cualitativo	3	3	3	6
Transectos Insectos	Cualitativo	5 trampas por transecto	2	3	18
Revisión bibliográfica	Cualitativo		3	1	6

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

- **Software Usado**

El software utilizado para la obtención de resultados fue Microsoft Excel y RProject v 4.1.3 (software para programación y estadística). Los datos recolectados fueron registrados y tabulados en Excel para luego ser analizado en el Rproject.

- **Identificación de insectos**

Para la identificación de las familias de insectos se emplearon diversas claves dicotómicas de fuentes confiables que permitieron llegar a un nivel taxonómico de familia. Estos recursos incluyen guías detalladas y prácticas que facilitan la clasificación de insectos en campo y laboratorio. Entre los sitios utilizados destacan:

- **Dichotomous Key to Orders -** Universidad de la Columbia Británica: Este recurso ofrece una guía detallada para identificar los principales órdenes de insectos, con descripciones y ejemplos específicos que ayudan a diferenciar grupos clave de insectos.
- **Insect Identification Key - Earth Life:** Adaptado de Harold Oldroyd, este sitio proporciona una clave dicotómica completa para identificar órdenes de insectos, destacando su utilidad para reconocer características distintivas de manera práctica.
- **Insect Key -** InsectIdentification.org: Esta herramienta no solo ayuda a separar insectos de otros artrópodos, como arañas, sino que también ofrece una clave dicotómica accesible para identificar órdenes de insectos de forma confiable

6.2.4. Análisis de datos para Flora y Fauna

En el presente estudio se realizaron análisis de índices de diversidad alfa y beta, los cuales nos permitirán conocer la riqueza específica, así como los índices de equidad y similitud dentro de las comunidades.

a) Diversidad Alfa

La diversidad alfa se define como la riqueza de especies de una comunidad determinada y homogénea (Villareal et al., 2004). Se realizó un análisis general de riqueza específica del proyecto, es la forma más sencilla de medir la biodiversidad ya que se basa únicamente en el número de especies presentes, la cual se obtiene a través de un censo de la comunidad. También se utilizó el índice de dominancia de Simpson, el cual manifiesta la probabilidad de que dos individuos tomados al azar de una muestra sean de la misma especie, de igual manera se calculó el índice de equidad de Shannon-Wiener, el cual mide el grado promedio de incertidumbre en predecir a qué especie pertenece un individuo escogido al azar de una colección (Mendoza, 2013 & Álvarez et al, 2004).

Tabla 30. Interpretación de los valores del índice de Shannon.

Valores	Interpretación
0,1-1,5	Diversidad baja
1,6-3,0	Diversidad media
3,1-4,5	Diversidad alta

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

Tabla 31. Interpretación de los valores del índice de Simpson.

Valores	Interpretación
0,00-0,35	Diversidad baja
0,36-0,75	Diversidad media
0,76-1,00	Diversidad alta

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

b) Diversidad Beta

La diversidad beta es la medida del grado del cambio en la composición de especies entre las comunidades que se encuentran en un área mayor (Calderón et al., 2012). Se calculó con datos cualitativos a través del índice de similitud de Jaccard, el cual nos permite conocer la similaridad de varias comunidades por especies, cuyo valor es 0 cuando no hay especies compartidas entre ambos sitios y 1 cuando ambos sitios tienen la misma composición de especies (Badii, 2008).

6.2.5. Análisis de Resultados

I. Inventario de Flora

Se identificaron un total de 31 individuos pertenecientes a 20 especies diferentes en el componente flora, las cuales se encuentran reportadas para el Área de Influencia Indirecta del proyecto.

Tabla 32. Especies de Flora encontradas en el Área de Influencia Indirecta del proyecto Facilidades Técnicas.

Especies Vegetales						
Clase	**Orden**	**Familia**	**Género**	**Especie**	**Nombre científico**	**Nombre común**
Magnoliopsida	Lamiales	Acanthaceae	*Thunbergia*	*T. alata*	*Thunbergia alata*	Ojo de poeta
	Piperales	Piperaceae	*Piper*	*Piper sp.*	*Piper sp.*	-
	Fabales	Fabaceae	*Inga*	*Inga sp.*	*Inga sp.*	-
			Calliandra	*Calliandra*	*Calliandra*	-
			Erythrina	*Erythrina*	*Erythrina sp*	-
	Cucurbitales	Cucurbitaceae	*Melothria*	*Melothria*	*Melothria sp.*	-
	Boraginales	Boraginaceae	*Cordia*	*C. alliodora*	*Cordia*	Laurel
	Malpighiales	Euphorbiaceae	*Manihot*	*M.*	*Manihot*	Yuca
	Malvales	Malvaceae	*Sida*	*S.*	*Sida*	Escobilla
			Malvaviscus	*M.*	*Malvaviscus*	Amapolita
	Myrtales	Melastomataceae	*Clidemia*	*C. hirta*	*Clidemia hirta*	Mortiño
			Miconia	*Miconia sp.*	*Miconia sp.*	-
	Poales	Poaceae	*Guadua*	*Guadua angustifolia*	*Guadua angustifolia*	Caña
			Brachiaria	*Brachiaria brizantha*	*Brachiaria brizantha*	-
	Gentianales	Rubiaceae	*Psychotria*	*Psychotria*	*Psychotria*	-
	Rosales	Cannabaceae	*Celtis*	*Celtis sp.*	*Celtis sp.*	-
		Urticaceae	*Cecropia*	*Cecropia*	*Cecropia sp.*	-
Liliopsida	Alismatales	Araceae	*Xanthosoma*	*X. sagittifolium*	*Xanthosoma sp.*	Oreja de Elefante
	Zingiberales	Musaceae	*Musa*	*Musa sp.*	*Musa sp.*	-
	Pandanales	Cyclanthaceae	*Carludovica*	*C. palmata*	*Carludovica*	Paja

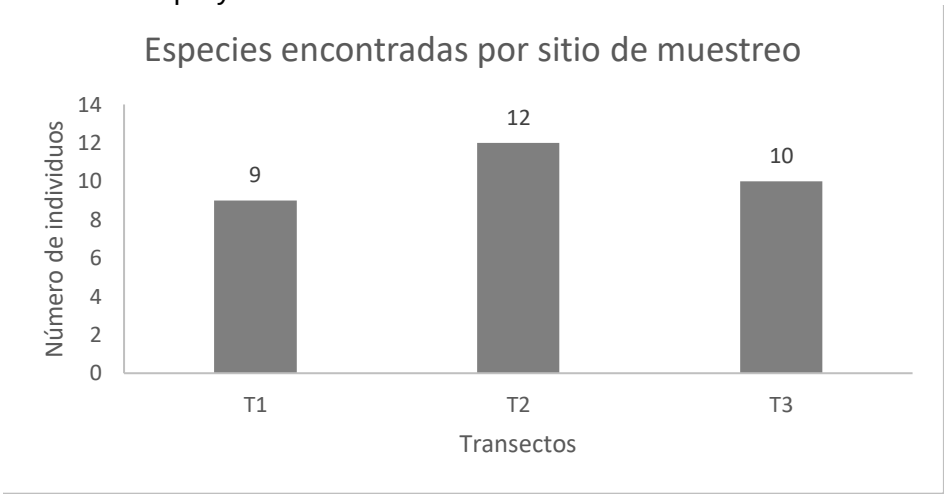
Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

a) Riqueza General de la Flora

- **Riqueza general**

La gráfica muestra el número de especies en tres transectos diferentes El transecto T2 presentó la mayor cantidad de individuos (12), seguido por T3 (10) y T1 (9). Los resultados sugieren una distribución heterogénea de la especie en los transectos muestreados, lo que puede ser útil para futuros estudios de ecología y conservación.

Gráfica 24. Número de especies de flora encontradas por transectos en el Área de Influencia Indirecta del proyecto Facilidades Técnicas.



Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

El gráfico resultado del muestreo de especies vegetales realizado en una localidad determinada. Se identificaron un total de 68 individuos pertenecientes a 12 especies diferentes.

En la gráfica se observa que, entre las especies encontradas, destaca la presencia de Piper sp. (3 individuos), mientras que el resto de las especies encontradas no superó un máximo de 1 y 2 individuos encontrados por especie.

Gráfica 25. Número de individuos encontrados por especies de flora en el Área de Influencia Indirecta del proyecto Facilidades Técnicas.



Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

Los resultados sugieren una rica diversidad vegetal en la zona estudiada, con una variedad de especies presentes en cantidades variables. La presencia de especies como Thunbergia alata y Sida rhombifolia en números significativos, sugiere que probablemente esta especie tenga una mayor adaptabilidad o afinidad a las condiciones locales.

b) Diversidad Alfa

❖ Índice de diversidad de Shannon-Weaver

Con un reportado de 2.97, el índice indica que la riqueza específica en el área es considerable, con una buena distribución de individuos entre las especies. Esto sugiere que la flora aún conserva un equilibrio relativo, probablemente debido a la presencia de parches de vegetación remanente.

Tabla 33. Índice de diversidad de Shannon-Weaver de especies de flora en el Área de Influencia Indirecta del proyecto Facilidades Técnicas.

Área	Número de especies	Índice de diversidad de Shannon	Interpretación (Magurran 1998)
"Facilidades Técnicas"	31	2,97	Diversidad alta

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

❖ Índice de diversidad de Simpson

Este resultado implica que no hay una especie claramente dominante en el área de influencia, lo que es característico de comunidades más estables.

Tabla 34. Índice de diversidad de Simpson de especies de flora en el Área de Influencia Indirecta del proyecto Facilidades Técnicas.

Área	Número de especies	Índice de diversidad de Simpson	Interpretación (Magurran 1998)
"Facilidades Técnicas"	31	0,94	Diversidad alta

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

c) Análisis de Similitud de Jaccard - Flora

El análisis de similitud de Jaccard aplicado a los transectos T1, T2 y T3 evalúa la similitud en la composición de especies de flora en estas áreas. El dendrograma jerárquico adjunto muestra cómo los transectos se agrupan en función de las especies compartidas, revelando patrones importantes sobre la estructura ecológica del área de estudio.

I. Agrupamiento Principal: T2 y T3

El dendrograma indica que los transectos T2 y T3 tienen una similitud alta en su composición de especies, agrupándose a una altura baja (aproximadamente entre 0.80 y 0.84). Esto sugiere que las condiciones ambientales, como la cobertura vegetal, el microhábitat y los niveles de intervención humana, son muy parecidas entre estas áreas. La similitud elevada también puede estar influenciada por una mayor conectividad ecológica entre estos transectos, lo que favorece el intercambio de especies y recursos.

II. Diferenciación de T1

El transecto T1 se une al grupo formado por T2 y T3 a una altura más elevada (alrededor de 0.88), lo que indica una mayor disimilitud en comparación con los otros dos transectos. Esta diferencia puede estar relacionada con factores locales específicos que afectan a T1, tales como:

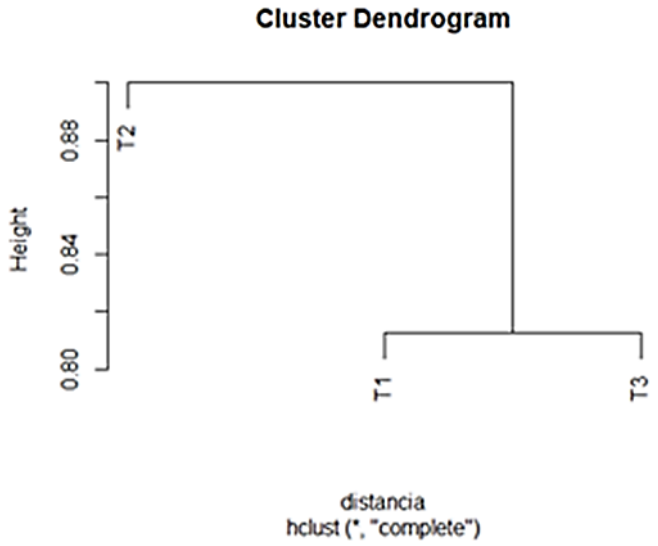
- Menor cobertura vegetal o una composición distinta de especies.
- Mayor nivel de perturbación por actividades humanas, como proximidad a carreteras o áreas intervenidas.

- Diferencias en características ambientales como tipo de suelo, pendiente o disponibilidad de recursos.

III. Relación General

El agrupamiento jerárquico muestra que los tres transectos comparten algunas especies, pero T1 tiene características distintivas que lo separan de T2 y T3. Esto sugiere que, aunque la flora del área de estudio presenta similitudes generales, existen microvariaciones que reflejan diferentes niveles de impacto humano o condiciones ambientales particulares.

Gráfica 26. Dendrograma de similitud de especies de flora basado en Jaccard de T1, T2 y T3.



Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

Tabla 35. Análisis de Similitud de Jaccard de especies de flora entre los transectos T1, T2 y T3.

	T1	T2	T3
T1	-		
T2	0,13	-	
T3	0,20	0,13	-

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

La matriz triangular muestra las distancias o disimilitudes entre los transectos muestreados T1, T2 y T3. Los valores más bajos indican mayor similitud entre los transectos. Aquí está la interpretación destacando lo más importante:

T2 y T3 tienen la menor disimilitud con un valor de 0,13, lo que indica que son los más similares en términos de las características medidas. T1 y T3 tienen la mayor disimilitud con un valor de 0,20, sugiriendo que T1 es el más diferente en comparación con T3.

d) Estado de Conservación de las Especies

De manera general según las categorías de la UICN, 2015, todas las especies registradas en el estudio están catalogadas como preocupación menor (LC), esto se debe a que son plantas que se adaptan fácilmente y tienen amplia distribución.

Sin embargo, dentro de la zona de muestreo se encontró el género Piper, el cual tiene como representante a Piper hydrolapathum en la provincia de Santo Domingo. Esta especie se encuentra actualmente en Libro Rojo de las plantas endémicas del Ecuador dentro de la categoría de peligro crítico (Santiana, 2004).

Tabla 36. Estatus, hábitos de crecimiento, estratificación, uso local y regional del recurso.

Especie	Estatus	Hábito de crecimiento	Estratificación	Uso local y regional
Thunbergia alata	Introducida	Arbóreo	Subdosel	-
Piper sp.	Nativa	Arbustivo	Sotobosque	Medicinal
Inga sp.	Nativa	Arbóreo	Subdosel	Alimenticio
Calliandra angustifolia	Nativa	Arbustivo	Sotobosque	-
Erythrina sp.	Nativa	Arbóreo	Subdosel	Medicinal
Melothria sp.	Nativa	herbácea	Sotobosque	Medicinal
Cordia alliodora	Introducida	Arbóreo	Subdosel	Medicinal
Manihot esculenta	Nativa	Herbáceo	Sotobosque	Alimenticio
Sida rhombifolia	Introducida	Arbustivo	Sotobosque	Medicinal
Malvaviscus arboreus	Nativa	Arbustivo	Sotobosque	Ornamental y alimenticio
Clidemia hirta	Nativa	Arbustivo	Sotobosque	Alimenticio
Miconia sp.	Nativa	Arbustivo	Sotobosque	Textil
Guadua angustifolia	Nativa	Arbóreo	Subdosel	Alimenticio
Brachiaria brizantha	Introducida	Herbáceo	Sotobosque	-
Psychotria sp.	Nativa	Arbustivo	Sotobosque	-
Celtis sp.	Nativa	Arbóreo	Subdosel	-
Cecropia sp.	Nativa	Arbóreo	Subdosel	-
Xanthosoma sp.	Nativa	Herbáceo	Sotobosque	-
Musa sp.	Nativa	Herbáceo	Sotobosque	Alimenticio
Carludovica palmata	Nativa	Herbáceo	Sotobosque	Alimenticio

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

II. Inventario de Fauna

a) Ornitofauna

Dentro del presente estudio se encontraron un total de 74 especímenes constituyendo 13 familias, 20 géneros y 21 especies de aves:

Tabla 37. Aves monitoreadas en el Área de Influencia Indirecta del proyecto Facilidades Técnicas.

Clase	Orden	Familia	Género	Especie	Nombre común
Aves	Apodiformes	Trochilidae	*Threnetes*	*sp.*	Colibrí
	Cathartiformes	Cathartidae	*Coragyps*	*atratus*	Gallinazo
	Columbiformes	Columbidae	*Claravis*	*pretiosa*	Tortolita Azul
	Passeriformes	Tyrannidae	*Myiopagis*	*viridicata*	Elenita Verdosa
			Mecocerculus	*leucophrys*	Tiranillo Barbiblanco
				calopterus	Tiranillo Alirrufo
			Myiodynastes	*chrysocephalus*	Mosquero Coronidorado

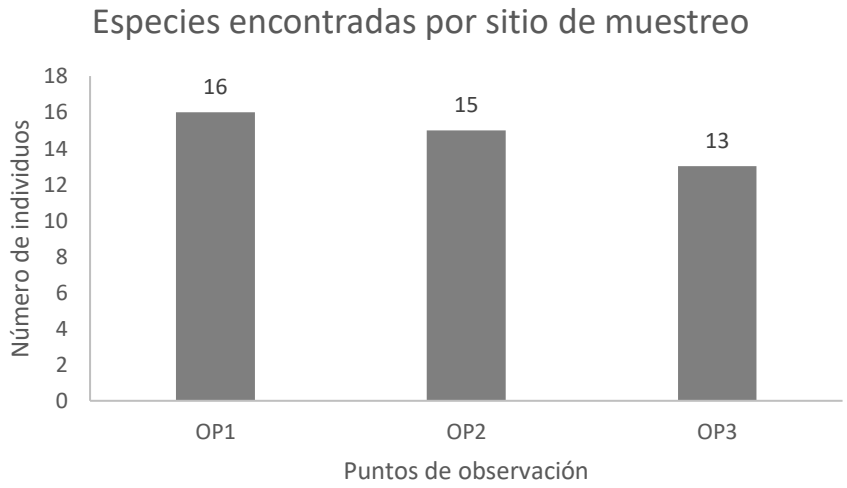
			Empidonax	*virescens*	Mosquerito Verdoso
		Thraupidae	*Capsiempis*	*flaveola*	Tiranolete Amarillo
			Tachyphonus	*Rufus*	Tangara Filiblanca
		Furnariidae	*Anabacerthia*	*variegaticeps*	Limpiafronda Goliescamosa
		Passerellidae	*Arremonops*	*conirostris*	Saltón Negrilistado
		Hirundinidae	*Pygochelidon*	*cyanoleuca*	Golondrina Azul y Blanca
		Hirundinidae	*Stelgidopteryx*	*ruficollis*	Golondrina Alirrasposa
		Thraupidae	*Tangara*	*girola*	Tangara Cabecibaya
		Troglodytidae	*Cantorchilus*	*leucopogon*	Soterrey Golirrayado
		Troglodytidae	*Troglodytes*	*aedon*	Soterrey Criollo
		Polioptilidae	*Polioptila*	*plumbea*	Perlita Tropical
		Thraupidae	*Coereba*	*flaveola*	Mielero Flavo
	Psittaciformes	Psittacidae	*Forpus*	*coelestis*	Periquito del Pacífico
		Psittacidae	*Pionus*	*menstruus*	Loro Cabeciazul

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

- **Riqueza general**

OP1 fue el punto de observación con más especies (16), y OP3 con el menor número de individuos registrados (13), el alto número de especies probablemente esté dado por la mayor cantidad de árboles en OP3. La gráfica muestra la comparación directa de la cantidad de individuos entre los tres sitios de muestreo, lo que puede indicar diferencias en las condiciones ambientales o en la gestión de cada sitio.

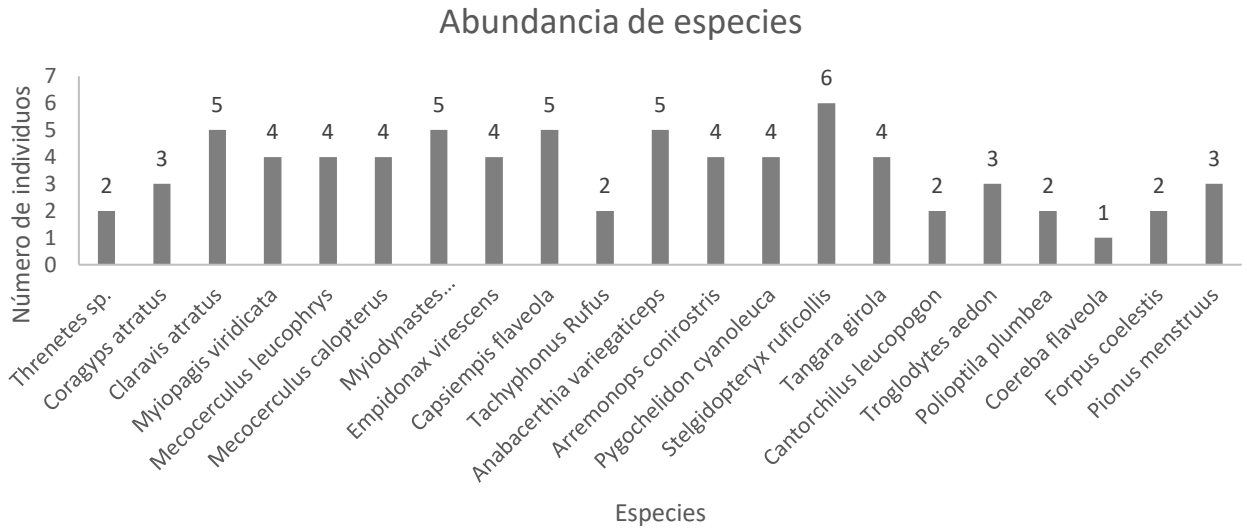
Gráfica 27. Riqueza de especies de Ornitofauna por puntos de observación en el Área de Influencia Indirecta del proyecto Facilidades Técnicas.



Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

Las especies mayor reportadas fueron Stelgidopteryx ruficollis la cual contiene un total de 6 individuos registrados y Coereba flaveola con solo 1 individuo registrado, el alto número de individuos puede darse por la cantidad de remanentes de bosques que se encuentran en los alrededores de la cuidad.

Gráfica 28. Número de individuos encontrados por especies de Ornitofauna en el Área de Influencia Indirecta del proyecto Facilidades Técnicas.



Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

- **Diversidad Alfa**

1. **Índice de diversidad de Shannon-Weaver**

Se reportó un valor de 2.93, lo cual refleja una comunidad aviar con alta riqueza y una distribución relativamente equitativa de los individuos entre las especies registradas. Un valor tan cercano a 3 es característico de ecosistemas diversos donde no hay una fuerte dominancia de una sola especie. Este resultado indica que el área estudiada aún conserva una estructura ecológica relativamente estable y funcional, favoreciendo una variedad de especies con distintos nichos tróficos.

En este caso, la diversidad alta podría estar vinculada a la heterogeneidad del hábitat en los puntos de observación, donde se mantiene suficiente cobertura vegetal y recursos para sustentar diferentes especies. Sin embargo, esta diversidad puede estar influenciada por la fragmentación del hábitat, que podría limitar la presencia de especies especializadas y favorecer a las generalistas, como las aves insectívoras, que constituyen el 62% de las especies registradas.

Tabla 38. Índice de diversidad de Shannon-Weaver de especies de Ornitofauna en el Área de Influencia Indirecta del proyecto Facilidades Técnicas.

Área	Número de especies	Índice de diversidad de Shannon	Interpretación (Magurran 1998)
"Facilidades Técnicas"	74	2,93	Diversidad alta

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

2. Índice de diversidad de Simpson

El índice de Simpson obtuvo un valor de 0.94, lo que indica baja dominancia en la comunidad aviar. Este índice complementa el análisis de Shannon, mostrando que las especies no están desbalanceadas en términos de abundancia y que ninguna especie domina significativamente sobre las demás. Esto implica que la comunidad tiene una alta equidad en la distribución de individuos, lo que es favorable para la estabilidad ecológica del ecosistema.

El valor alto de Simpson sugiere que, aunque las perturbaciones humanas puedan estar presentes, la comunidad ha logrado mantener una estructura equilibrada. No obstante, las especies menos abundantes podrían ser vulnerables a cambios adicionales en el paisaje, lo que resalta la necesidad de proteger y restaurar los hábitats existentes.

Tabla 39. Índice de diversidad de Simpson de especies de Ornitofauna en el Área de Influencia Indirecta del proyecto Facilidades Técnicas.

Área	Número de especies	Índice de diversidad de Shannon	Interpretación (Magurran 1998)
"Facilidades Técnicas"	74	0,94	Diversidad alta

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

3. Análisis de Similitud de Jaccard-Aves

El análisis de similitud de Jaccard, respaldado por la matriz triangular y el dendrograma jerárquico, permite comprender las relaciones entre los puntos de observación (OP1, OP2 y OP3) en términos de composición de especies. La matriz muestra que:

- La similitud entre OP1 y OP2 es del 55%.
- La similitud entre OP1 y OP3 es del 58%.
- La similitud entre OP2 y OP3 es del 50%.

Estas cifras indican que, aunque los tres puntos comparten las mismas 21 especies (misma riqueza), existen ligeras diferencias en su composición específica, probablemente influenciadas por variaciones locales en el microhábitat o el grado de perturbación. El dendrograma refuerza estos hallazgos, mostrando que OP1 y OP3 son más similares entre sí, mientras que OP2 presenta una mayor disimilitud con ambos.

Estas diferencias pueden explicarse por factores como la calidad del hábitat y la conectividad entre los puntos. OP1 y OP3 podrían compartir características ambientales similares, como una mayor cobertura vegetal o menor fragmentación, mientras que OP2 podría estar más expuesto a intervenciones humanas o limitaciones de recursos.

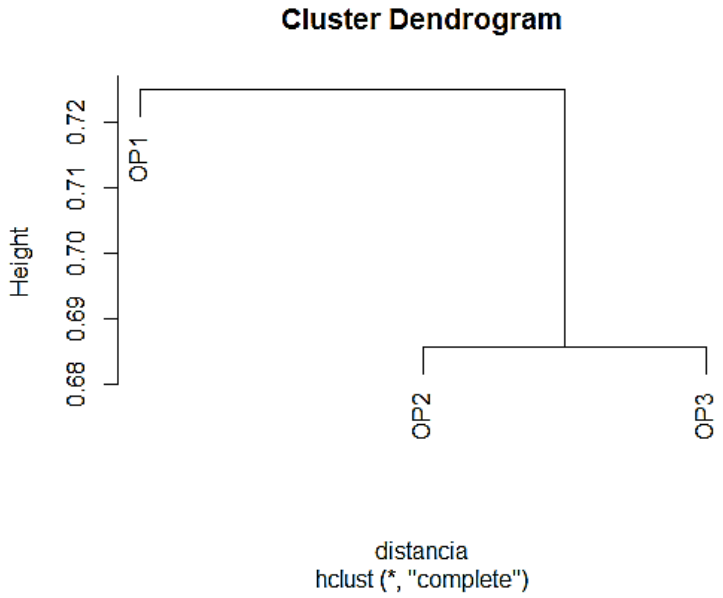
Tabla 40. Análisis de Similitud de Jaccard de especies de Ornitofauna en matriz triangular entre los puntos de observación OP1, OP2, OP3, OP4 y OP5.

	OP1	OP2	OP3
OP1	-		
OP2	0,55	-	
OP3	0,45	0,40	-

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

El dendrograma representa un agrupamiento jerárquico de tres puntos de observación (OP1, OP2, OP3) para la observación de aves. Indica que OP1 es distinto mientras que OP2 y OP3 son más similares entre sí en términos de las características o datos recolectados. Esto puede sugerir que las especies de aves observadas o las condiciones ambientales en OP2 y OP3 son más similares entre sí que a las de OP1.

Gráfica 29. Dendrograma de similitud de especies de Ornitofauna basado en Jaccard de OP1, OP2 y OP3.



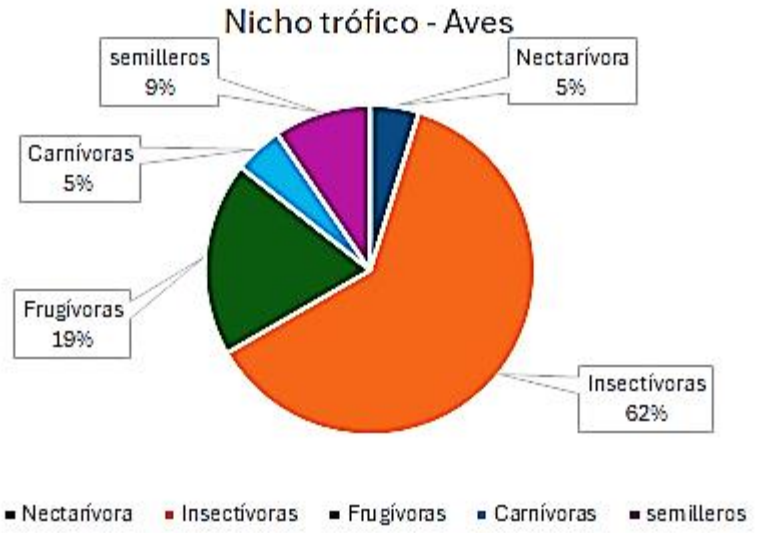
Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

- **Aspectos Ecológicos de la Ornitofauna**

Nicho Trófico

Threnetes sp., Myiopagis viridicata, Mecocerculus leucophrys, Mecocerculus calopterus, Myiodynastes chrysocephalus, Empidonax virescens, Capsiempis flaveola, Anabacerthia variegaticeps, Pygochelidon cyanoleuca, Stelgidopteryx ruficollis, Cantorchilus leucopogon, Troglodytes aedon, Polioptila plúmbea conforman el 62 % de especies con nicho trófico insectívoro, destaca la importancia de los insectos como fuente de alimento para muchas especies de aves. Además, *Coragyps atratus* siendo la única especie carnívora (5%) y *Coereba flaveola* siendo nectarívora con (5%).

Gráfica 30. Nicho trófico de las aves.



Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

- **Estado de Conservación de las Especies**

  - *Coragyps atratus:* "Preocupación Menor" según la Lista Roja de la UICN.
  - *Myiopagis viridicata:* "Preocupación Menor" según la Lista Roja de la UICN.
  - *Tachyphonus rufus:* "Preocupación Menor" según la Lista Roja de la UICN.
  - *Pygochelidon cyanoleuca:* "Preocupación Menor" según la Lista Roja de la UICN.

- **Emdemismo**

Ninguna de las especies registradas es endémica, ya que poseen una amplia distribución. Además, estas especies son consideradas como “comunes” debido a sus altas tasas de avistamientos en diferentes zonas del país y del mundo. Por otro lado, el área de muestreo se encuentra altamente perturbada, sin vegetación nativa que provea un nicho ecológico favorable para una mayor diversidad de especies.

- **Sensibilidad de las Especies**

La ornitofauna está ligada directamente a la vegetación del ecosistema, ya que ciertas aves son dispersoras de semillas, las cuales ayudan a la recuperación y mantenimiento de un ecosistema (Barbosa et al., 2020).

Las aves pueden verse afectadas por factores a nivel local y del paisaje. En el caso del estudio, se evidencian perturbaciones antrópicas, en particular ruido, lo cual puede afectar significativamente las comunidades de aves que existen en la localidad (Díaz, 2016).

- **Áreas Sensibles**

De acuerdo a las visitas de campo y el análisis del estado de conservación de los hábitats del proyecto propuesto, se indican las siguientes zonas sensibles:

- **Zonas de sensibilidad alta:** EL OP1 se observó mayor actividad antropogénica, debido a que se encuentra cerca de la carretera principal.
- **Zonas de sensibilidad media:** En las áreas del proyecto propuesto no se registraron áreas consideradas como de media sensibilidad.
- **Zonas de sensibilidad baja:** En las áreas del proyecto propuesto no se registraron áreas consideradas como de baja sensibilidad.

- **Uso del recurso**

Durante el trabajo de campo no se evidenció el uso de la avifauna en alguna actividad ya sea económica o alimenticia.

b) Herpetofauna

En el presente estudio no se logró evidenciar la presencia de anfibios y reptiles en el lapso de muestreo.

c) Mastofauna

Mediante una revisión bibliográfica, específicamente el trabajo de Tirira & Burneo, 2022 donde se encontraron 9 especies de quirópteros los cuales se han avistado dentro de la provincia de Sto, Domingo de los Tsáchilas. Sin embargo, el sitio de muestreo o la zona investigada fueron bosques riparios aledaños a fincas ganaderas, lo cual difiere bastante de la zona de muestreo del presente estudio, la cual es un pequeño parche de vegetación con intervención antropológica prolongada.

El estudio demostró que los bosques riparios conservan una diversidad relevante de quirópteros, específicamente en fincas agrícolas y ganaderas de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas.

Tabla 41. Especies de quirópteros encontrados en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, obtenido de Tirira & Burneo, 2022 del Trabajo Quirópteros Presentes en Bosques Riparios de Fincas Ganaderas y Agrícolas de Santo Domingo de los Tsáchilas, Ecuador.

Clase	Orden	Familia	Género	Especie	Nombre común
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	Sturnira	*S. lilium*	-
				Sturnira sp.	-
			Artibeus	*A. aequatorialis*	-
			Lonchophylla	*L. robusta*	-
			Dermanura	*Dermanura sp.*	-
			Desmodus	*D. rotundus*	-
			Glossophaga	*G. soricina*	-
		Vespertilionidae	Myotis	*M. riparius*	-
			Myotis	*Myotis sp.*	-

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

d) Entomofauna

El estudio registró un total de 189 individuos distribuidos en 9 familias pertenecientes a 4 órdenes: *Hymenoptera, Diptera,* Lepidoptera, y *Coleoptera*. La familia *Formicidae* fue la más representada, con múltiples registros dentro del orden *Hymenoptera*, lo cual es consistente con su comportamiento social y abundancia en áreas tropicales.

Por otro lado, las familias *Culicidae* y *Syrphidae* (orden *Diptera*) también mostraron representaciones notables, reflejando la influencia de microhábitats húmedos y recursos florales en el área de estudio. Las familias *Carabidae* y *Scarabaeidae* (orden *Coleoptera*) aportaron individuos que, aunque menos abundantes, desempeñan roles importantes como depredadores y descomponedores, respectivamente.

Tabla 42. Insectos monitoreados en el Área de Influencia directa del proyecto Facilidades Técnicas.

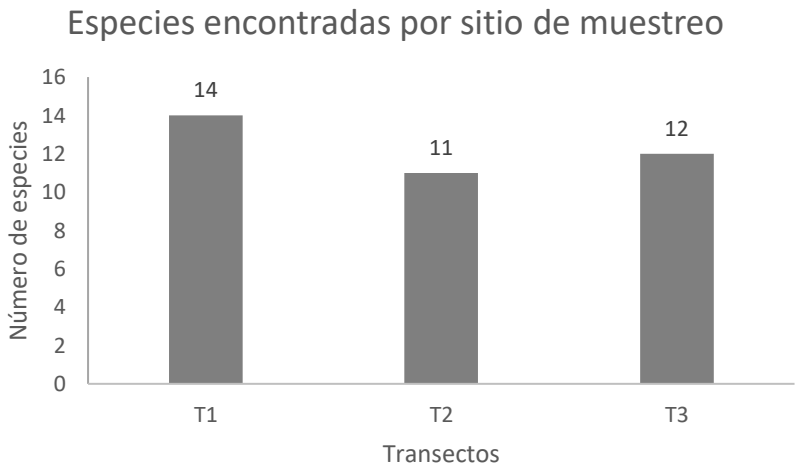
Clase	Orden	Familia
Insecta	*Hymenoptera*	*Apidae*
		Formicidae
		Formicidae
		Formicidae
		Vespidae
	Diptera	*Syrphidae*
		Culicidae
		Culicidae
	Lepidoptera	*Nymphalidae*
		Pieridae
		Nymphalidae
	Coleoptera	*Carabidae*
		Carabidae
		Scarabaeidae

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

- **Riqueza general**

La gráfica evidencia variaciones en la riqueza de especies entre los transectos muestreados, con T1 registrando la mayor riqueza (14 especies), seguido de T3 con 12 especies, y T2 con la menor riqueza (11 especies). Estos resultados sugieren que T1 y T3 podrían estar asociados a condiciones ambientales más favorables, como una mayor heterogeneidad de microhábitats, disponibilidad de recursos o menor perturbación humana, mientras que T2 podría reflejar características menos diversas o más restrictivas, posiblemente debido a una mayor intervención humana o menor disponibilidad de recursos clave. Las diferencias en la riqueza entre transectos también pueden estar influenciadas por la conectividad ecológica, con T1 y T3 mostrando condiciones más favorables para la dispersión y coexistencia de especies.

Gráfica 31. Riqueza de especies de Entomofauna por puntos de observación en el Área de Influencia directa del proyecto Facilidades Técnicas



Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

La gráfica evidencia diferencias significativas en la abundancia de las familias de insectos registradas en el área de estudio. *Apidae* es la familia más abundante, con 25 individuos, destacando su importancia como polinizadores claves en el ecosistema, probablemente favorecidos por la disponibilidad de recursos florales. *Formicidae*, con sus tres grupos (*sp*. 1,. *sp* 2 y *sp*. 3), muestra una alta representación combinada (53 individuos), reflejando su adaptabilidad y relevancia ecológica en áreas tropicales.

Las familias *Syrphidae* y *Culicidae* (24 individuos cada una) también son destacadas, asociándose los primeros a recursos florales y los segundos a cuerpos de agua disponibles en el área. En contraste, familias como Nymphalidae*, Pieridae*, y *Scarabaeidae*, con menores abundancias (entre 3 y 8 individuos), representan roles ecológicos específicos, como descomposición y polinización.

En general, la abundancia variada refleja un ecosistema funcional donde predominan familias con roles clave, como polinizadores y descomponedores, aunque con una dominancia relativa de pocas familias en comparación con otras menos abundantes.

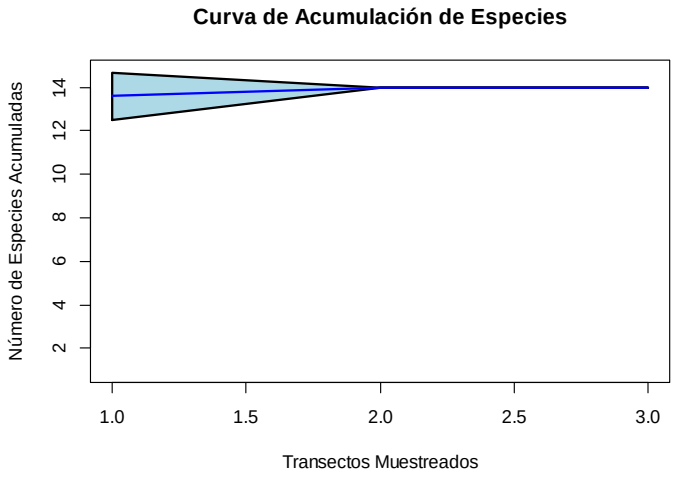
Gráfica 32. Número de individuos encontrados por especies de Entomofauna en el Área de Influencia directa del proyecto Facilidades Técnicas



Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

La curva de acumulación de especies muestra que el número de especies acumuladas se estabiliza rápidamente alrededor de 14 especies tras muestrear los tres transectos, lo que indica que el esfuerzo de muestreo fue suficiente para capturar la mayoría de la diversidad específica presente en el área de estudio. El aplanamiento temprano de la curva sugiere que la probabilidad de registrar nuevas especies adicionales con un mayor esfuerzo de muestreo es baja, reflejando una comunidad relativamente bien representada. Además, los intervalos de confianza, representados por el área sombreada en azul claro, son estrechos, lo que confirma una baja variabilidad en los datos de muestreo. Este resultado indica que la riqueza específica ha sido adecuadamente documentada, lo cual es fundamental para establecer una línea base confiable sobre la biodiversidad del área.

Gráfica 33. Curva de acumulación de especies de Entomofauna encontrada en el Área de Influencia directa del proyecto Facilidades Técnicas



Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

- **Diversidad Alfa**

I. Índice de diversidad de Shannon-Weaver

El índice de diversidad de Shannon registrado en el área de Facilidades Técnicas fue de 2,46, lo que, según la interpretación de Magurran (1998), indica una diversidad alta. Este valor refleja una comunidad con una rica composición específica y una distribución relativamente equitativa de individuos entre las especies presentes. Con un total de 189 individuos registrados, este índice confirma que el ecosistema cuenta con una diversidad funcional significativa, donde múltiples especies contribuyen de manera balanceada a las dinámicas ecológicas locales. La diversidad alta sugiere que el área mantiene características ambientales favorables, como heterogeneidad de hábitats y disponibilidad de recursos clave, las cuales son fundamentales para sostener una comunidad ecológica resiliente y funcional.

Tabla 43. Índice de diversidad de Shannon-Weaver de especies de Entomofauna en el Área de Influencia directa del proyecto Facilidades Técnicas.

Área	Número de especies	Índice de diversidad de Shannon	Interpretación (Magurran 1998)
"Facilidades Técnicas"	189	2,46	Diversidad alta

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

II. Índice de diversidad de Simpson

El índice de diversidad de Simpson para el área de Facilidades Técnicas es de 0,91, lo que indica una diversidad alta según los criterios de Magurran (1998). Este valor cercano a 1 refleja que la comunidad presenta una alta equidad en la distribución de individuos entre las especies, con baja dominancia de una sola especie. El total de 189 individuos registrados refuerza esta interpretación, mostrando que la diversidad en el área es sostenida por un equilibrio entre las especies presentes, lo que es indicativo de un ecosistema saludable y funcional. Este resultado sugiere que el hábitat proporciona recursos suficientes para mantener una comunidad diversa y resiliente frente a posibles disturbios.

Tabla 44. Índice de diversidad de Simpson de especies de Entomofauna en el Área de Influencia Indirecta del proyecto Facilidades Técnicas.

Área	Número de especies	Índice de diversidad de Simpson	Interpretación (Magurran 1998)
"Facilidades Técnicas"	189	0,91	Diversidad alta

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

El esfuerzo de muestreo fue suficiente para capturar la diversidad entomológica del área, como lo demuestra la estabilización en la curva de acumulación de especies y los índices de diversidad calculados (Shannon: 2.46, Simpson: 0.91). Los datos confirman que los transectos TE1 y TE3 presentan una mayor diversidad y similitud, lo que refleja condiciones ambientales más favorables. En contraste, TE2 mostró menor diversidad, posiblemente influenciada por la fragmentación del hábitat y la actividad humana. Este análisis refuerza la importancia de conservar áreas de alta diversidad mientras se implementan estrategias para mitigar los impactos en zonas sensibles.

III. Análisis de Similitud de Jaccard-Insectos

La tabla muestra las disimilitudes basadas en el índice de Jaccard entre los transectos entomológicos (TE1, TE2 y TE3). Los valores reflejan la similitud en la composición de especies entre los transectos, siendo menores los valores que indican mayor similitud. TE1 y

TE3 presentan la menor disimilitud (0.143), lo que sugiere una composición de especies muy similar, probablemente debido a condiciones ambientales compartidas o conectividad ecológica entre estos transectos. Por el contrario, la mayor diferencia se encuentra entre TE2 y TE3 (0.231), lo que indica diferencias más marcadas en la composición de especies, posiblemente influenciadas por variaciones en el hábitat, los recursos disponibles o los niveles de intervención humana. La relación intermedia entre TE1 y TE2 (0.214) refleja una similitud moderada. En general, los resultados sugieren que TE1 y TE3 comparten características ambientales clave que favorecen especies similares, mientras que TE2 podría representar un microhábitat con condiciones distintas dentro del área de estudio.

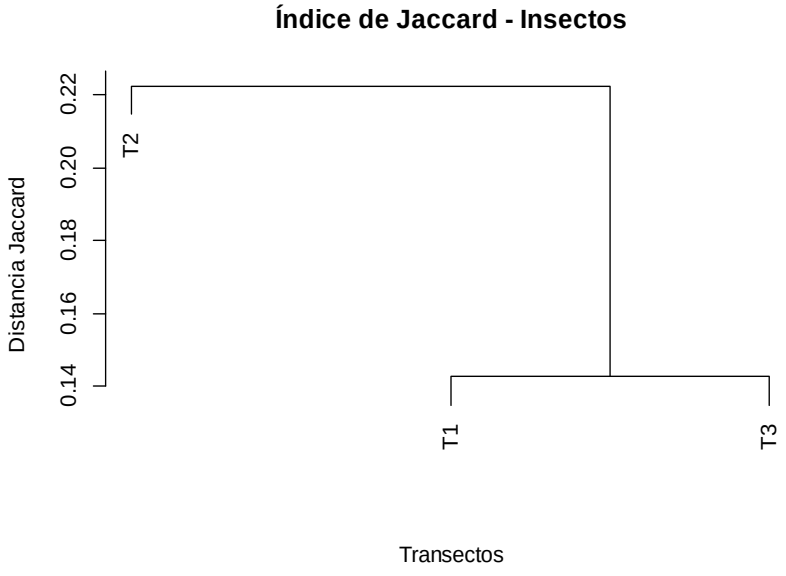
Tabla 45. Análisis de Similitud de Jaccard de especies de Entomofauna en matriz triangular entre los transectos TE1, TE2 y TE3

	OP1	OP2	OP3
OP1	-		
OP2	0,214	-	
OP3	0,143	0,231	-

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

El dendrograma basado en el índice de Jaccard para insectos muestra la similitud en la composición de especies entre los tres transectos (T1, T2, y T3). T1 y T3 se agrupan con la menor distancia, indicando una alta similitud en la composición de especies entre estos transectos, lo cual puede estar relacionado con condiciones ambientales homogéneas o características del hábitat compartidas. Por otro lado, T2 aparece más distante, lo que sugiere diferencias más marcadas en la composición de especies respecto a T1 y T3. Estas diferencias podrían estar influenciadas por variaciones en los recursos disponibles, microhábitats específicos o niveles de perturbación ambiental. En general, el gráfico resalta la conexión ecológica entre T1 y T3, mientras que T2 representa un área más distinta dentro del ecosistema estudiado.

Gráfica 34. Dendrograma de similitud de especies de Entomofauna basado en Jaccard de TE1, TE2 y TE3.



Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

➢ Estado de Conservación de las Especies

Tras una revisión de las familias entomológicas registradas en el área de estudio, se ha determinado que, en general, no se encuentran bajo amenaza significativa a nivel global según la Lista Roja de la UICN. A continuación, se detalla el estado de conservación de cada familia:

- **Apidae:** Esta familia incluye a las abejas, fundamentales para la polinización. Aunque algunas especies específicas pueden estar amenazadas, la familia en su conjunto no se considera en peligro.
- **Formicidae:** Las hormigas son diversas y abundantes en diversos ecosistemas. No se ha identificado un riesgo de conservación significativo para esta familia en su totalidad.
- **Syrphidae:** Conocidas como moscas de las flores, desempeñan roles importantes en la polinización y el control biológico. La familia, en general, no está catalogada como amenazada.
- **Culicidae:** Incluye a los mosquitos, algunos de los cuales son vectores de enfermedades. No se considera que la familia esté en riesgo de conservación.
- **Nymphalidae:** Esta familia de mariposas es diversa y ampliamente distribuida. Aunque ciertas especies pueden estar amenazadas, la familia en su conjunto no está clasificada como en peligro.
- **Pieridae:** Otra familia de mariposas con amplia distribución. No se considera que la familia esté bajo amenaza globalmente.
- **Carabidae:** Los escarabajos carábidos son depredadores importantes en muchos ecosistemas. La familia no está catalogada como amenazada en su conjunto.
- **Scarabaeidae:** Incluye a los escarabajos peloteros y otros que desempeñan roles ecológicos cruciales. La familia, en general, no se considera en peligro.

Es importante destacar que, aunque estas familias no estén globalmente amenazadas, algunas especies específicas dentro de ellas pueden enfrentar riesgos debido a factores como la pérdida de hábitat, el cambio climático y la contaminación.

➢ Endemismo

Las familias de entomofauna registradas en el estudio, como *Apidae, Formicidae, Syrphidae, Culicidae, Nymphalidae, Pieridae, Carabidae* y *Scarabaeidae*, no presentan endemismo a nivel de familia, ya que su distribución es amplia y se extiende más allá de esta región. Sin embargo, es posible que existan especies específicas dentro de estas familias que sean endémicas de áreas particulares en Ecuador.

➢ Sensibilidad de las Especies

La sensibilidad de las especies dentro de estas familias varía según factores como la especialización de hábitat, tolerancia a cambios ambientales y dependencia de recursos específicos. Por ejemplo, algunas especies de *Apidae* son altamente sensibles a la pérdida de flora nativa que les proporciona néctar y polen, mientras que ciertas hormigas (*Formicidae*) pueden ser más resilientes a las alteraciones del entorno.

➢ Áreas Sensibles

De acuerdo con las observaciones realizadas durante el trabajo de campo en los transectos (TE1, TE2, TE3) y el análisis de las condiciones del hábitat en Santo Domingo de los Tsáchilas, se identificaron zonas sensibles en relación con la presencia de insectos:

- Zonas de sensibilidad alta: En el transecto TE2 se registró mayor actividad antropogénica, posiblemente debido a su proximidad a áreas urbanizadas o caminos secundarios, lo que genera fragmentación del hábitat y limita la diversidad de especies.

Este transecto mostró menor similitud con los demás en la composición de especies, destacando como una zona de alta sensibilidad ecológica.

- Zonas de sensibilidad media: El transecto TE1 presentó condiciones intermedias, con cierta actividad humana moderada y hábitats parcialmente conservados. Aunque mostró similitud con TE3 en términos de composición de especies, su conectividad ecológica podría estar limitada por cambios en el uso del suelo circundante.
- Zonas de sensibilidad baja: El transecto TE3 presentó características ambientales más homogéneas y alejadas de áreas de intervención directa, siendo el área con mayor conectividad ecológica y menor impacto humano. Esto se refleja en su alta similitud con TE1 y su capacidad para sostener una mayor diversidad funcional de insectos.

➢ **Uso del recurso**

Las familias de insectos registradas, como Apidae, Syrphidae, Formicidae y Carabidae, cumplen roles ecológicos fundamentales como la polinización, el control biológico y la descomposición de materia orgánica. Sin embargo, es importante señalar que en esta área no se reporta un uso directo de estos recursos por parte de las comunidades locales o las actividades humanas circundantes. Esto resalta la necesidad de considerar su importancia ecológica dentro del ecosistema y proteger los hábitats que sustentan su diversidad, incluso si no tienen un aprovechamiento directo en el contexto del proyecto.

6.2.6. Conclusión General

a) Flora

El análisis del componente flora en el Área de Influencia Indirecta (AII) del proyecto Facilidades Técnicas muestra una diversidad moderada, pero con signos claros de fragmentación y presión antropogénica que limitan su conectividad ecológica. Se identificaron 31 individuos distribuidos en 20 especies diferentes, lo que refleja una riqueza específica limitada en comparación con ecosistemas menos intervenidos. Especies como Piper sp. y Thunbergia alata sobresalen por su adaptabilidad, pero la distribución desigual de individuos entre los transectos sugiere variaciones locales significativas en la calidad del hábitat y disponibilidad de recursos, probablemente afectadas por la proximidad a infraestructuras humanas como carreteras. Estos hallazgos subrayan la necesidad de implementar medidas para restaurar la conectividad y reducir la fragmentación del hábitat en el área.

Los índices de diversidad calculados refuerzan esta conclusión. El índice de Shannon-Weaver (2.97) y el índice de Simpson (0.94) muestran una comunidad vegetal diversa y equilibrada, donde la equidad en la distribución de individuos sugiere que el ecosistema aún conserva parches funcionales. No obstante, el análisis de similitud de Jaccard revela variaciones importantes: los transectos T2 y T3 presentan una alta similitud (disimilitud de 0.13), indicando condiciones homogéneas y mayor conectividad ecológica. En contraste, T1 muestra mayor disimilitud con T3 (0.20), reflejando una fragmentación más marcada, posiblemente vinculada a la cercanía de infraestructuras humanas como carreteras.

Un aspecto crítico identificado es la presencia del género Piper, representado por Piper hydrolapathum, catalogado como en peligro crítico según el Libro Rojo de las plantas endémicas del Ecuador. Aunque todas las demás especies están clasificadas como de preocupación menor (LC) según la UICN (2015), la conservación de Piper hydrolapathum es prioritaria para preservar la biodiversidad regional y mitigar la pérdida de especies clave.

b) Ornitofauna

El análisis del componente ornitológico en el Área de Influencia Indirecta (AII) del proyecto Facilidades Técnicas S.C. revela una comunidad aviar diversa y bien equilibrada, pero con diferencias significativas en la composición de especies entre los puntos de muestreo. Se identificaron 74 individuos pertenecientes a 21 especies, distribuidos de manera heterogénea en los puntos de observación OP1, OP2 y OP3. El mayor número de especies se registró en OP1 (16 especies), mientras que OP3 mostró la menor riqueza (13 especies). Estas variaciones reflejan diferencias locales en la cobertura vegetal, conectividad ecológica y condiciones ambientales, factores clave para el mantenimiento de las poblaciones aviares.

Los índices de diversidad alfa confirman esta diversidad, con valores de Shannon-Weaver (2.93) y Simpson (0.94) que evidencian una equidad notable en la distribución de los individuos entre las especies. Esto indica que no existe una dominancia marcada, lo que es característico de ecosistemas funcionales y heterogéneos. La mayoría de las especies identificadas (62%) tienen un nicho trófico insectívoro, lo que resalta la importancia de los insectos como recurso clave para el sustento de la comunidad aviar y subraya la interdependencia entre los grupos bióticos en el ecosistema.

El análisis de similitud de Jaccard mostró que los puntos OP1 y OP3 son los más similares (58%), mientras que OP2 es el más disímil (50%), lo que sugiere una fragmentación moderada del hábitat y diferencias en la calidad de los recursos entre estos puntos. El dendrograma jerárquico refuerza esta interpretación, agrupando a OP1 y OP3 más cercanamente, lo que indica que estos puntos comparten características ambientales más homogéneas, mientras que OP2 podría estar más afectado por factores locales, como la intervención humana o la disponibilidad desigual de recursos.

En cuanto al estado de conservación, todas las especies registradas están catalogadas como de "Preocupación Menor" según la Lista Roja de la UICN, lo que sugiere que no enfrentan amenazas inmediatas. Sin embargo, la fragmentación del hábitat y el posible avance de actividades humanas representan riesgos potenciales, especialmente para las especies especializadas que dependen de microhábitats específicos y recursos limitados.

c) Mastofauna

El análisis del componente mastofauna, basado en la revisión bibliográfica de Tirira y Burneo (2022), identificó nueve especies de quirópteros asociadas principalmente a bosques riparios cercanos a fincas agrícolas y ganaderas en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas. Estos ecosistemas son reconocidos por su capacidad para conservar una diversidad relevante de murciélagos, ya que proporcionan recursos esenciales como refugios, alimentación y sitios de reproducción. Sin embargo, las características del sitio de estudio del proyecto Facilidades Técnicas (FT) son marcadamente diferentes. Esta área se compone de un pequeño parche de vegetación con una intervención antropogénica prolongada, lo que representa un entorno más fragmentado y menos favorable para la mastofauna en comparación con los bosques riparios descritos en la literatura.

El contraste entre el área de FT y los bosques riparios resalta la influencia de la calidad y conectividad del hábitat en la distribución de los quirópteros. Aunque no se realizaron muestreos directos en el área de FT, la revisión bibliográfica sugiere que este tipo de hábitats fragmentados podría no reunir las condiciones necesarias para albergar una comunidad diversa de quirópteros. Sin embargo, la proximidad de estos parches al ecosistema ripario podría ofrecer oportunidades para implementar estrategias de restauración que favorezcan la conectividad ecológica y, en consecuencia, la funcionalidad del paisaje para este grupo faunístico.

d) Herpetofauna

No se registraron especies en este grupo, lo cual se puede relacionar a que el área de impacto del proyecto se encuentra fragmentada. En conclusión, los resultados obtenidos en este estudio indican que el área de estudio presenta una diversidad media de flora y una alta diversidad de fauna, con una comunidad de aves relativamente diversa y algunas especies presentes en baja abundancia. Sin embargo, se debe tener en cuenta que el área se encuentra en un entorno urbano, con carreteras y edificaciones que pueden perturbar la fauna y flora, y existe la posibilidad de contaminación por parte de los habitantes del sector.

Es importante destacar que estos resultados proporcionan una base valiosa para la implementación de planes de conservación y manejo de la biodiversidad en la región. Asimismo, es necesario considerar factores adicionales, como la disponibilidad de recursos y la infraestructura existente, antes de tomar decisiones sobre el desarrollo de proyectos en la zona.

Se recomienda llevar a cabo estudios adicionales en el área de estudio, con un tamaño de muestra mayor y un enfoque más detallado en la evaluación de la calidad del hábitat y la contaminación, para tener una comprensión más completa de la biodiversidad y los desafíos que enfrenta en este entorno urbano. En general, se espera que estos resultados sean útiles para la toma de decisiones y el desarrollo de proyectos sostenibles en la región.

e) Entomofauna

El análisis del componente entomológico en el Área de Influencia Indirecta (AII) del proyecto Facilidades Técnicas revela una comunidad diversa, equilibrada y funcional, compuesta por 189 individuos distribuidos en 9 familias de los órdenes Hymenoptera, Diptera, Lepidoptera y Coleoptera. Las familias Formicidae y Apidae destacan por su abundancia y roles clave en procesos como la polinización y el control biológico, mientras que familias como Scarabaeidae y Carabidae contribuyen a la descomposición de materia orgánica y al control de plagas. Estos resultados confirman la resiliencia ecológica del ecosistema y cumplen con el objetivo de caracterizar la biodiversidad entomológica del área de estudio.

La riqueza y composición específica variaron entre los transectos. TE1 y TE3 presentaron mayor diversidad y similitud, probablemente debido a condiciones ambientales homogéneas y una mayor conectividad ecológica. En contraste, TE2 mostró menor riqueza y mayor disimilitud, asociada a la fragmentación del hábitat y a la actividad antropogénica, lo que subraya cómo las intervenciones humanas afectan negativamente las comunidades de insectos. Estas diferencias resaltan la influencia del hábitat en la distribución y funcionalidad de las especies, indicando la necesidad de proteger áreas con mayor presión humana. A pesar de estas variaciones, los índices de diversidad (Shannon: 2,46; Simpson: 0,91) reflejan una alta equidad y funcionalidad en el ecosistema, donde los insectos desempeñan roles esenciales como la polinización, la descomposición de materia orgánica y el control de plagas. Sin embargo, la presión sobre hábitats específicos, como en TE2, podría comprometer estos servicios ecosistémicos en el futuro. Este hallazgo subraya la importancia de monitorear y gestionar adecuadamente las áreas sensibles para preservar la diversidad y funcionalidad de las comunidades entomológicas, garantizando su aporte crítico al equilibrio ecológico del área de influencia del proyecto.

Los resultados obtenidos evidencian que el esfuerzo de muestreo realizado fue suficiente para representar adecuadamente la diversidad entomológica del área. La estabilización de la curva de acumulación de especies y los índices de diversidad confirman que el ecosistema mantiene una funcionalidad equilibrada, con diferencias marcadas en los transectos asociadas a la

influencia del hábitat. Este análisis resalta la necesidad de priorizar la conservación de áreas diversas y de monitorear las zonas afectadas por actividades humanas.

La investigación realizada en el proyecto Facilidades Técnicas reveló un ecosistema diverso y funcional, aunque con diferencias marcadas en su composición y estructura debido a la influencia de actividades antropogénicas. Los resultados destacan la existencia de áreas resilientes y biodiversas, junto con zonas fragmentadas que requieren atención para su conservación y manejo. En general, los datos reflejan que los transectos ubicados en áreas con menor intervención, como TE1 y TE3, mantienen mayor conectividad ecológica y diversidad, mientras que zonas más impactadas, como TE2, presentan menor riqueza y cambios en la composición específica. Esto indica que la fragmentación del hábitat y las alteraciones humanas son factores determinantes en la distribución de las especies en el sitio de estudio. A pesar de estas variaciones, los índices de diversidad y la curva de acumulación de especies confirman que el ecosistema aún conserva su funcionalidad, sustentando procesos clave como la polinización, el control biológico y la descomposición de materia orgánica. Sin embargo, estas funciones ecológicas podrían estar en riesgo si no se implementan medidas para mitigar los impactos en las áreas más sensibles.

- **Medidas de apoyo**

Las actividades que se sugieren para el plan de relaciones comunitarias son:

- Charlas de Sensibilización Ambiental: Se llevarán a cabo charlas informativas por parte de biólogos especialistas para el personal de servicio que ingrese a laborar en la estación de conservación. Estas charlas tendrán como objetivo proporcionar conocimientos básicos sobre la biodiversidad y los ecosistemas presentes en la zona, así como las especies que se encuentran en peligro de extinción. Los temas que se abordarán en estas charlas incluirán:
    1. Descripción general de la biodiversidad en la zona.
    2. Especies en peligro de extinción y su importancia ecológica.
    3. Buenas prácticas ambientales para la conservación de la biodiversidad.
- Actividades Recreativas con la Comunidad: Se realizarán actividades recreativas en conjunto con los habitantes aledaños al proyecto que promuevan el interés por las especies que se encuentran en los alrededores. Estas actividades incluirán:
    1. Avistamiento de aves: Con la ayuda de biólogos especialistas se realizarán recorridos por los alrededores de la estación de conservación para avistar aves y conocer más acerca de sus características y hábitos.
    2. Jornadas de limpieza: Se llevarán a cabo jornadas de limpieza en los alrededores de la estación de conservación para fomentar la participación activa de la comunidad en la conservación del medio ambiente.

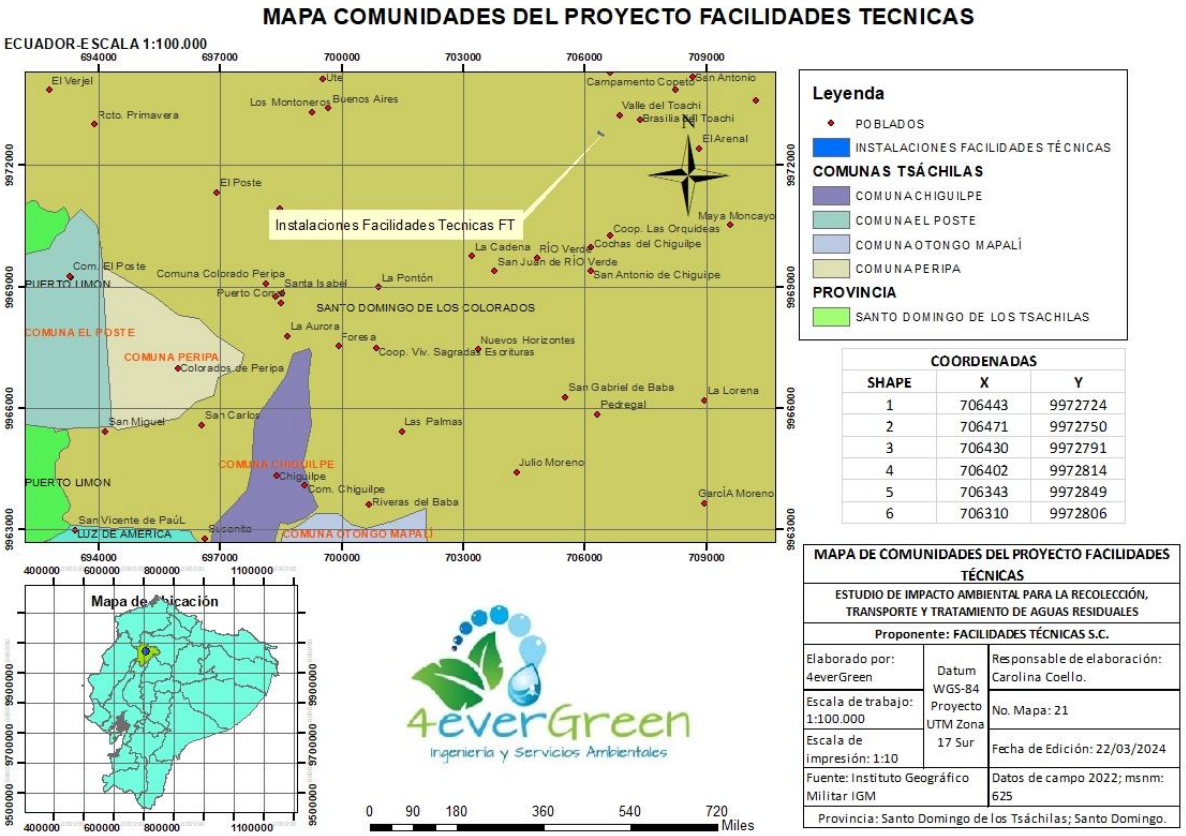
En resumen, estos cambios y adiciones al plan de relaciones comunitarias pueden ayudar a fomentar una mayor conciencia ambiental en la comunidad aledaña al proyecto, así como a promover la conservación de la biodiversidad presente en la zona de influencia del mismo

6.3. Componente Socio-Económico Y Cultural

6.3.1. Ubicación política administrativa

Facilidades Técnicas desarrolla sus diversas actividades en la Vía Quito km 3 ½, margen derecho, teniendo como referencia al Campamento del Ministerio de Obras Púbicas que se encuentra al frente de la empresa, en la parroquia urbana Santo Domingo de los Colorados del cantón Santo Domingo perteneciente a la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas. En el área de estudio no se encuentran presentes ninguna comunidad.

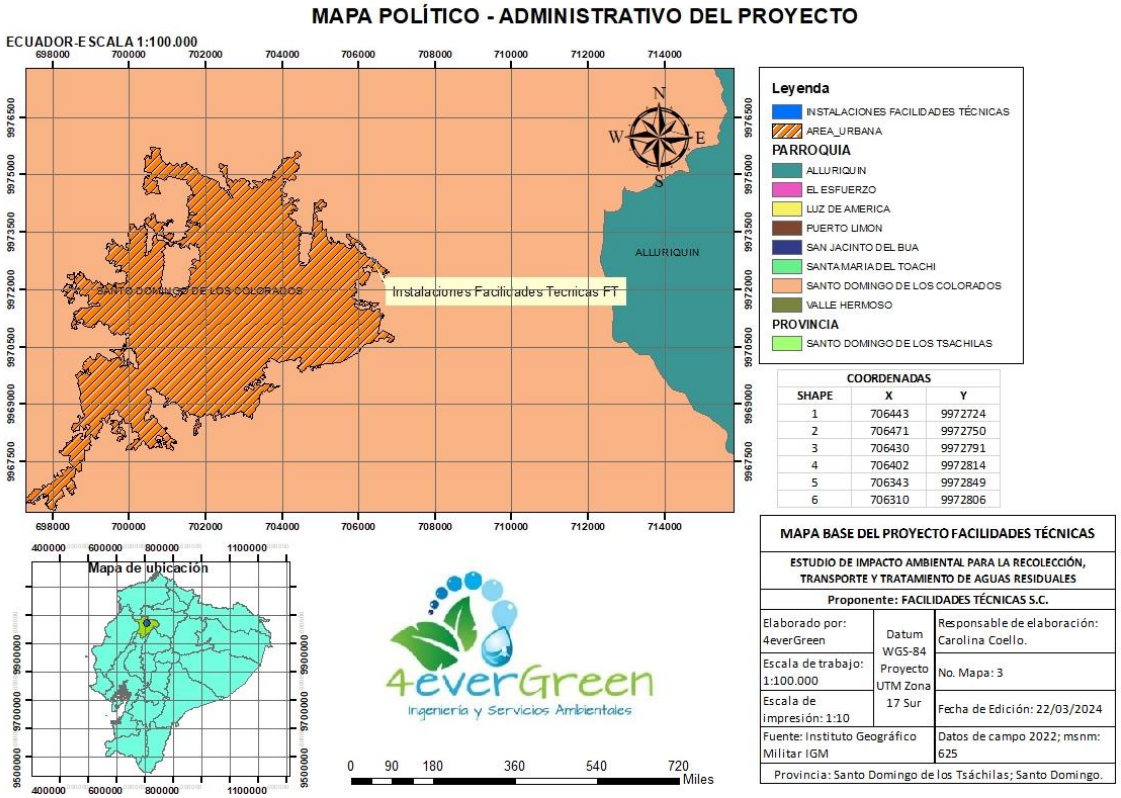
Gráfica 35. Mapa de comunidades del proyecto Facilidades Técnicas.



Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

El proyecto se localiza en una zona urbana, la cual, se encuentra intervenida antropogenicamente y se evidencian obras civiles de construcción de viviendas, locales comerciales, instituciones públicas y unidades educativas. Facilidades Técnicas se encuentra ubicada dentro de la unidad colectiva denominada barrio Promejora Chiguilpe.

Gráfica 36. Mapa político administrativo del proyecto Facilidades Técnicas.



Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

6.3.2. Metodología

a) Definición de las Áreas de Influencias Sociales

Para la preparación del presente componente socio-económico y cultural, se basó en lo estipulado en la Norma Técnica para elaboración de Estudios de Impacto Ambiental, por este motivo, se consideraron las diversas actividades que efectúa Facilidades Técnicas y la población aledaña que puede ser afectada de manera directa o indirecta por impactos socio-ambientales adversos o beneficios ocasionados por el proyecto. Conforme a lo establecido en el Art. 466 del Decreto Ejecutivo No. 754 Reforma al Reglamento del Código Orgánico del Ambiente.

- **Áreas de Influencia Directa Social:** Es el campo social resultado de las interacciones directas entre el contexto social, físico y biótico de la zona donde se desarrollará el proyecto, obra o actividad, y los elementos, infraestructura, actividades o afectaciones derivadas de su ejecución, las cuales serán desarrolladas y precisadas dentro de los instrumentos técnicos ambientales, validados por la Autoridad Ambiental competente. La relación social directa proyecto-entorno social se da en por lo menos dos niveles de integración social: unidades individuales (fincas, viviendas, predios y sus correspondientes propietarios, posesionarlos, o habitantes, o territorios de pueblos y nacionalidades indígenas legalmente reconocidos y tierras comunitarias de posesión ancestral): y, organizaciones sociales de hecho o de derecho tales como: caserío, precooperativa, cooperativa, recinto, barrio, comuna y comunidad. La identificación de las unidades individuales del Área de Influencia Social Directa se realiza en función de orientar las acciones de indemnización, mientras que la identificación de las organizaciones sociales de primer y segundo orden, que conforman el Área de In fluencia Social Directa, se realiza en función de establecer acciones de compensación.

Considerando lo mencionado anteriormente y a la ubicación de Facilidades Técnicas, el proyecto no conforma parte de una organización social de hecho o derecho, además, se encuentra en un predio particular que no es parte de ninguna unidad colectiva, sin embargo, el barrio Promejoras Chiguilpe es la unidad colectiva más cercana. Conforme a los linderos descritos en la escritura de la propiedad, al Norte se encuentra una pendiente, pero colinda con el Camal de Frigoríficos Municipal a 219 m, al Sur con la Avenida Quito – By Pass a 226m, al Este con la propiedad de la señora Rosa Villavicencio a 80 m y al Oeste colindan dos áreas a 136m, la primera son terrenos del mismo propietario y la otra área es reservada por el municipio de Santo Domingo como área ecológica. Por lo expuesto, se consideran a los colindantes y al barrio Promejoras Chiguilpe parte del Área de Influencia Directa Social.

- **Áreas de Influencia Indirecta Social:** Espacio socio-institucional que resulta de la relación del proyecto con las unidades político-territoriales donde se desarrolla: parroquia, cantón y/o provincia. El motivo de la relación es el papel del proyecto, obra o actividad en el ordenamiento y desarrollo del sistema social territorial local. Por lo expuesto, se consideró la parroquia urbana Santo Domingo como la unidad político-administrativa dentro de la cual se encuentra ubicado el proyecto.

Tabla 46. Niveles de organización y tipos de relación.

Formas de relación	Ámbitos	Elementos	Descripción	
Indirecta	Malla Político Administrativa	Parroquia	Santo Domingo	
Directa	Unidades individuales	Predios colindantes	Norte	Camal de Frigoríficos Municipal
			Sur	By Pass Quito
			Este	Rosa Villavicencio
			Oeste	Área ecológica reservada por el Municipio
	Organización social	Barrio	Promejora Chiguilpe	

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

b) Levantamiento de Información

Una vez determinadas las áreas de influencias sociales del componente socio-económico y cultural, se procedió a escoger las herramientas que se van a emplear para el levantamiento de información para la caracterización de línea base, se consideran las áreas de influencia sociales, por lo que la descripción del contexto social diferenciará lo general (Área de influencia Indirecta), de lo específico (Área de Influencia Directa).

- **Levantamiento de información bibliográfica**

Para la descripción del Área de Influencia Indirecta Social se consideraron fuentes de información secundaria enfatizando en la unidad político-administrativa, en este caso, es la parroquia urbana Río Toachi, sin embargo, para los diferentes aspectos a describir en este capítulo se obtuvieron información disponible de diferentes unidades político-administrativa, como es el caso de la tasa de densidad poblacional, migración, PEA, problemas nutricionales y morbilidad que se describe la información a nivel nacional, por otra parte, la tasa de natalidad se describió a nivel provincial, mientras que los aspectos de abastecimiento de alimentos, recursos naturales, tasa de mortalidad, servicios de salud y el campo institucional social se presentaron a nivel cantonal, finalmente, los aspectos de habitantes, edad, sexo, educación y vivienda fueron detallados a nivel parroquial.

- **Levantamiento de información de campo**

En el caso del Área de Influencia Directa se optó por realizar encuestas individuales en los hogares del barrio Promejoras Chiguilpe mediante el formato general para obtención de información del componente socio-económico individual establecido en el anexo de la Norma Técnica para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental. El objetivo de esta encuesta es obtener información veraz y fidedigna en las viviendas cercanas al Área de Influencia Directa Social del proyecto.

6.3.3. Descripción del Área de Influencia Indirecta Social

Esta área comprende la unidad político-administrativa de menor grado en la cual se encuentra ubicado Facilidades Técnicas, en este caso, se consideró el área que comprende la parroquia Santo Domingo de los Colorados, cabe recalcar, que la fuente secundaria antes mencionada proporciona los datos de los resultados del censo a nivel nacional, provincial, cantonal o parroquial dependiendo de la información publicada, los cuales se describen a continuación.

a) Perfil demográfico

Según los datos de los últimos tres Censo de Población y Vivienda (INEC) la población de la parroquia de Santo Domingo de los Colorados está conformada por un total de 373.321 habitantes en el año 2022, de los cuales se segmentan por población, área, sexo, grupos quinquenales de edad, y etnia de la siguiente manera:

Tabla 47. Perfil demográfico del cantón Santo Domingo.

Aspecto demográfico	Indicador	Censo		
		2001	2010	2022
Población	Total	234.983	305.130	373.321
Sexo	Hombres	117.055	150.410	180.445
	Mujeres	117.928	154.720	192.876
Grupos quinquenales de edad	Población de 0 a 4 años	26.938	33.279	30.329
	Población de 5 a 9 años	28.051	35.114	33.168
	Población de 10 a 14 años	28.246	34.237	37.639
	Población de 15 a 19 años	25.957	31.724	35.158
	Población de 20 a 24 años	22.618	28.257	33.373
	Población de 25 a 29 años	18.094	26.386	30.848
	Población de 30 a 34 años	16.656	22.462	29.112
	Población de 35 a 39 años	14.986	19.324	27.163
	Población de 40 a 44 años	12.627	16.896	24.530
	Población de 45 a 49 años	9.697	14.941	20.206
	Población de 50 a 54 años	8.218	11.714	17.910
	Población de 55 a 59 años	5.812	9.403	14.705
	Población de 60 a 64 años	4.845	7.036	12.180
	Población de 65 a 69 años	3.717	5.341	9.674
	Población de 70 a 74 años	2.911	3.914	6.815
	Población de 75 a 79 años	1.977	2.346	4.725
	Población de 80 a 84 años	1.375	1.541	3.083
	Población de 85 años o más	2.258	1.215	2.703
Identificación según cultura y costumbres				
Etnia	Población indígena	4.446	5.002	4.920

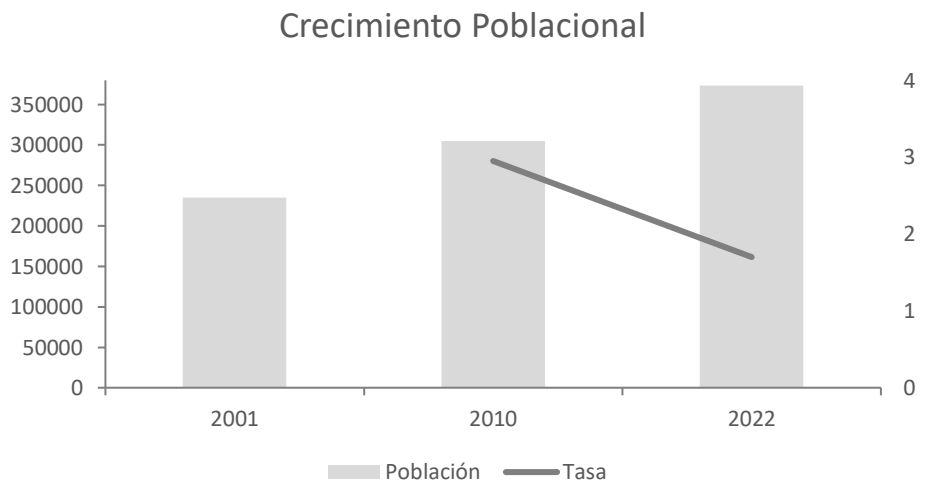
	Población afroecuatoriana	12.656	25.768	16.773
	Población montubia	-	7.528	8.350
	Población mestiza	186.000	24.3690	33.6918
	Población blanca	31.125	22.237	6.247
	Otros	756	905	113
Distribución territorial				
Área	Población en el área urbana	199.000	269.115	334.826
	Población en el área rural	35.983	36.015	38.495

Fuente: Censo Ecuador 2022 – INEC

- **Tasa de crecimiento de la población**

En la parroquia de Santo Domingo de los Colorados perteneciente a la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, según el Censo Ecuador 2022 la población total residente ascendió a 373.321 personas lo que representó 68.191personas más durante el último decenio. Esto implica, un crecimiento promedio por año de 1,7% entre 2010 y 2022, mientras que en el periodo 2001 - 2010, la provincia creció a un ritmo medio anual de 2,95%.

Gráfica 37. Crecimiento poblacional desde el año 2001 hasta el año 2022 en la parroquia de Santo Domingo de los Colorados.

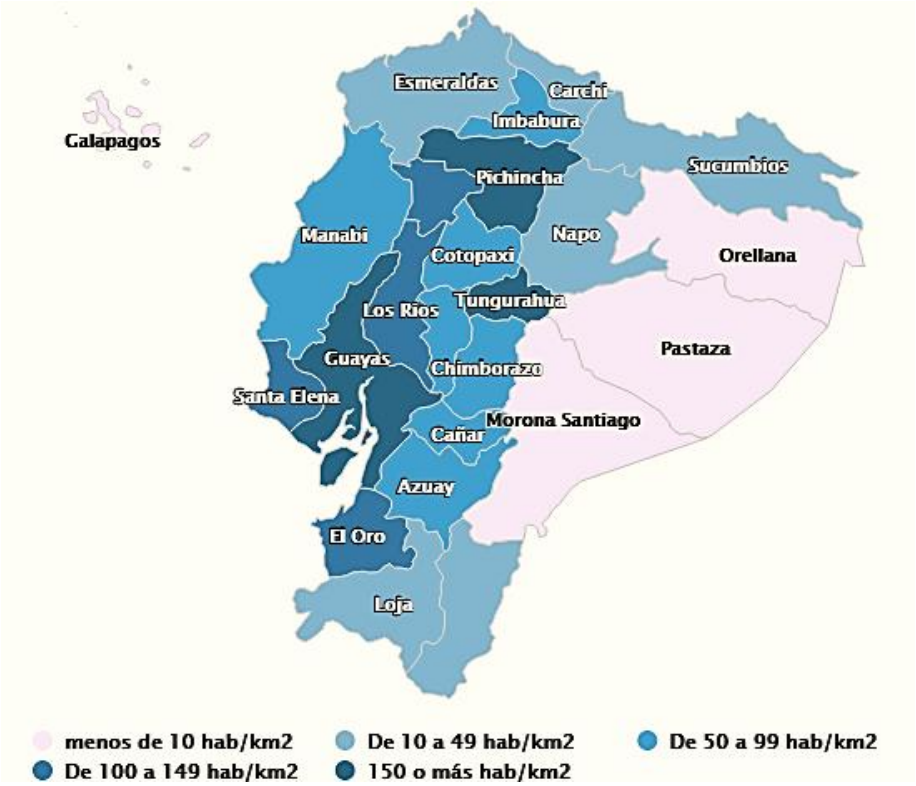


Fuente: Censo Ecuador 2022 - INEC
Elaborado: Consultora Ambiental 4EverGreen

- **Densidad poblacional**

Conforme a los resultados del Censo Ecuador 2022, nos indica que la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas tiene una densidad poblacional de 130 habitantes por cada km^2, siendo una de las provincias más pobladas en el Ecuador.

Gráfica 38. Densidad poblacional del Ecuador durante el año 2022.

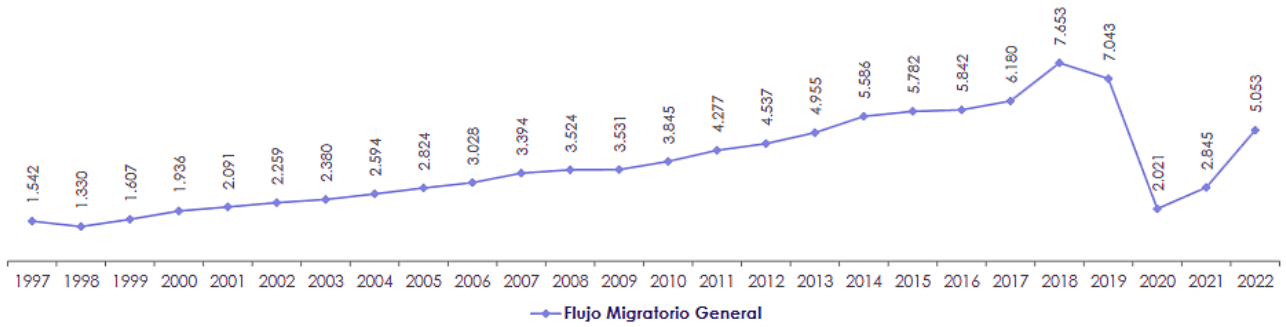


Fuente: Censo Ecuador 2022 – INEC

- **Migración**

Según los datos publicados por el Registro Estadístico de Entradas y Salidas Internacionales 1997-2022 del INEN, se puede apreciar que tanto las entradas como salidas internacionales aumentaron en el año 2022, con un número de 2.457.544 y 2.595.089 respectivamente, registrando así un total de 5.052.633 de movimientos internacionales. En 2022 existe un crecimiento del 78% del Flujo migratorio general con respecto al año 2021.

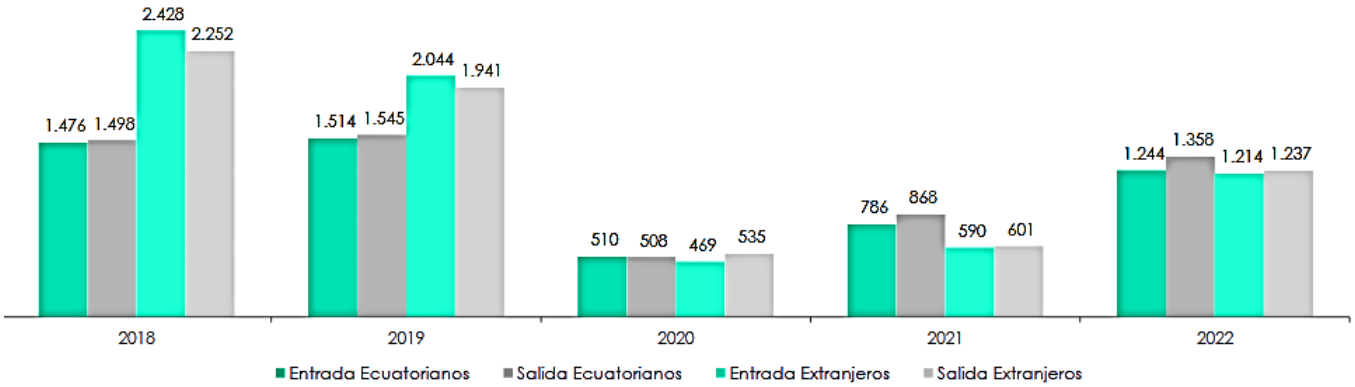
Gráfica 39. Flujo migratorio general en Ecuador durante el periodo 1997 – 2022.



Fuente: Registro Estadístico de Entradas y Salidas Internacionales 1997 – 2022

En el 2022, los movimientos de entradas y salidas internacionales de extranjeros presentan un aumento del 106% con respecto al año anterior, mientras que los movimientos internacionales de los ecuatorianos también presentan un aumento del 57% para el mismo periodo.

Gráfica 40. Entradas y salidas de ecuatorianos y extranjeros durante el periodo 2018 – 2022 (en miles de movimientos)



Fuente: Registro Estadístico de Entradas y Salidas Internacionales 2018 – 2022

- **Población económicamente activa - PEA**

Conforme los datos de la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo – ENEMDU, nos indican que a nivel nacional en el primer trimestre (enero – marzo) de 2022 la población económicamente activa (PEA) fue de 8,4 millones de personas, mientras que la población económicamente inactiva (PEI) fue de 4,4 millones de personas.

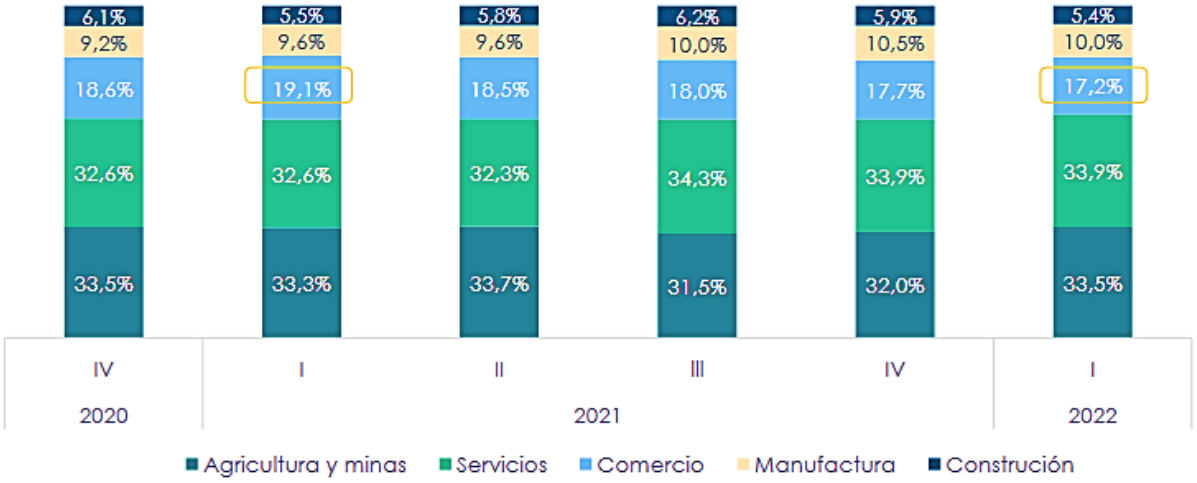
Tabla 48. Composición económica de la población de Ecuador a partir del último trimestre del año 2020 hasta el primer trimestre del año 2022.

Poblaciones	2020	2021				2022
	IV	I	II	III	IV	I
Población en Edad de Trabajar	12.559.562	12.602.332	12.645.251	12.698.768	12.743.507	12.790.651
Población Económicamente Activa	8.214.137	8.211.250	8.367.016	8.436.621	8.505.076	8.433.650
Población con Empleo	7.750.762	7.768.616	7.903.180	8.010.353	8.107.035	8.008.824
Empleo Adecuado/Pleno	2.387.123	2.629.796	2.586.600	2.760.886	2.864.802	2.773.750
Subempleo	2.010.106	1.865.348	1.915.580	1.956.688	2.001.158	1.908.839
Empleo no remunerado	991.802	1.024.073	1.084.680	909.460	902.194	961.925
Otro empleo no pleno	2.283.566	2.177.656	2.240.304	2.320.091	2.282.150	2.325.908
Empleo no clasificado	78.166	71.743	76.017	63.228	56.730	38.402
Desempleo	463.375	442.634	463.836	426.268	398.041	424.826
Población Económicamente Inactiva	4.345.425	4.391.082	4.278.235	4.262.147	4.238.431	4.357.001

Fuente: Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo – ENEMDU, 2022

La rama de actividad con mayor ocupación de la población a nivel nacional es la de servicio con un promedio del 33,27% en los trimestres del periodo, seguido por la rama de actividad de agricultura y ganadería, con un promedio del 32,92%.

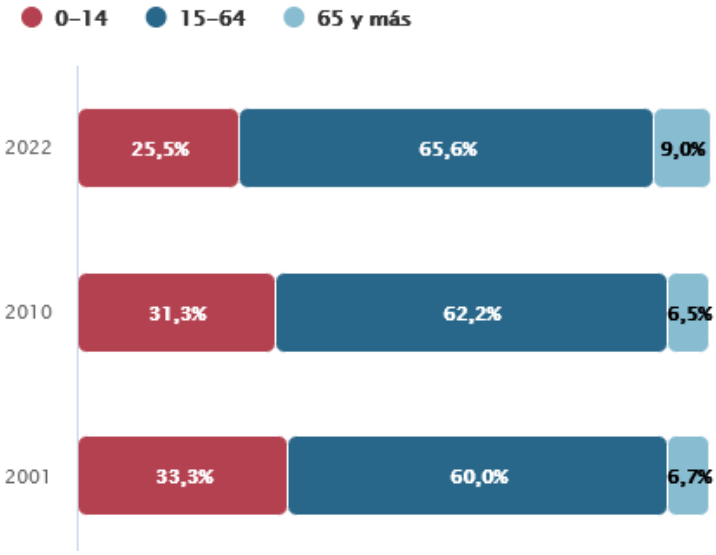
Gráfica 41. Población nacional ocupada según la rama de activad a partir del último trimestre del año 2020 hasta el primer trimestre del año 2022.



Fuente: Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo – ENEMDU, 2022

Mediante el Censo 2022, indica que la población potencialmente activa a nivel nacional está comprendida entre los 15 y 64 años de edad, representó cerca de tres cuartas partes de la población, es decir, el 65,6% se concentró en estas edades medias, producto de su crecimiento desde el censo 2001. En tanto que, el 25,5% de la población se encuentra entre 0 y 14 años y el 9% restante pertenece al grupo etario de 65 años o más.

Gráfica 42. Porcentaje de población según grandes grupos de edad



Fuente: Censo Ecuador 2022 - INEC

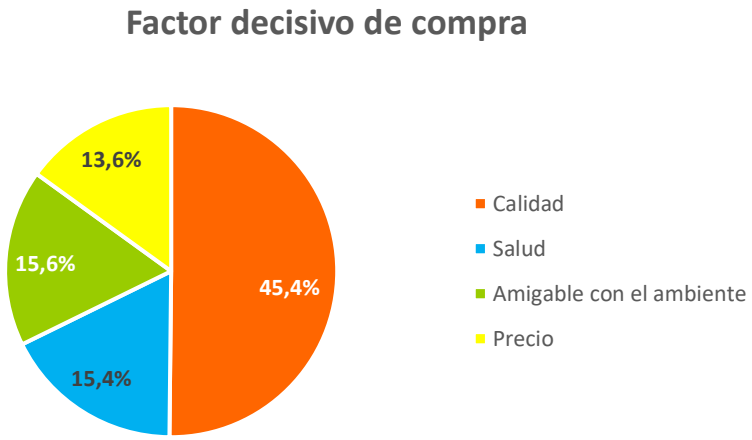
b) Alimentación y Nutrición

- **Abastecimiento de alimentos**

Mediante una encuesta realizada para el desarrollo del artículo científico “Ética del Consumo en la Gestión de la Seguridad Alimentaria en el Cantón Santo Domingo de los Colorados” se pudo evidenciar los resultados, los cuales indican que el 45,4% de la población prioriza la calidad de los productos como factor decisivo de compra, el 15,9% el factor salud, el 15,6% consideran que los productos sean amigables con el ambiente y sorprendentemente el precio

no es un factor importante de decisión de compra de bienes y servicios ya que solo lo mencionan el 13,6% de los encuestados. Este resultado complementa la disposición de la población a pagar un precio más elevado por productos elaborados con responsabilidad social empresarial que contribuyan a la reducción de los problemas ambientales y sociales relacionados con el consumo.

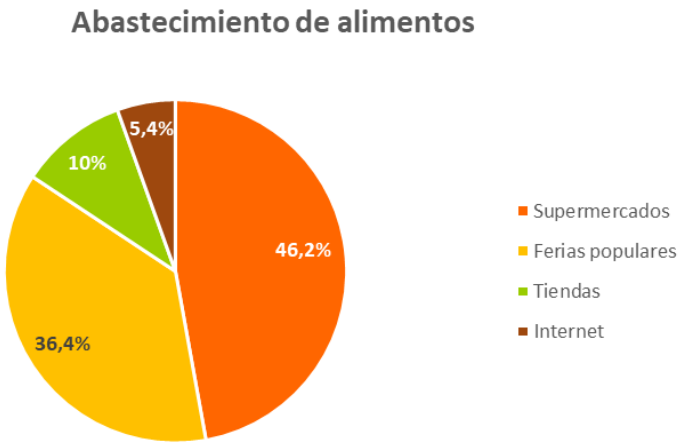
Gráfica 43. Factor decisivo de compra en el cantón de Santo Domingo de los Colorados.



Fuente: BARRAGAN, Milton C. y AYAVIRI, Dante. 2018
Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

El 46,2% de la población de este cantón compra sus alimentos en supermercados, el 36,4% lo realiza en ferias populares, el 10% de la población en tiendas de barrio y solo el 5,4% los compra por internet. No existe correlación significativa entre la clase social y el lugar de compra, ya que el 43,3% de la población de clase baja también accede a los supermercados, mientras que únicamente el 4,2% de la población de clase alta compra las ferias populares. Por otro lado, el 84,1% de la población expresa que la publicidad y marketing desarrollada por las empresas deberían informar las desventajas ecológicas que producirían el consumo de sus productos para ayudar en la toma de decisiones conscientes por parte de los consumidores (BARRAGAN, Milton C. y AYAVIRI, Dante. 2018).

Gráfica 44. Abastecimiento de alimentos en el cantón de Santo Domingo de los Colorados.



Fuente: BARRAGAN, Milton C. y AYAVIRI, Dante. 2018
Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

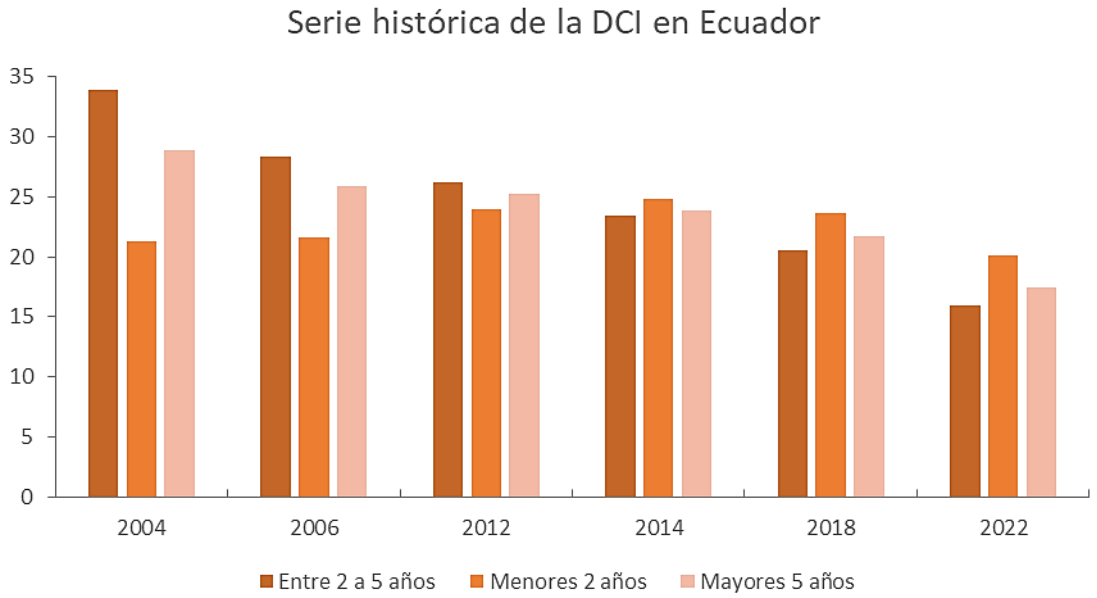
- **Problemas Nutricionales**

1. Desnutrición

La desnutrición crónica infantil, mide la proporción de niños y niñas menores de 5 años que presentan un retardo en su talla para su edad. Un niño o niña con desnutrición crónica puede tener problemas de aprendizaje en la edad escolar, sobrepeso, obesidad y enfermedades no transmisibles, como hipertensión o diabetes en la vida adulta, y dificultades para insertarse en el mercado laboral.

Mediante la disposición de los resultados de la Encuesta Demográfica y de Salud Materna e Infantil, la Encuesta Nacional sobre Desnutrición Infantil – ENDI realizada por el INEC y la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición – ENSANUT efectuada por el Ministerio de Salud Pública nos proporcionan los datos históricos registrados de los niños que han padecido de desnutrición crónica infantil en el Ecuador.

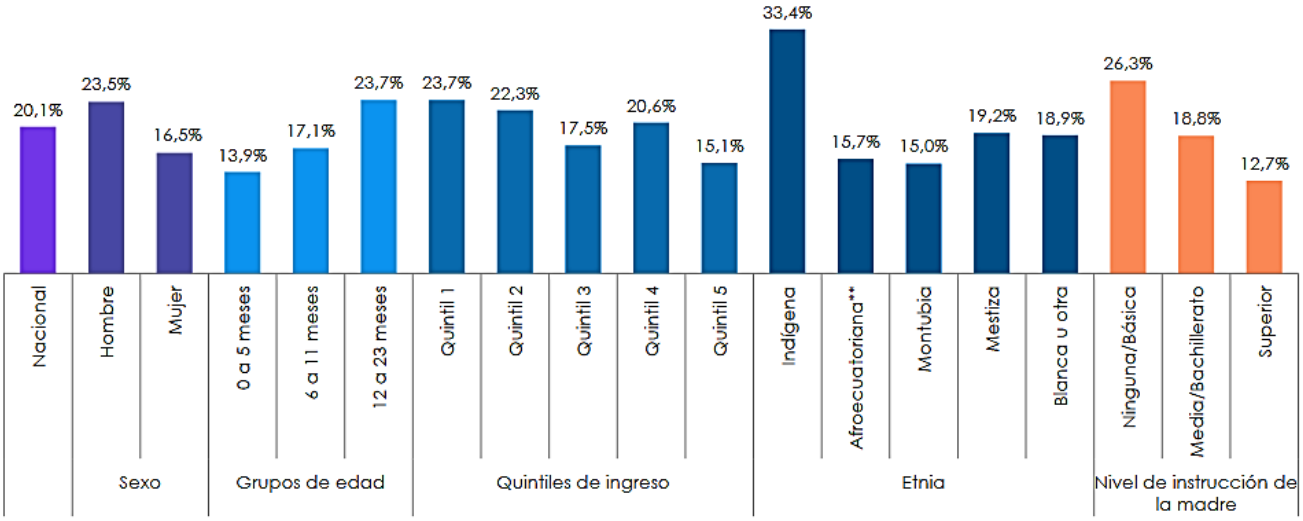
Gráfica 45. Serie histórica de la desnutrición crónica infantil en Ecuador durante el periodo 2004 hasta el año 2022.



Fuente: ENDEMAIN 2004, ECV 2006 y 2014, ENSANUT 2012 y 2018
Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

En Ecuador la desnutrición crónica infantil afecta al 20,1% de niños menores de 2 años.

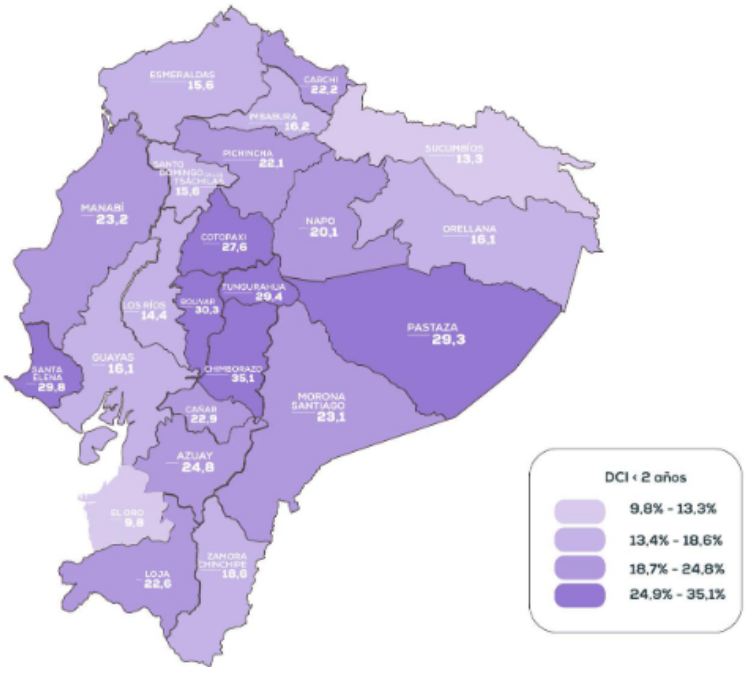
Gráfica 46. Perfil socio-demográfico de la desnutrición crónica infantil en menores de 2 años en Ecuador.



Fuente: ENDI 2022-2023 – INEC

La prevalencia de la desnutrición crónica infantil en menores de 2 años en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas es del 15.6%.

Gráfica 47. Prevalencia de la desnutrición crónica infantil en menores de 2 años por provincia en Ecuador.

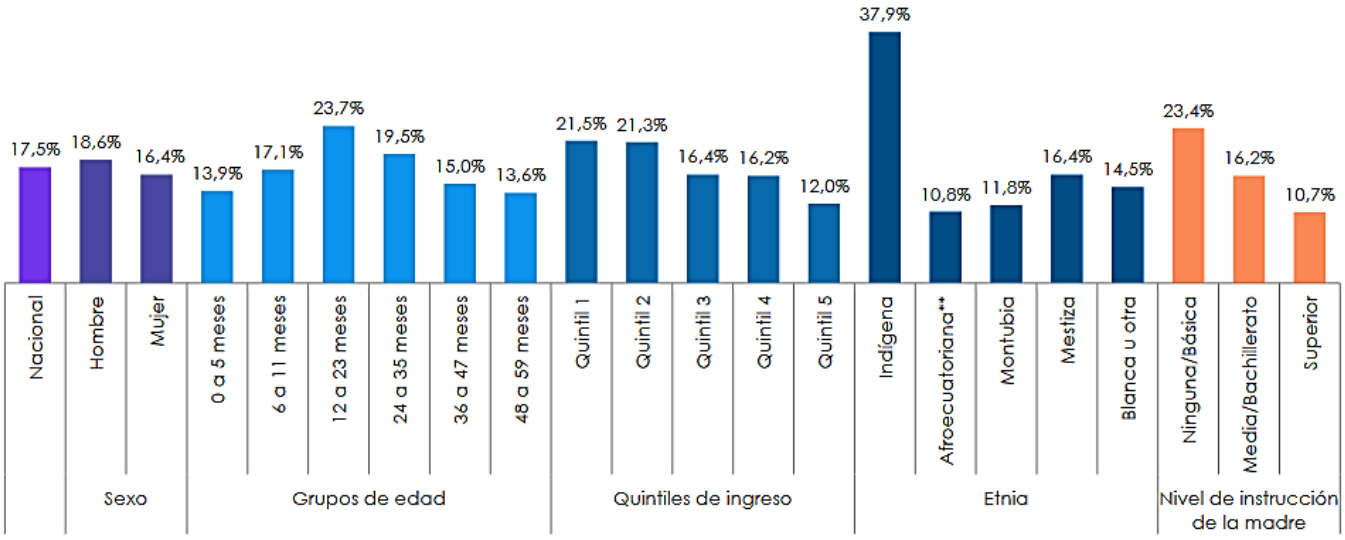


Provincia	ENDI 22-23 (%)
Chimborazo	35,1
Bolivar	30,3
Santa Elena	29,8
Tungurahua	29,4
Pastaza	29,3
Cotopaxi	27,6
Azuay	24,8
Manabí	23,2
Morona Santiago	23,1
Cañar	22,9
Loja	22,6
Carchi	22,2
Pichincha	22,1
Napo	20,1
Zamora Chinchipe	18,6
Imbabura	16,2
Orellana	16,1
Guayas	16,1
Santo Domingo Tsáchilas	15,6
Esmeraldas	15,6
Los Ríos	14,4
Sucumbíos	13,3
El Oro	9,8

Fuente: ENDI 2022-2023, INEC

En el Ecuador, la desnutrición crónica infantil afecta el 17,5% de niños menores de 5 años.

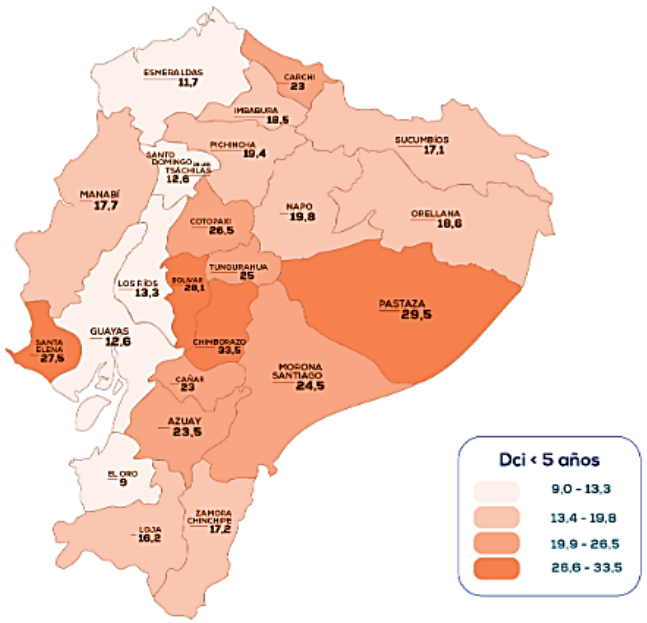
Gráfica 48. Perfil socio-demográfico de la desnutrición crónica infantil en menores de 5 años en Ecuador.



Fuente: ENDI 2022-2023 - INEC

La prevalencia de la desnutrición crónica infantil en menores de 5 años en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas es del 12.6%.

Gráfica 49. Prevalencia de la desnutrición crónica infantil en menores de 5 años por provincia en Ecuador.

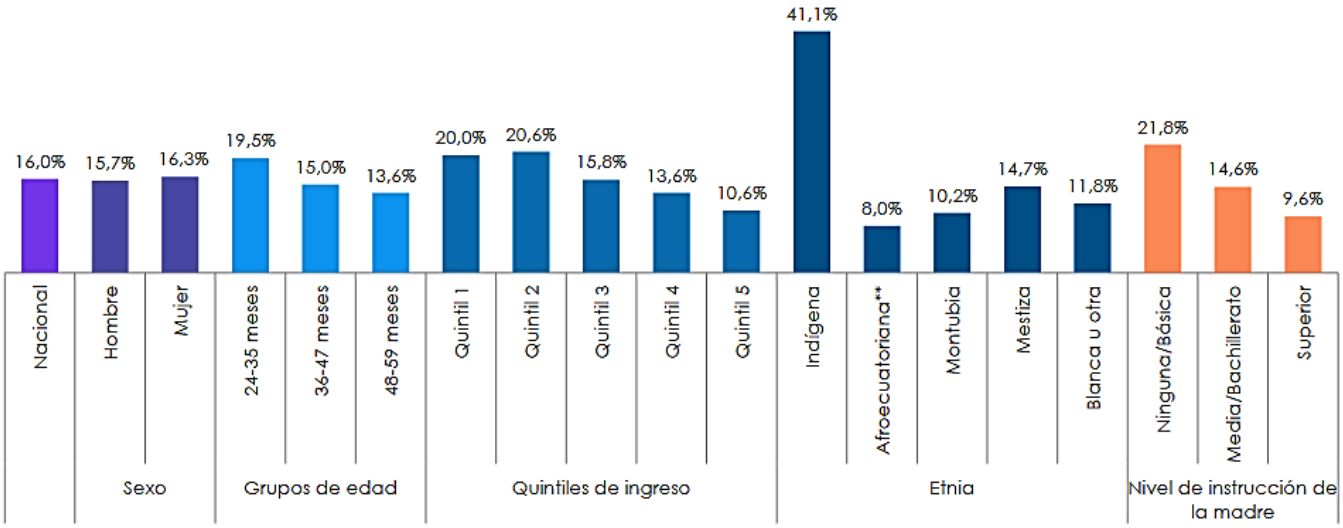


Provincia	ENDI 22-23 (%)
Chimborazo	33,5
Pastaza	29,5
Bolívar	28,1
Santa Elena	27,5
Cotopaxi	26,5
Tungurahua	25,0
Morona Santiago	24,5
Azuay	23,5
Cañar	23,0
Carchi	23,0
Napo	19,8
Pichincha	19,4
Orellana	18,6
Imbabura	18,5
Manabí	17,7
Zamora Chinchipe	17,2
Sucumbíos	17,1
Loja	16,2
Los Ríos	13,3
Guayas	12,6
Santo Domingo Tsáchilas	12,6
Esmeraldas	11,7
El Oro	9,0

Fuente: ENDI 2022-2023 - INEC

En el Ecuador, la desnutrición crónica infantil afecta al 16,0% de niños entre 2 y 5 años

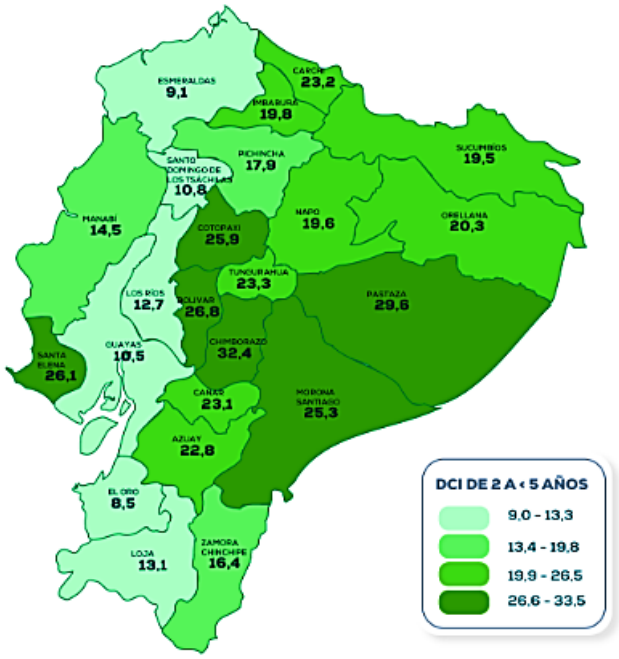
Gráfica 50. Perfil socio-demográfico de la desnutrición crónica infantil en niños entre 2 y 5 años en Ecuador.



Fuente: ENDI 2022-2023 – INEC

La prevalencia de la desnutrición crónica infantil en niños entre 2 y 5 años en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas es del 10.8%.

Gráfica 51. Prevalencia de la desnutrición crónica infantil en niños entre 2 y 5 años por provincia en Ecuador.



Provincia	ENDI 22-23 (%)
Chimborazo	32,4
Pastaza	29,6
Bolívar	26,8
Santa Elena	26,1
Cotopaxi	25,9
Morona Santiago	25,3
Carchi	23,3
Cañar	23,1
Azuay	22,8
Tungurahua	22,3
Orellana	20,3
Imbabura	19,8
Napo	19,6
Sucumbíos	19,5
Pichincha	17,9
Zamora Chinchipe	16,4
Manabí	14,5
Loja	13,1
Los Ríos	12,7
Santo Domingo de los Tsáchilas	10,8
Guayas	10,5
Esmeraldas	9,1
El Oro	8,5

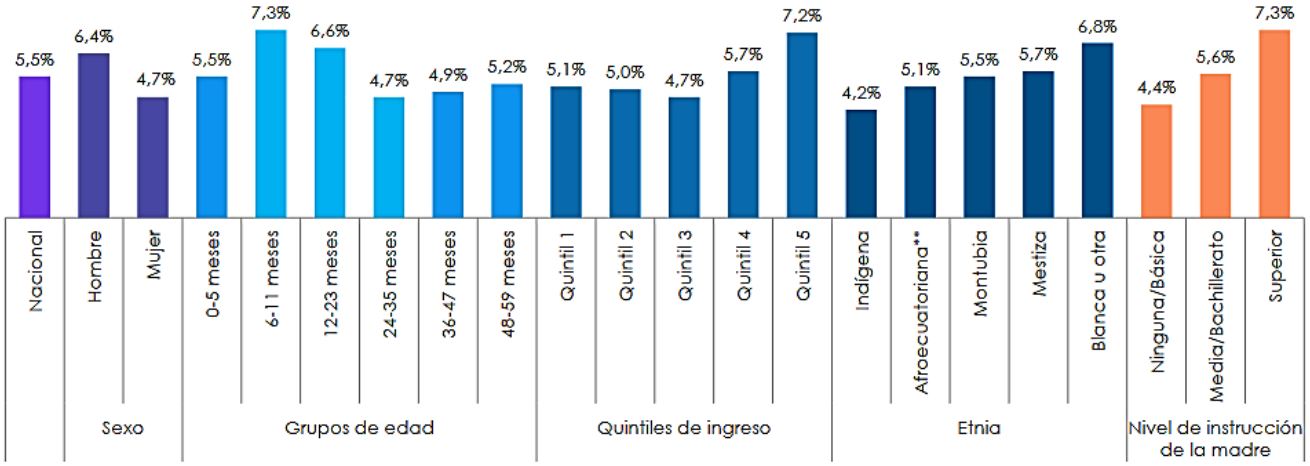
Fuente: ENDI 2022-2023 - INEC

2. Sobrepeso y obesidad

La obesidad infantil puede conducir a la aparición temprana de diabetes tipo 2, estigmatización y depresión, y es un fuerte predictor de obesidad y enfermedades crónicas no transmisibles en adultos, como hipertensión, enfermedades cardiovasculares y ciertos tipos de cáncer.

En el Ecuador, el sobrepeso y la obesidad afecta al 5,5% de niños menores de 5 años.

Gráfica 52. Perfil socio-demográfico de la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños menores de 5 años en Ecuador.



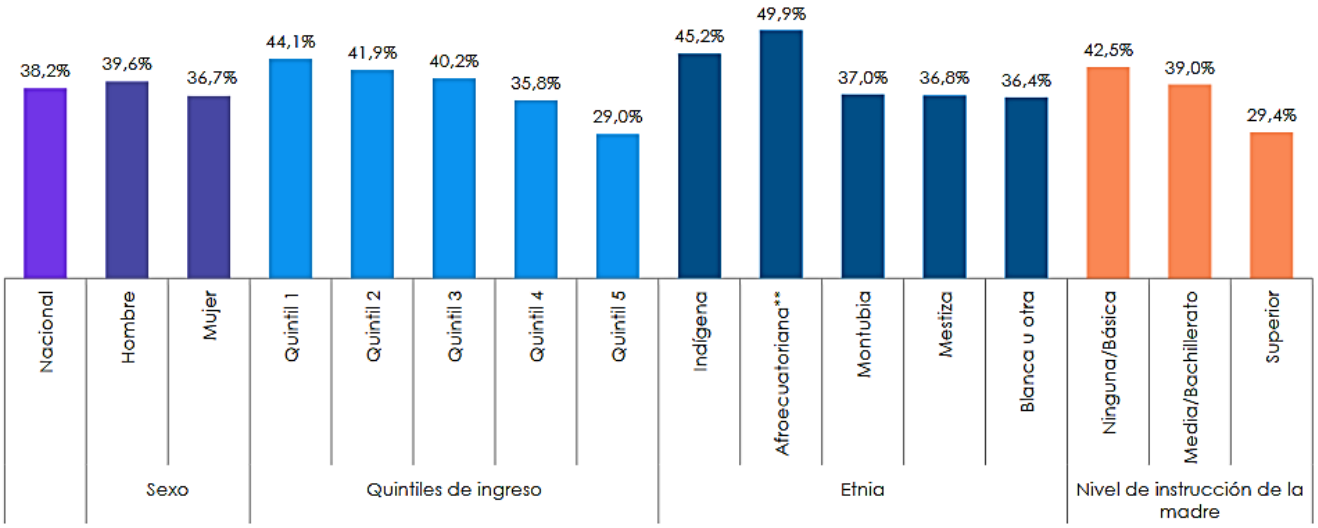
Fuente: ENDI 2022-2023 - INEC

3. Anemia

Hemoglobina La anemia es una afección en la que el número de glóbulos rojos o la concentración de hemoglobina dentro de estos son menor de lo normal.

En el Ecuador, la anemia afecta al 38,2% de niños de 6 meses a menores de 5 años.

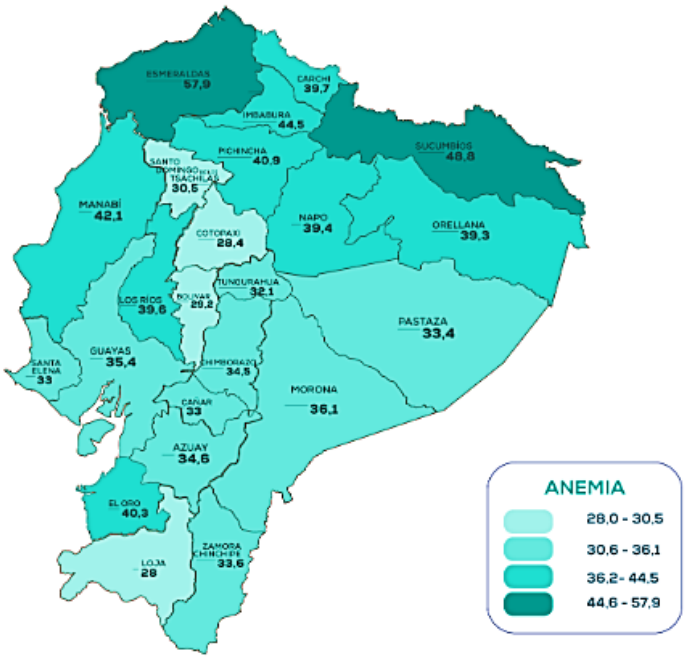
Gráfica 53. Perfil socio-demográfico de la anemia en niños de 6 meses a menores de 5 años en Ecuador.



Fuente: ENDI 2022-2023 – INEC

La prevalencia de la anemia en niños de 6 a 59 meses de edad en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas es del 30.5%.

Gráfica 54. Prevalencia de la desnutrición crónica infantil en niños entre 2 y 5 años por provincia en Ecuador.



Provincia	ENDI 22-23(%)
Esmeraldas	57,9
Sucumbíos	48,8
Imbabura	44,5
Manabí	42,1
Pichincha	40,9
El Oro	40,3
Carchi	39,7
Los Ríos	39,6
Napo	39,4
Orellana	39,3
Morona Santiago	36,1
Guayas	35,4
Azuay	34,6
Chimborazo	34,5
Zamora Chinchipe	33,6
Pastaza	33,4
Cañar	33,0
Santa Elena	33,0
Tungurahua	32,1
Santo Domingo de los Tsáchilas	30,5
Bolívar	29,2
Cotopaxi	28,4
Loja	28,0

Fuente: ENDI 2022-2023 – INEC

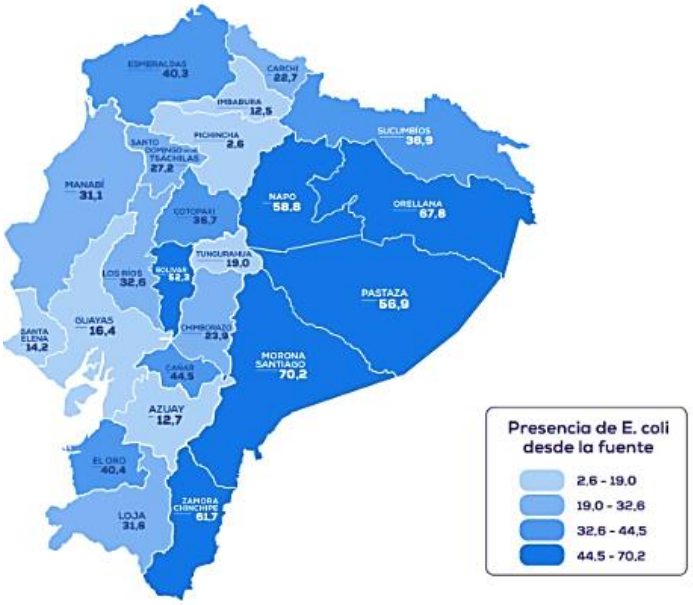
- **Suministros de agua**

El agua se considera “segura” cuando cumple al menos con tres condiciones: que no tenga residuos de heces fecales, que sea de fácil acceso y que exista suficiente cantidad para el consumo.

1. Presencia de E. Coli

El 36,7% de niños (<5 años) consume agua contaminada con E.coli, la presencia de esta bacteria en la fuente de agua para consumo humano en la provincia de Sano Domingo de los Tsáchilas es del 27,2%.

Gráfica 55. Presencia de E.coli en fuentes para el consumo de agua por provincias en Ecuador.

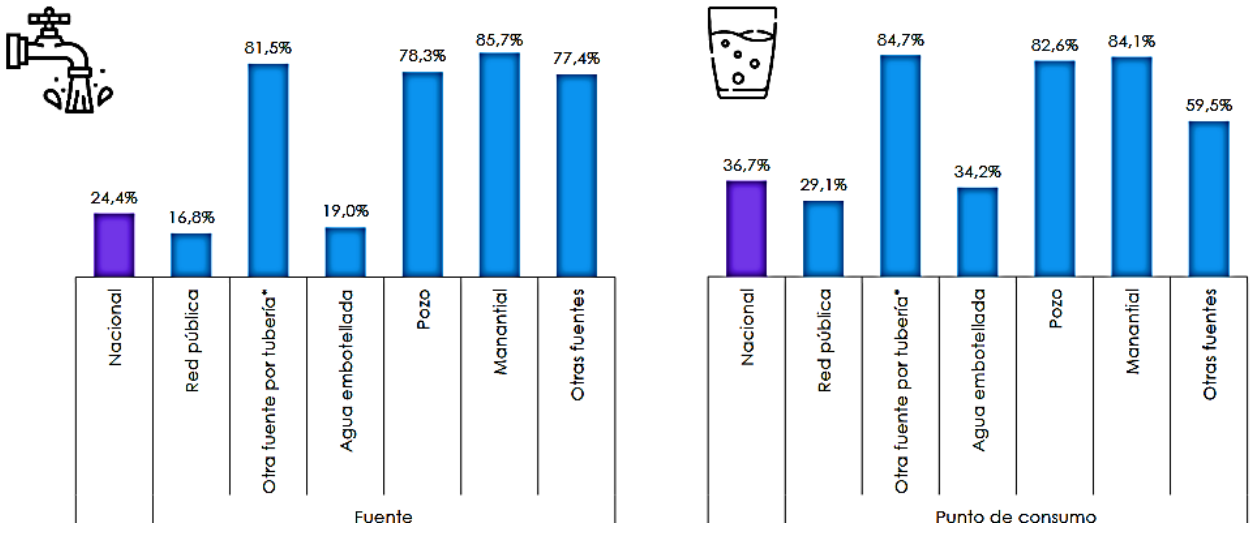


Provincia	ENDI 22-23 (%)
Morona Santiago	70,2
Orellana	67,8
Zamora Chinchipe	61,7
Napo	58,8
Pastaza	56,9
Bolívar	52,3
Cañar	44,5
El Oro	40,4
Esmeraldas	40,3
Sucumbíos	36,9
Cotopaxi	36,7
Los Ríos	32,6
Loja	31,6
Manabí	31,1
Santo Domingo de los Tsáchilas	27,2
Chimborazo	23,9
Carchi	22,7
Tungurahua	19,0
Guayas	16,4
Santa Elena	14,2
Azuay	12,7
Imbabura	12,5
Pichincha	2,6

Fuente: ENDI 2022-2023 – INEC

El 57,9% de los hogares consumen agua que proviene de red pública, de estos el 16,8% reciben agua con E.coli. Por otro lado, el 32% de los hogares consumen agua de botellón y de estos hogares el 34,2% recibe agua con E.coli

Gráfica 56. Presencia de E.Coli por fuente y por punto de consumo en el Ecuador.

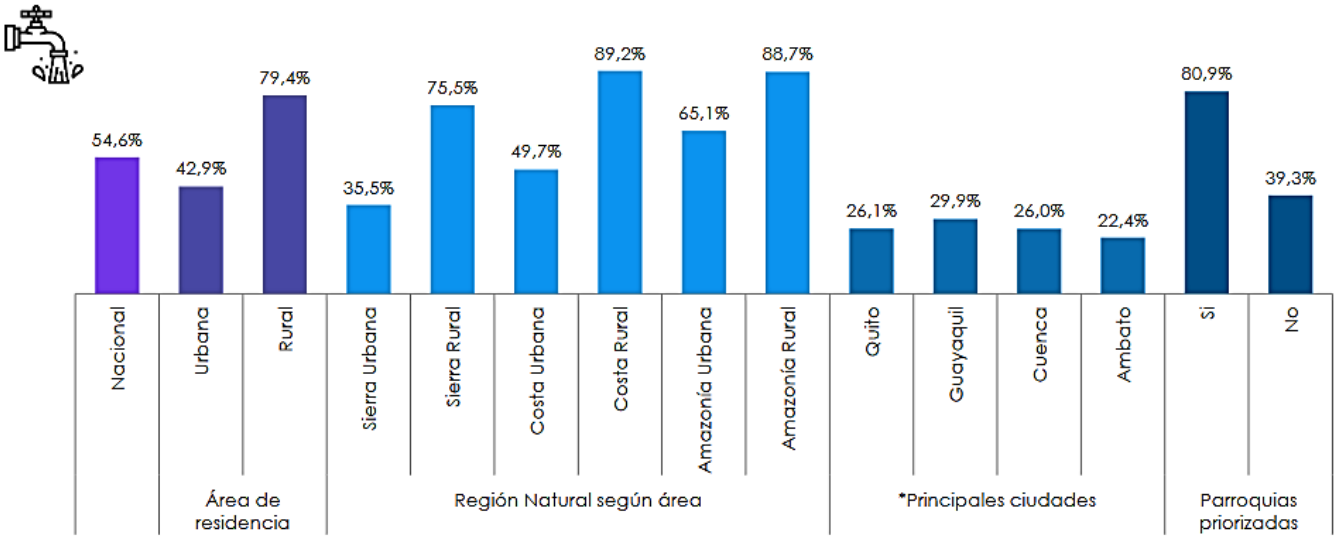


Fuente: ENDI 2022-2023 – INEC

2. Ausencia de cloro en agua para consumo

En Ecuador existe la ausencia de cloro en un 56% en la red pública como fuente de agua, observando que en el área de residencia rural se evidencia el mayor porcentaje, alcanzando el 79,4%.

Gráfica 57. Ausencia de cloro por fuente y por punto de consumo en el Ecuador.



Fuente: ENDI 2022-2023 - INEC

- **Recursos Naturales**

Datos proporcionados por el Plan de Ordenamiento Territorial del cantón de Santo Domingo nos indica que el recurso suelo en el territorio cantonal básicamente se ha desarrollado el sector pecuario que ocupa un 51.01% de las hectáreas del cantón y la agricultura con un 25.58%. Los cultivos con mayor número de ha cultivadas son: Cacao con un 27.26%, plátano con 24.02%, Palma Aceitera 20.62%, Palmito 7.40%, Yuca 4.57%. En el ámbito forestal tenemos el caucho, la balsa y la caña guadua como principales productos, aunque su participación dentro de los principales productos cultivados aún es mínima su cultivo.

Tabla 49. Uso del recurso natural del suelo en la superficie del cantón Santo Domingo.

Cultivo	Superficie (Has)	Porcentaje
Palma Aceitera	44.319,87	42,44
Cacao	24.334,39	23,30
Plátano	18.980,71	18,17
Palmito	4.311,95	4,13
Yuca	2.062,33	1,97
Café	1.618,00	1,55
Maracuyá	1.539,66	1,47
Banano	1.592,99	1,53
Abacá	1.350,58	1,29
Maíz	1.164,00	1,11
Caucho	1.103,22	1,06
Piña	692,60	0,66
Balsa	486,80	0,47
Caña de Azúcar	239,44	0,23
Pimienta	138,52	0,13
Naranjilla	129,62	0,12
Naranja	90,04	0,09
Café	90,04	0,09
Papaya	79,15	0,08
Caña Guadua	42,55	0,04
Flores Tropicales	19,79	0,02

Pitahaya	19,79	0,02
Malanga	17,81	0,02
Limón	9,89	0,01
Total	**104.433,74**	**100,00**

Fuente: SINAGAP – PDOT SDT 2011 – ESPAC 2013

c) Salud

❖ **Tasa de Natalidad**

Conforme los datos del Registro Estadístico de Nacidos Vivos y Defunciones Fetales, en el año de 2022 en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas se registraron 8448 bebes nacidos vivos.

Tabla 50. Natalidad de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas durante el periodo 2018 – 2022.

Aspecto	Indicador	Años				
		2018	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**
Nacidos vivos	Total	7.197	7.397	7.332	8.703	8.448
	Hombres	3.713	3.894	3.770	4.467	4.277
	Mujeres	3.484	3.503	3.564	4.236	4.171
	Con bajo peso	569	567	478	622	620
Madres	10 a 14 años	65	56	58	68	81
	15 a 19 años	1.307	1.209	1.124	1.425	1.308
Tipo de parto	Cesárea	4.525	4.560	4.677	4.614	4.603
	Normal	2.672	2.837	2.655	4.089	3.845
Asistencia en el parto	Medico/a	7.197	7.397	7.332	6.987	6.671
	Obstetra	2.440	2.494	1.757	1.620	1.696
	Partera calificada	-	-	-	-	-
	Partera no calificada	-	-	-	-	-
	Sin información	71	101	118	87	72
	Otros	48	7	-	-	-

Fuente: Registro Estadístico Nacidos Vivos 1990 – 2022. INEC
Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

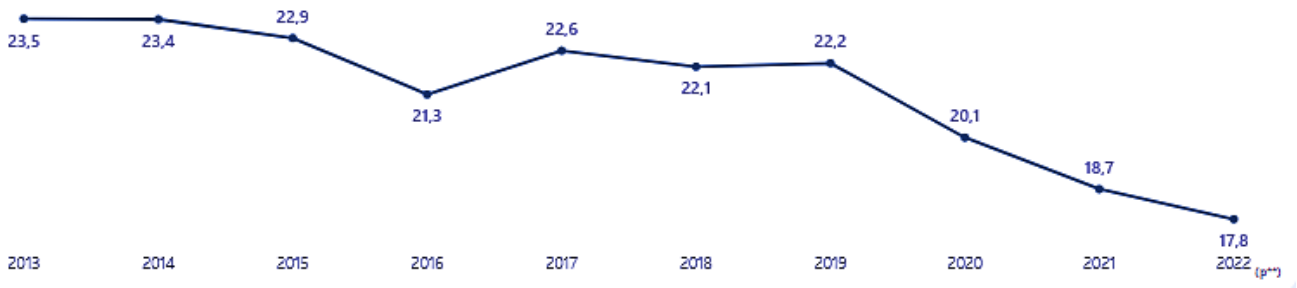
Gráfica 58. Nacidos vivos registrados en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas durante el periodo 2013 - 2022.



Fuente: Registro Estadístico Nacidos Vivos 1990 – 2022. INEC

Entre el 2013 y 2022 la tasa de natalidad disminuye a 17 nacidos vivos por cada mil habitantes.

Gráfica 59. Tasa de natalidad en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas durante el periodo 2013 - 2022.



Fuente: Registro Estadístico Nacidos Vivos 1990 – 2022. INEC

- **Mortalidad**

Según la información publicada por el Registro Estadístico de Defunciones Generales, el cual encuesto los hechos vitales de defunciones ocurridos y/o inscritos en el territorio nacional. En el cantón de Santo Domingo de los Colorados pertenecientes a la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, durante el año 2022 se produjeron 2200 defunciones generales.

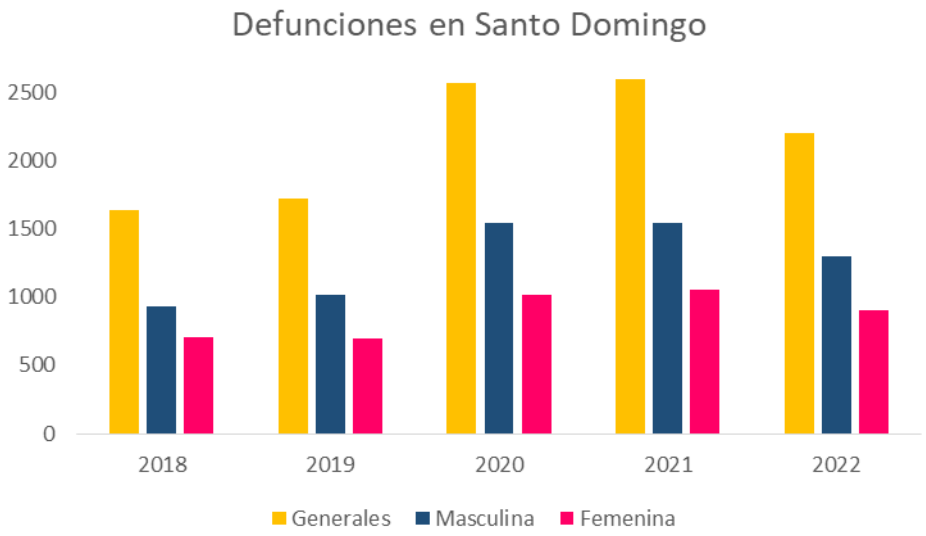
Tabla 51. Mortalidad en el cantón Santo Domingo durante el periodo 2018 – 2022.

Aspecto	Indicador	Años				
		2018	2019	2020	2021	2022
Defunciones	Generales	1.639	1.716	2.562	2.591	2.200
	Masculina	935	1016	1545	1542	1293
	Femenina	704	700	1017	1049	907
	Neonatal	32	47	31	39	32
	Infantil	59	78	67	67	48
	Materna	5	1	5	1	1
Lugar de ocurrencia	Casa	626	655	999	1087	869
	Establecimientos del MSP	515	530	834	726	566
	Hospitales, clínicas o consultorios privados	168	219	259	302	303
	Otros	159	126	115	146	286
	Establecimientos del IESS	157	171	277	308	159
	Establecimientos de Junta de Beneficencia	9	10	9	10	9
	Otros establecimientos públicos	5	5	10	9	5
	Sin información	-	-	59	3	3

Fuente: Registro Estadístico de Defunciones - INEC
Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

Registros históricos demuestran que cada año mueren más hombres que mujeres, además, el lugar donde acurre la mayor cantidad de decesos es en los hogares.

Gráfica 60. Defunciones registradas cantón Santo Domingo durante el periodo 2018 – 2022.



Fuente: Registro Estadístico de Defunciones - INEC
Elaborado: Equipo Consultor

- **Morbilidad**

Mediante los datos publicados por el Boletín Técnico de Camas y Egresos Hospitalarios registrados en Ecuador, En el 2022, 14.552 pacientes fueron internados en establecimientos de salud públicos y privados por la COVID-19, esto representa el 1,3% del total de egresos hospitalarios.

Tabla 52. Principales causas de morbilidad período 2021-2022

Causas de morbilidad	Código CIE	2021	2022
COVID-19 virus identificado y no identificado	U07	64.491	14.552
Colelitiasis	K80	41.367	49.223
Apendicitis aguda	K35	30.014	29.662
Otros trastornos del sistema urinario	N39	14.200	18.317
Otras gastroenteritis y colitis de origen infeccioso y no especificado	A09	13.858	16.814
Fractura de la pierna, inclusive del tobillo	S82	12.577	15.558
Hernia inguinal	K40	11.687	14.192
Fractura del antebrazo	S53	11.517	13.789
Infección de las vías genitourinarias en el embarazo	O23	11.327	11.909
Otras enfermedades maternas clasificables en otra parte, pero que complican el embarazo, el parto y el puerperio	099	1 1.277	11.481
Resto de causas de morbilidad	-	815.920	935106
Total		**1.038.235**	**1.130.603**

Fuente: Registro Estadístico de Camas y Egresos Hospitalarios 2021 – 2022 - INEC.

- **Servicios de salud**

Conforme a la información proporcionada por el Registro estadístico de Recursos y Actividades de Salud del Instituto Nacional de Estadística y Censos, indican que en el cantón de Santo Domingo durante el año 2020 se registraron 103 establecimientos de salud, de los cuales el 79,8% corresponden al sector público.

Tabla 53. Servicios de salud existentes en el cantón de Santo Domingo durante el periodo 2018 - 2020

Aspecto	Indicador	Años		
		2018	2019	2020
Establecimientos	Total	98	100	103
	Público	55	56	56
	Privado con fines de lucro	30	31	34
	Privado sin fines de lucro	13	13	13
Profesionales	Médicos	1.056	1.104	1.056
	Enfermeras	653	665	637
	Auxiliares de enfermería	458	438	430
	Odontólogos	82	107	92
	Obstetras	55	60	48
	Psicólogos	34	43	40

Fuente: Registro estadístico de Recursos y Actividades de Salud 2018 – 2020 – INEC
Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

d) Educación

Según los resultados del Censo 2022 en la Parroquia de Santo Domingo de los Colorados en el año 2022 la parroquia tiene una tasa de analfabetismo del 2,7%, mientras que el analfabetismo digital corresponde al 5,7%. Por otra parte, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura – UNESCO en Ecuador, en el año 2020 la tasa de alfabetización es del 93,63%.

Tabla 54. Porcentajes de las características educacionales de la parroquia de Santo Domingo.

Aspecto	Indicador	Censo	
		2010	2022
Tasa de analfabetismo	General	5,3	2,7%
	Digital	17,6	5,7%
Nivel de instrucción	Ninguna	6,4%	3,7%
	Alfabetización	0,7%	0,2%
	Básica	52,3%	37,2%
	Bachillerato	23,1%	33,3%
	Postbachillerato	1,0%	0,4%
	Superior	13,4%	22,7%
	Posgrado	1,0%	2,4%
Tipo de sostenimiento	Fiscal	67,1%	80,8%
	Particular	29,0%	17,3%
	Fiscomisional	3,4%	1,8%

Fuente: Censo Ecuador 2022 – INEC
Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

La parroquia de Santo Domingo posee un total de 18 instituciones educativas, en las cuales, laboran 886 profesores para inculcar conocimientos a los 20.917 estudiantes, del total de estudiantes que asisten a unidades educativas, 187 estudiantes poseen una discapacidad.

Tabla 55. Información de educación y estudiantes en la parroquia de Santo Domingo durante el periodo escolar 2022 - 2023

Aspecto	Indicador	Cantidad
Datos generales	Instituciones	64
	Profesores	886
	Estudiantes	20.917
Genero estudiantes	Masculino	10.655
	Femenino	10.262
Nivel educativo de estudiantes	Inicial	50.40
	Educación General Básica	14.554
	Bachillerato	1.323
Identificación étnica de estudiantes	Mestizo	20.194
	Indígena	320
	Afroecuatoriano	185
	Montubio	61
	Blanco	157
Discapacidad	Con discapacidad	187
	Sin discapacidad	20.730

Fuente: Datos abiertos del Ministerio de Educación
Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

e) Vivienda

Mediante el Censo Ecuador 2022 se contabilizaron en la parroquia de Santo Domingo de los Colorados un total de 114.689 viviendas, de las cuales el 38% posee un déficit habitacional cualitativo.

Tabla 56. Condiciones de las viviendas en la parroquia de Santo Domingo de los Colorados

Aspecto	Indicador	Censo	
		2010	**2022**
Viviendas	Total	78282	114689
Tipo	Déficit habitacional cualitativo	37,9%	38
	Déficit habitacional cuantitativo	10,8%	9,6
Material predominante del techo	Techo Zinc, Aluminio, (lamina o plancha metálica)	57,0	56,3
	Techo hormigón, (losa, cemento)	34,1	39,2
	Techo fibrocemento, asbesto (eternit, eurolit)	6,6	3,4
	Techo teja	1,7	1,0
	Techo palma, paja, hoja u otro material	0,5	0,2
Material predominante de paredes	Paredes de hormigón, ladrillo o bloque	91,4	95,9
	Paredes de caña revestida o baraheque	6,5	2,9
	Paredes de panel fabricado	1,6	0,3
	Paredes de adobe, tapia	0,4	0,0
	Otro material	0,2	0,5
Material predominante del piso	Ladrillo o cemento	57,1	47,2
	Cerámica, baldosa, vinil, porcelanato, mármol o marmeton	31,4	47,7
	Tabla sin tratar	6,6	2,8
	Tierra	2,6	1,2
	Duela, parquet, tablón o piso flotante	1,3	0,7
	Caña sin tratar u otro material	0,9	0,3

Fuente: Censo Ecuador 2022 – INEC

f) Campo Socio-Institucional

En el cantón de Santo Domingo existen diversas instituciones de regularización, a continuación, se describen las principales estatales que formaran parte del eventual Proceso de Participación Ciudadana del proyecto.

Tabla 57. Autoridades estatales del cantón Santo Domingo.

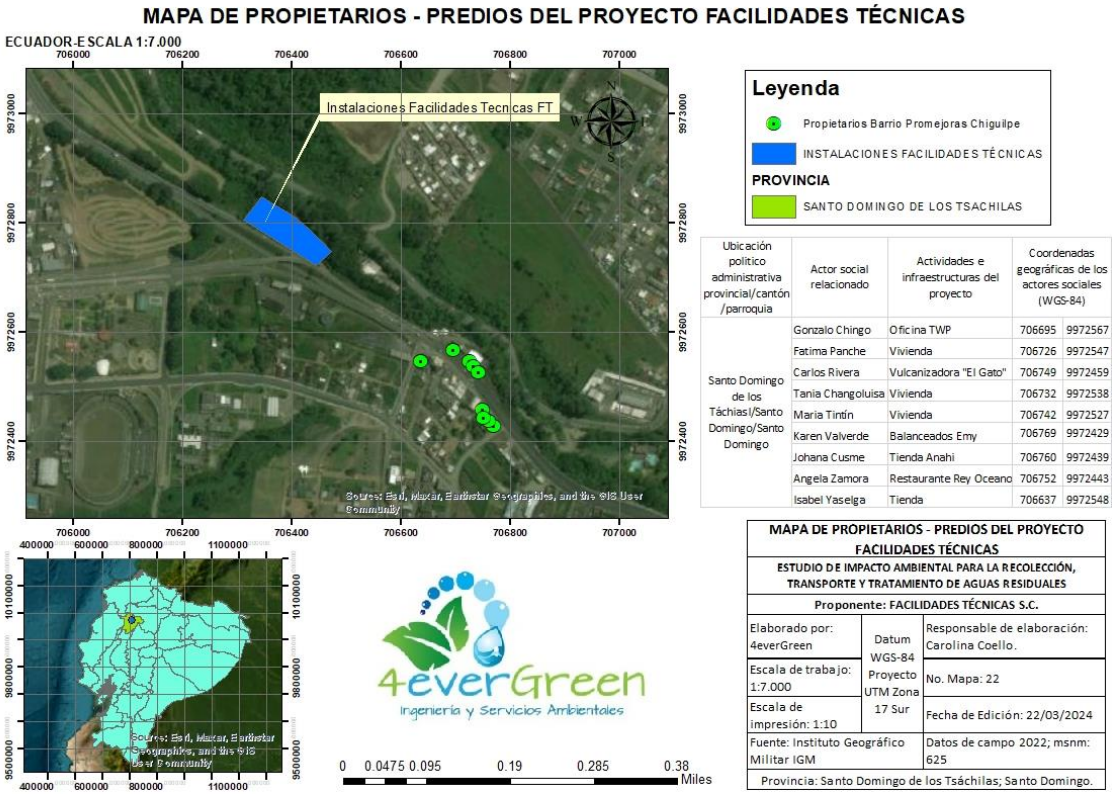
No.	Institución	Nombre	Cargo
1	Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica.	Mgs. Fernando Javier Moya Falcones	Director Zonal 2
2	Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Santo Domingo de los	Abg. Johana Yadira Núñez García	Prefecta Provincial de Santo Domingo de los Tsáchilas
3	Dirección de Gestión Ambiental del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial Santo	Ing. Verónica Elizabeth Narváez Terán.	Directora de Gestión Ambiental del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial Santo
4	Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Santo Domingo	Ing. Wilson Erazo Argoti	Alcalde del Cantón Santo Domingo
5	Dirección de Gestión Ambiental del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Santo Domingo	Mgs. Yoselyn Bustillos Viteri	Director del Departamento de Gestión Ambiental del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Santo Domingo
6	Ministerio de Salud Pública	Dr. Francisco Ayala	Director del Distrito 23D01 de Salud
7	Cuerpo de Bomberos de Santo Domingo	Ing. Hugo Parra	Comandante del Cuerpo de Bomberos de Santo Domingo
8	Cruz Roja	Christian Zambrano	Presidente
9	Gobernación de Santo Domingo	Abg. Luis Miguel Guamán Beltrán	Gobernador de la Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas
10	Agrocalidad	Ing. Luis Ortiz	Director de Agrocalidad Tipo A, Zona 4
11	Policía Nacional del Ecuador	Coronel del Estado Mayor Joffre García Almeida	Comandante de la Subzona de Santo Domingo de los Tsáchilas

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

6.3.4. Descripción del Área de Influencia Directa Social

Esta área comprende a los colindantes y a la unidad colectiva más cercana en el cual se encuentra ubicado el proyecto Facilidades Técnicas, es decir, la unidad colectiva corresponde al barrio Promejoras Chiguilpe, para el levantamiento de información de este acápite, se efectuaron encuestas a los moradores del sector, cabe recalcar, que al momento de hacer la encuesta hubieron viviendas en las cuales no se encontraban adultos o estaban vacías ya que salieron a laborar, como es el caso de la vivienda que colinda con el proyecto, además, varios moradores decidieron no participar por desconfianza que genera la inseguridad por la cual está pasando el país, mientras que los moradores que participaron desconocían ciertas preguntas por lo cual no las respondieron, por otra parte, algunos encuestados prefirieron reservarse sus números de contactos.

Gráfica 61. Mapa de propietarios de predios del proyecto Facilidades Técnicas.



Ubicación político administrativa provincial/cantón /parroquia	Actor social relacionado	Actividades e infraestructuras del proyecto	Coordenadas geográficas de los actores sociales (WGS-84)	
Santo Domingo de los Táchilas/Santo Domingo/Santo Domingo	Gonzalo Chingo	Oficina TWP	706695	9972567
	Fatima Panche	Vivienda	706726	9972547
	Carlos Rivera	Vulcanizadora "El Gato"	706749	9972459
	Tania Changoluisa	Vivienda	706732	9972538
	Maria Tintín	Vivienda	706742	9972527
	Karen Valverde	Balanceados Emy	706769	9972429
	Johana Cusme	Tienda Anahi	706760	9972439
	Angela Zamora	Restaurante Rey Oceano	706752	9972443
	Isabel Yaselga	Tienda	706637	9972548

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

Tabla 58. Lista de encuestados del proyecto Facilidades Técnicas.

Fecha	Nombre del encuestado	Cargo	Organización	Jurisdicción político administrativo	Contacto
01-02-24	Gonzalo Chingo	Morador del barrio	Barrio Promejora Chiguilpe	Santo Domingo de los Tsáchilas, Santo Domingo, Santo Domingo	099205046
01-02-24	Fátima Panche	Morador del barrio			0982695914
01-02-24	Carlos Rivera	Morador del barrio			-
01-02-24	Tania Changoluisa	Morador del barrio			0989091993

01-02-24	María Tintín	Morador del barrio			-
01-02-24	Karen Valverde	Morador			0984245045
01-02-24	Johana Cusme	Morador			0959112489
01-02-24	Ángela Zamora	Morador			-
01-02-24	Isabel Yaselga	Morador del barrio			-

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

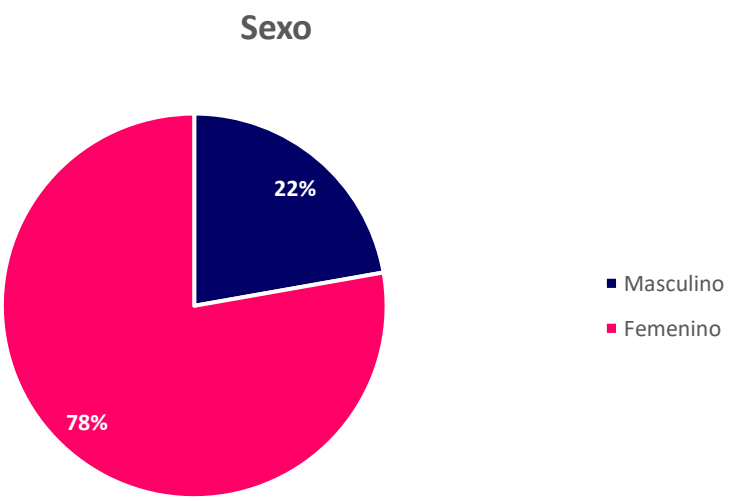
I. Resultados de Encuestas

Para el desarrollo del Área de Influencia Directa Social del proyecto Facilidades Técnicas se realizaron encuestas a los moradores del sector el viernes 02 de febrero del 2024 para recopilar información de tipo primario para el presente acápite del Estudio de Impacto Ambiental. Las encuestas realizadas se presentan en el capítulo de anexos. A continuación, se muestra la tabulación de los resultados de la encuesta.

a) Perfil Demográfico

Los moradores encuestados corresponden el 78% a mujeres mientras que el 22% era hombres.

Gráfica 62. Sexo de encuestados

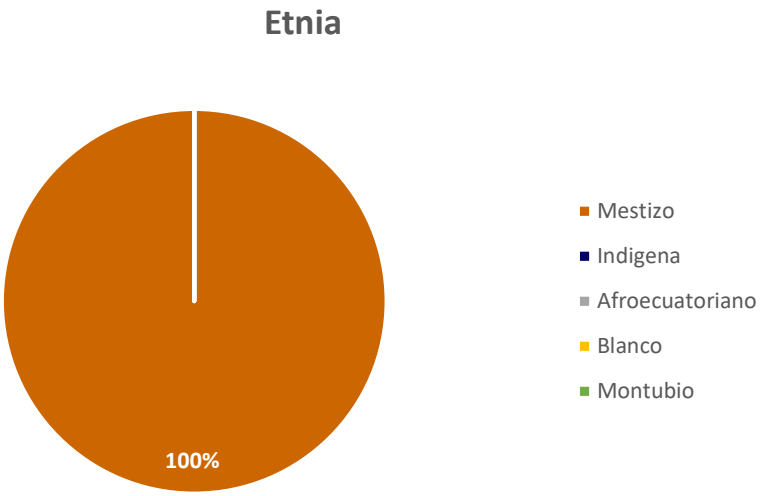


Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

- **Etnicidad**

El 100% de los encuestados consideran que pertenecen a la etnia mestiza. Ningún encuestado se considera pertenecer a otro grupo de etnia.

Gráfica 63. Etnicidad de encuestados.

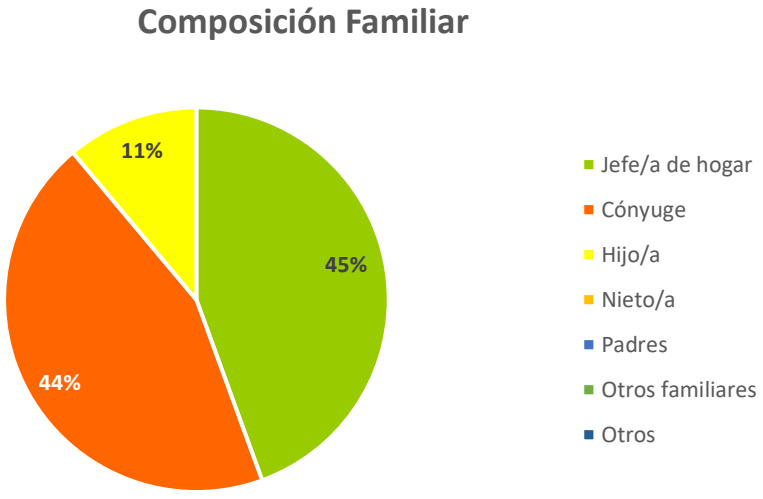


Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

- **Composición Familiar**

Las personas encuestadas comprenden en el 45% a la composición familiar como jefes de hogar, el 11% corresponden a conyugues, mientras que el porcentaje restante de encuestados es Hijo/a.

Gráfica 64. Composición familiar de encuestados.

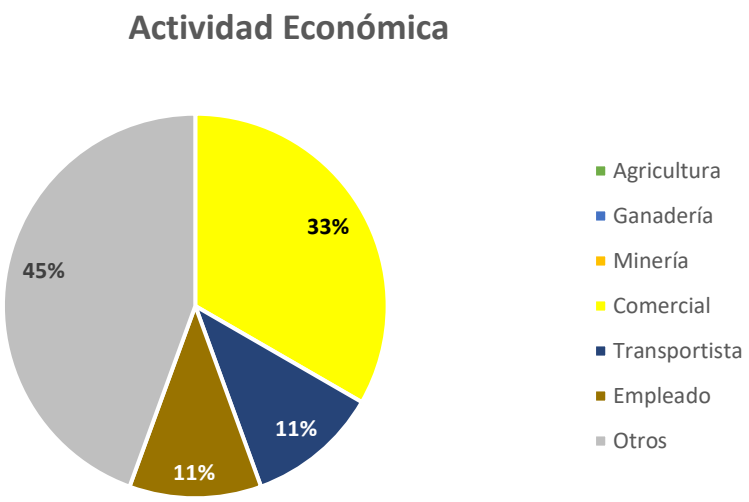


Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

- **Actividad Económica**

El 45% de los moradores desempeñan la actividad comercial de otros, mientras que 33% de los encuestados se dedican a la actividad comercial, por otra parte, el resto de moradores laboran como empleados dependientes o se dedican a la actividad de transportista, cada actividad económica corresponde el 11% de encuestados.

Gráfica 65. Actividad económica de encuestados.

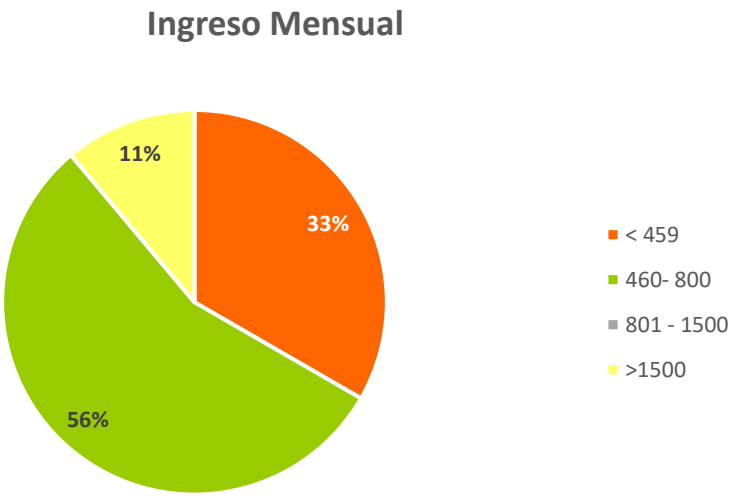


Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

- **Ingresos**

El 56% de los moradores encuestados poseen un ingreso económico mensual de un salario básico unificado, es decir, tienen un ingreso mensual de $460,00, mientras que el 33% de los encuestados tienen un ingreso menor al salario básico unificado, su ingreso mensual es menor de $460,00 pero no especificaron el valor, por otra parte, el 11% de los moradores restantes indicaron que tienen un ingreso mensual superior a $1.500,00.

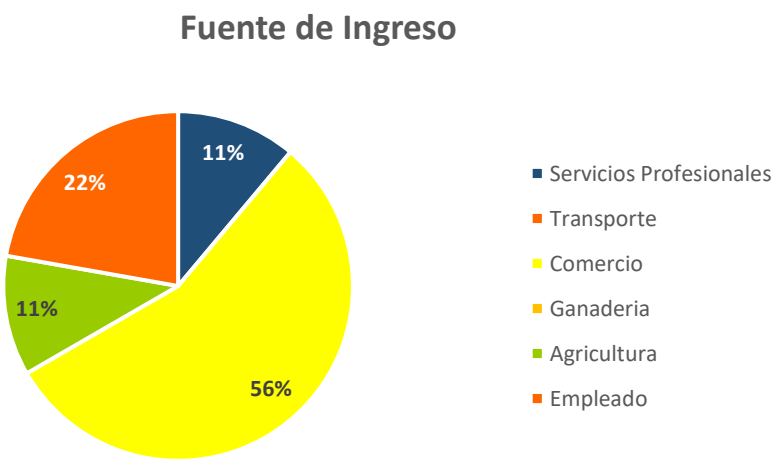
Gráfica 66. Ingresos mensuales de encuestados.



Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

El 56% de los encuestados tienen como fuente de ingreso actividades comerciales, mientras, el 22% de los moradores son empleados dependientes de una empresa, por otra parte, los encuestados restantes tienen como fuente de ingresos las actividades de agricultura o brindan servicios profesionales con un porcentaje de 11% respectivamente.

Gráfica 67. Fuentes de ingreso de encuestados.

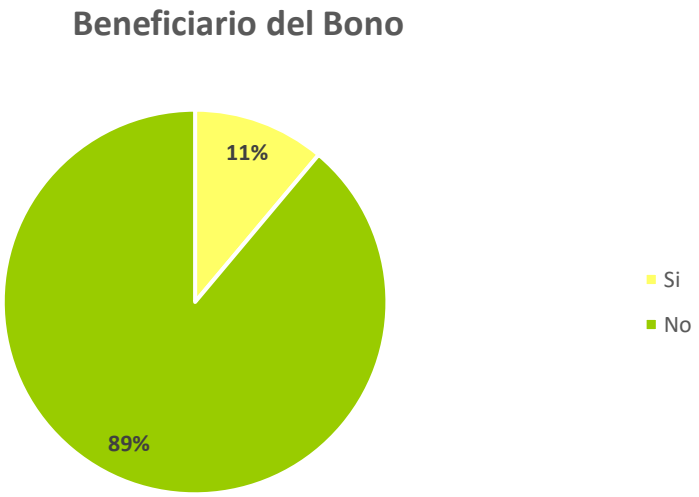


Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

- **Bono de Desarrollo Humano**

Únicamente el 11% de los encuestados son acreedores a recibir el Bono de Desarrollo Humano.

Gráfica 68. Bono del Desarrollo Humano de encuestados.

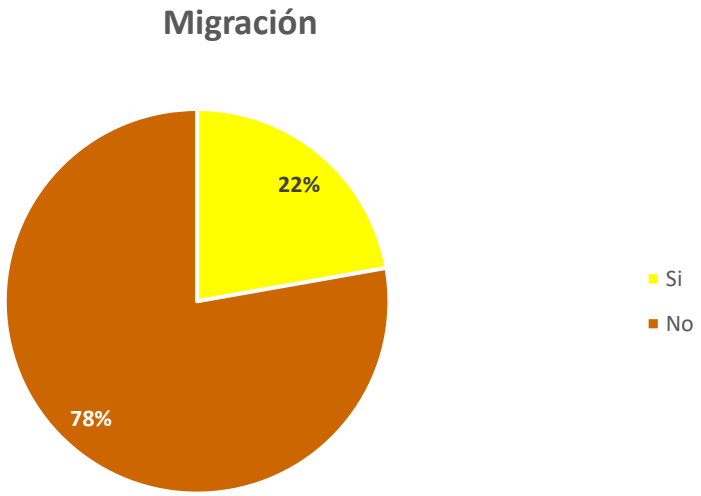


Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

b) Migración

El 22% de los moradores encuestados tiene un familiar que ha migrado. Indicaron que la migración es de un familiar a otra ciudad por motivo laboral o al extranjero por cuestiones de salud.

Gráfica 69. Migración de encuestados.



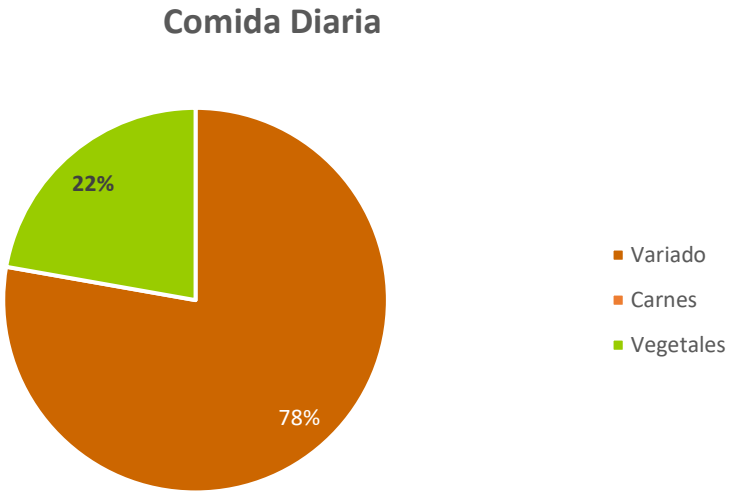
Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

c) Alimentación y Nutrición

- **Comida diaria**

El 78% de los moradores encuestados diariamente consumen alimentos variados, mientras que el 22% prefieren los vegetales.

Gráfica 70. Comida diaria de encuestados.

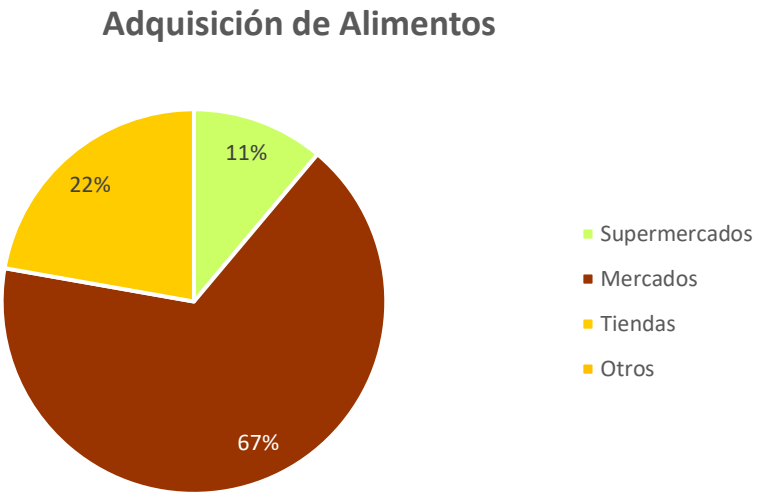


Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

- **Adquisición de alimentos**

Para la preparación de las comidas, el 67% de los moradores encuestados adquieren los alimentos en el mercado, mientras que el 22% prefieren adquirir los víveres en tiendas cercanas, por otra parte, el 11% optan por adquirir los alimentos en supermercados.

Gráfica 71. Adquisición de alimentos por parte de encuestados

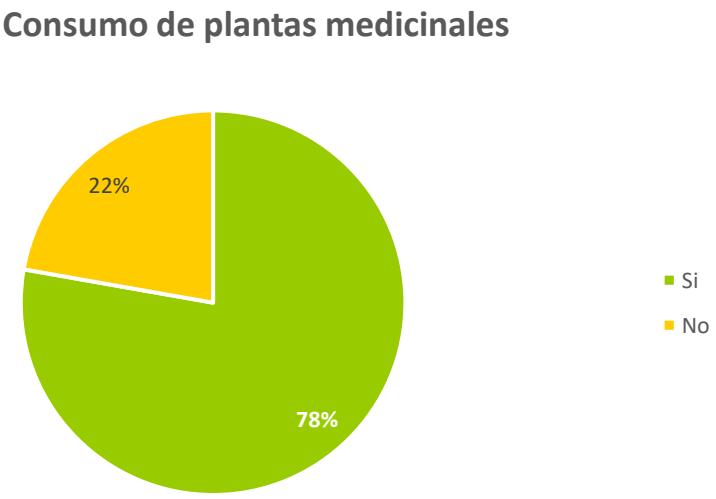


Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

- **Uso de plantas medicinales**

El 78% de los moradores encuestados consumen plantas medicinales.

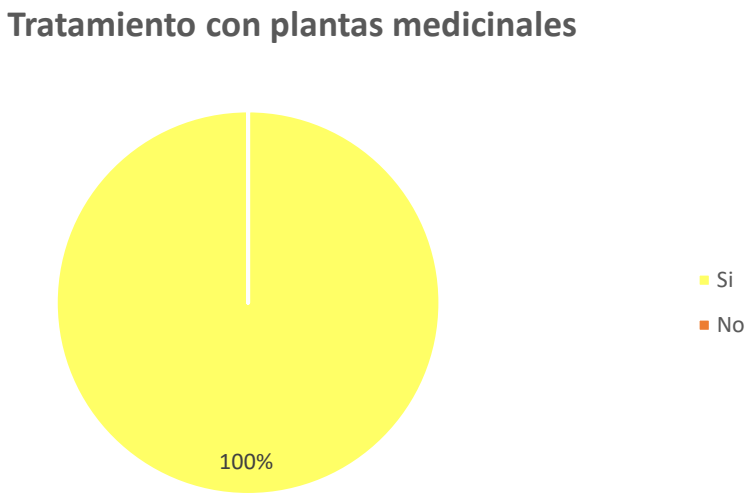
Gráfica 72. Consumo de plantas medicinales por encuestados.



Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

El 100% de los encuestados emplea estas plantas medicinales para tratar enfermedades.

Gráfica 73. Uso de plantas medicinales para tratar enfermedades



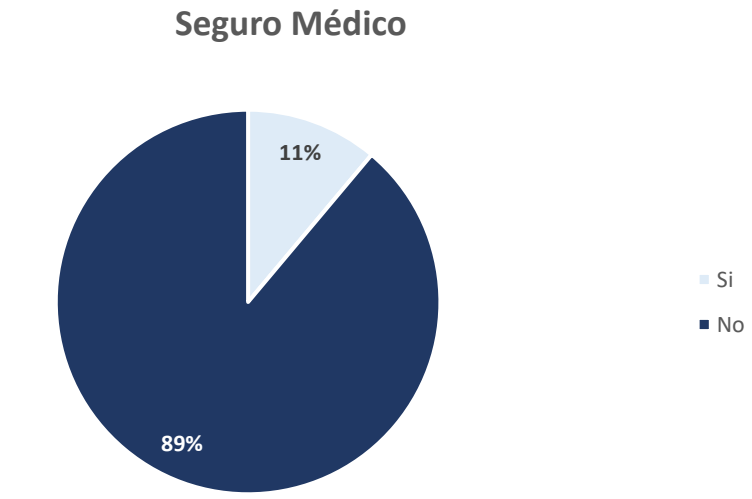
Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

d) Salud

- **Seguro médico**

Únicamente el 11% de los moradores encuestados poseen los servicios de un seguro médico.

Gráfica 74. Seguro médico de encuestados.

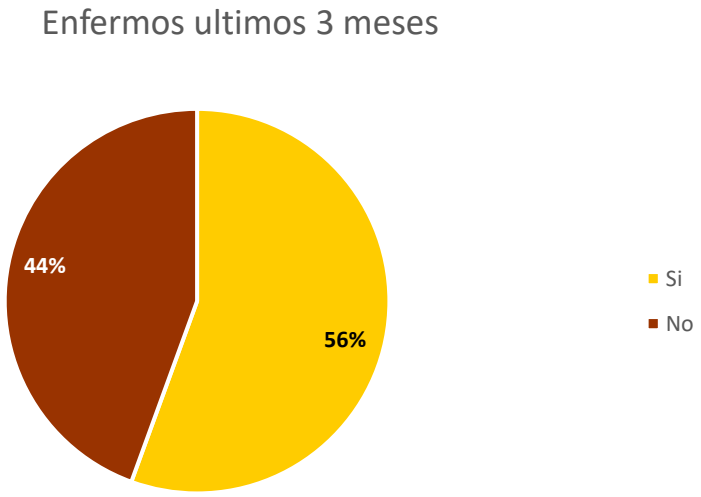


Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

- **Enfermedades**

El 56% de los moradores encuestados han presentado una enfermedad en los últimos 3 meses.

Gráfica 75. Encuestados enfermos en los últimos tres meses.

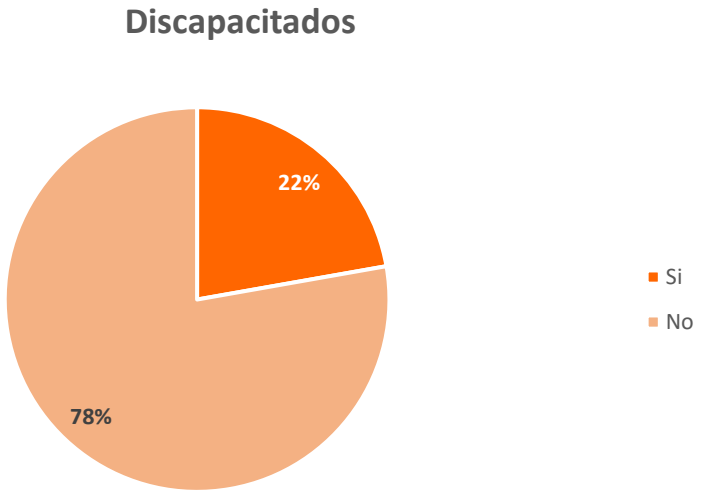


Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

- **Discapacidad**

El 22% de los moradores poseen un familiar con discapacidad, un morador comento que la discapacidad del familiar es mental, mientas que la otra encuestada no brindo información.

Gráfica 76. Encuestados con discapacidad.

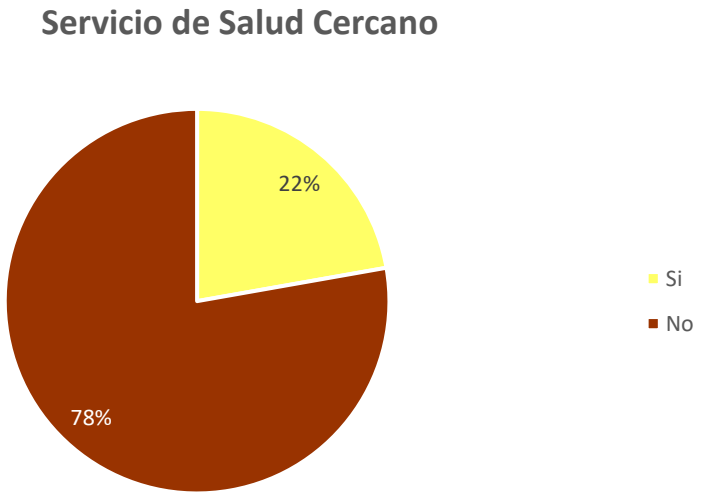


Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

- **Servicios de salud cercana**

El 78% de los moradores encuestados afirman que no existe un centro de salud cercano al sector.

Gráfica 77. Servicios de salud cercanos a la residencia de los encuestados

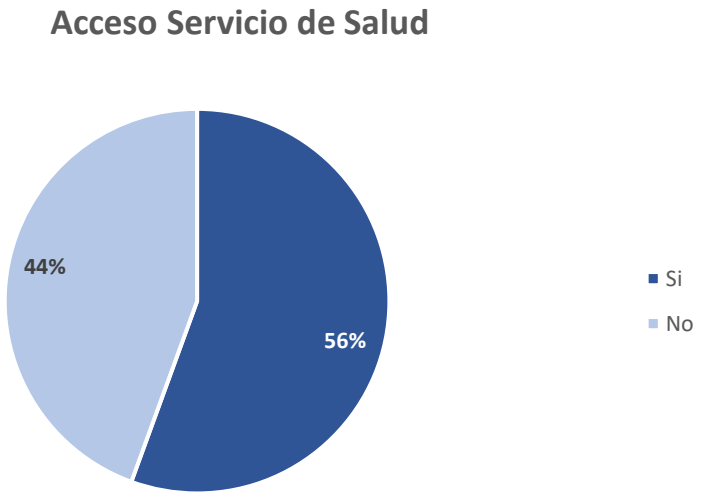


Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

- **Acceso a servicios de salud**

El 56% de los moradores encuestados tienen acceso a servicios de salud.

Gráfica 78. Acceso a servicios de salud de encuestados.

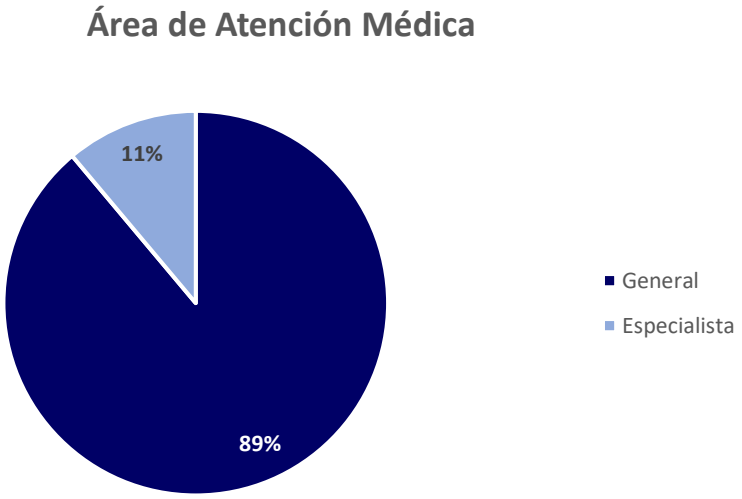


Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

- **Área de atención médica**

El 89% de los moradores encuestados acuden a consulta de medicina general, mientras que el 11% se hacen tratar con médico especialista.

Gráfica 79. Área de atención médica que acuden los encuestados

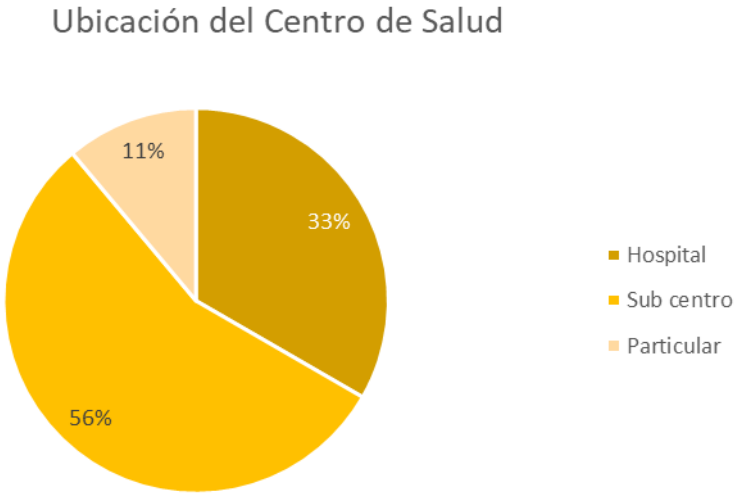


Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

- **Ubicación de centro de salud**

El 56% de los moradores encuestados acuden al sub centro de salud, mientras que el 33% prefieren hacerse atender en el hospital de la ciudad y el 11% restante optan por asistir a centros de salud particulares.

Gráfica 80. Ubicación de centros de salud a la que acuden los encuestados.

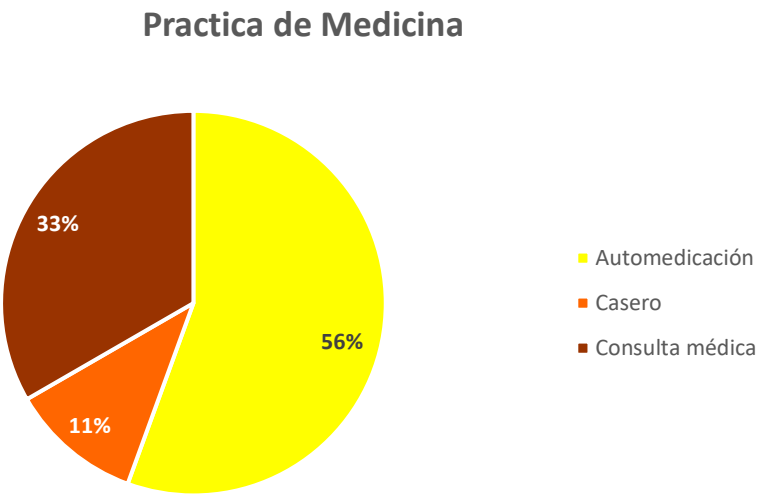


Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

- **Práctica de medicina tradicional**

El 56% de los moradores optan por realizar la automedicación cuando presentan una enfermedad, mientras que el 33% de los encuestados prefieren consumir remedios caseros y el 11% restante optan por acudir a una consulta médica.

Gráfica 81. Práctica de medicina de encuestados



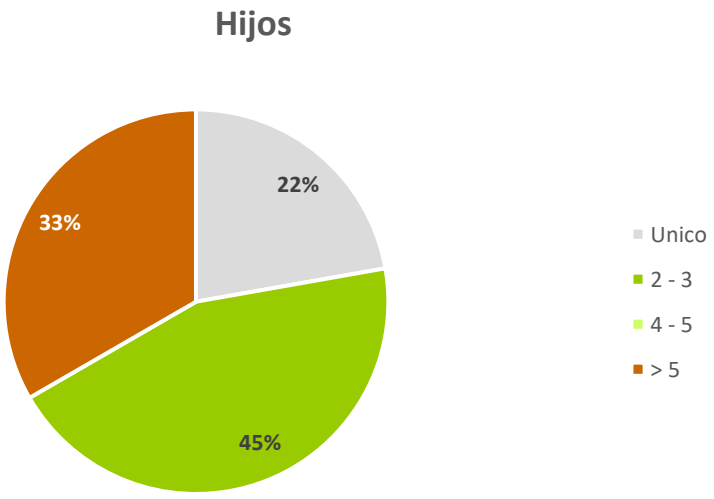
Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

e) Salud Materna

- **Hijos**

El 45% de los moradores encuestados tienen entre 2 a 3 hijos, mientras que el 33% de los encuestados poseen una cantidad de 4 a 5 hijos, por otra parte, el 22% de los encuestados tienen más de 5 hijos.

Gráfica 82. Hijos de encuestados

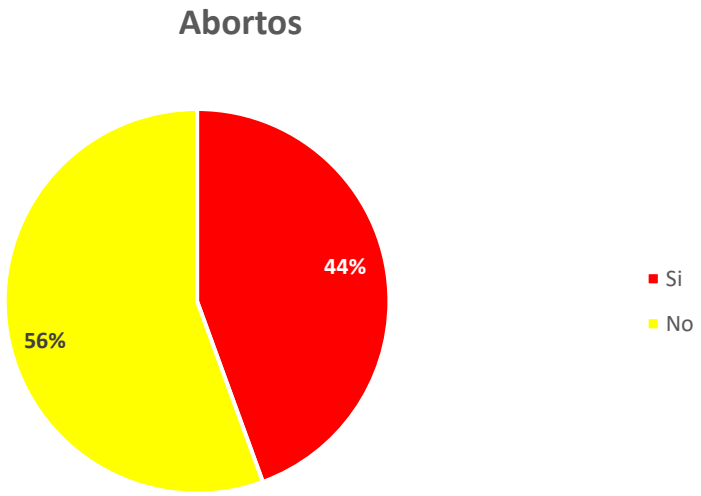


Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

- **Abortos**

El 44% de los moradores encuestados han tenido abortos en su familia.

Gráfica 83. Aborto de encuestados

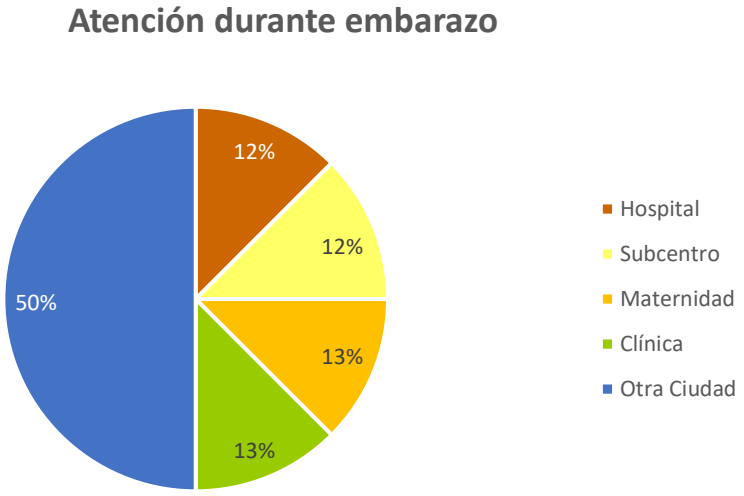


Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

- **Atención en embarazo**

Durante el embarazo el 50% han sido atendidos en otra ciudad, mientras que el 12% han acudido a un subcentro o maternidad respectivamente a cada centro de salud, los demás moradores fueron a una maternidad o clínica para ser atendidos, correspondiendo el 13% respectivamente de cada centro de salud.

Gráfica 84. Atención durante embarazo de encuestados.

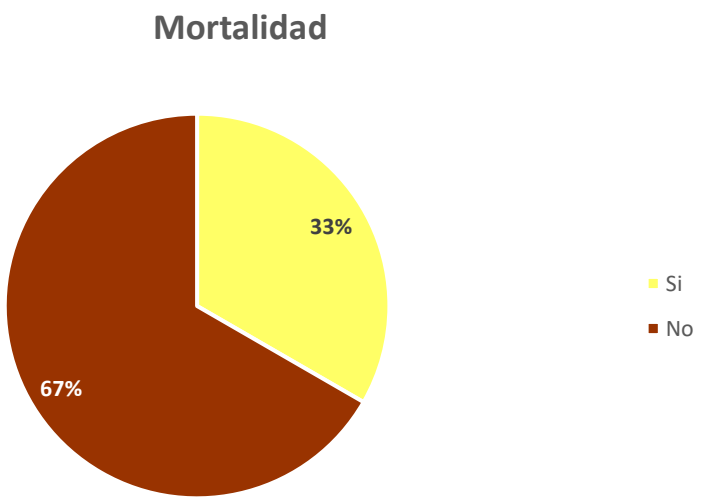


Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

f) Mortalidad

El 33 % de los moradores encuestados han padecido el fallecimiento de un miembro del hogar. La principal causa del deceso ha ocurrido por accidente de tránsito o por padecer de una enfermedad.

Gráfica 85. Fallecimiento de un familiar de encuestados



Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

g) Educación

- **Leer y escribir**

El 100% de los moradores encuestados saben leer y escribir.

Gráfica 86. Encuestados saben leer y escribir.

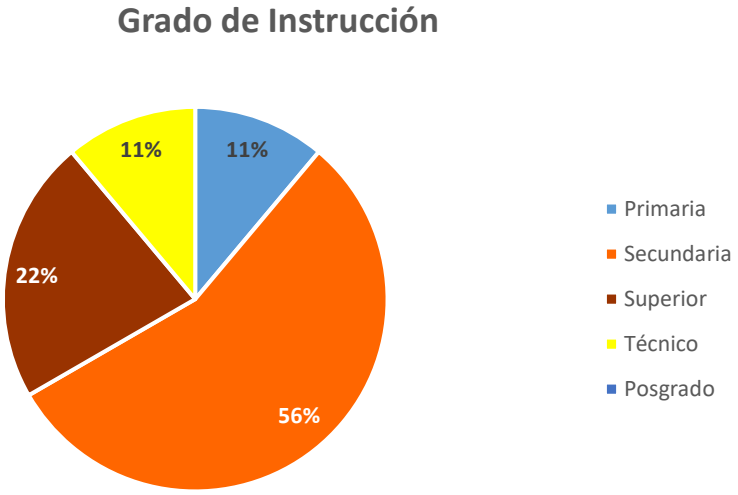


Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

- **Grado de instrucción**

La mayoría de los moradores encuestados tienen un grado de instrucción formal de secundaria, correspondiente al 56%, mientras que 22% de encuestados tiene una formación superior, por otra parte, los moradores restantes tienen un grado de instrucción de primaria o técnico, correspondiendo el 11% respectivamente de cada grado de instrucción.

Gráfica 87. Grado de instrucción formal de encuestados.

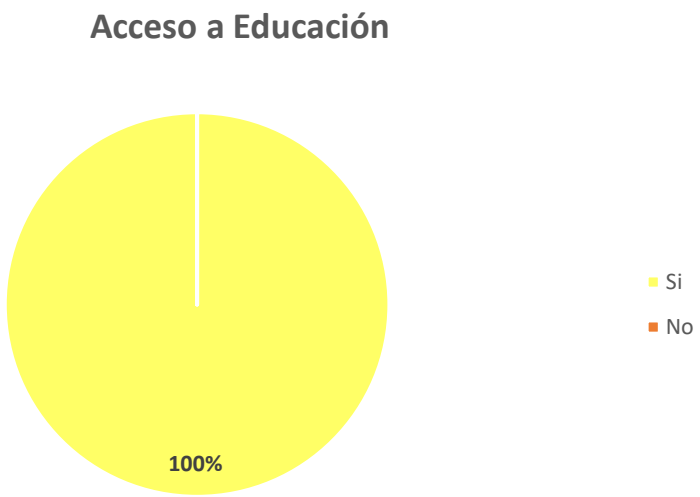


Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

- **Acceso de servicio de educación.**

El 100% de los moradores encuestados tienen acceso a servicios de educación e indicaron que el centro educativo más cercano es la Unidad Educativa Kasama.

Gráfica 88. Unidades educativas cercanas al sector del proyecto.



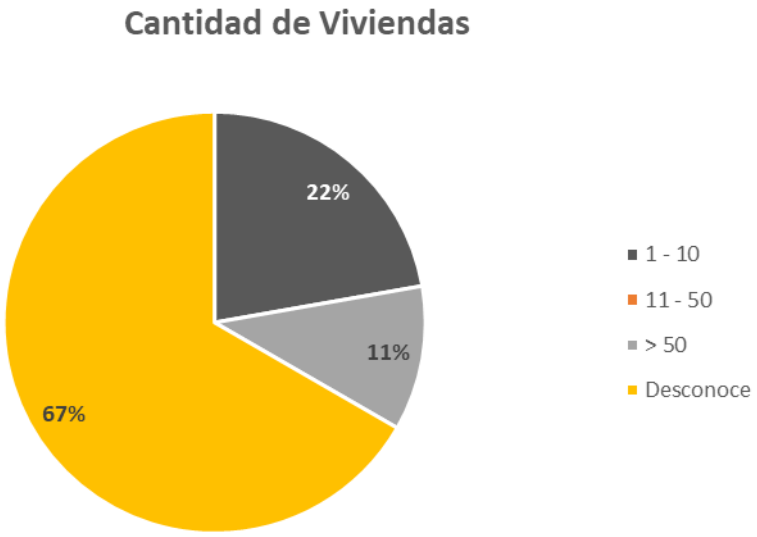
Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

h) Vivienda

- **Cantidad de viviendas**

El 67% de los moradores encuestados desconocen la cantidad de viviendas en el sector, mientras que el 22% menciona que puede haber entre 1 a 10 casas en el sector, por otra parte, el 11% considera que en el sector hay más de 50 viviendas.

Gráfica 89. Cantidad de viviendas en el sector.

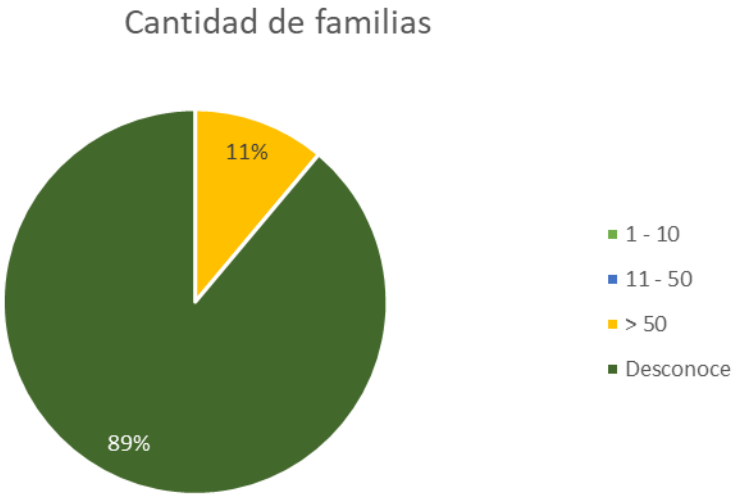


Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

- **Cantidad de familias**

El 89% de los moradores encuestados desconocen la cantidad de familias que hay en el sector, mientras que el 1% menciona que puede haber más de 50 familias en el sector

Gráfica 90. Cantidad de viviendas en el sector.

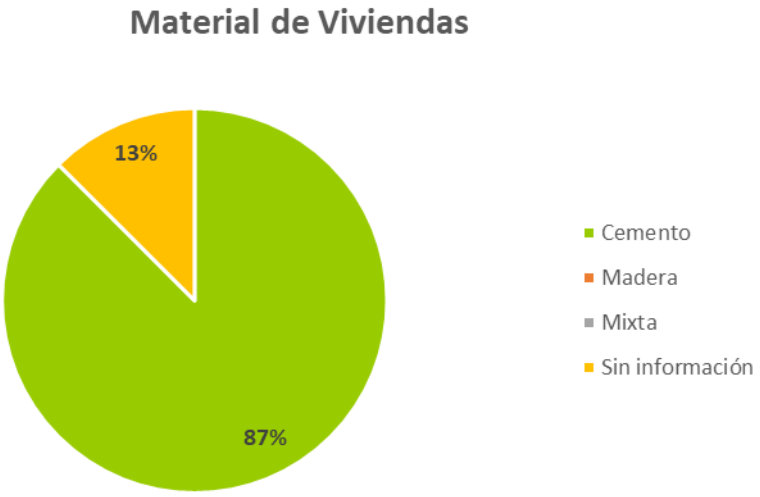


Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

- **Materiales de vivienda**

El 87% de las viviendas de los moradores encuestados fueron construidas con cemento, mientras que el 13% no proporcionó información.

Gráfica 91. Material de vivienda de encuestados.

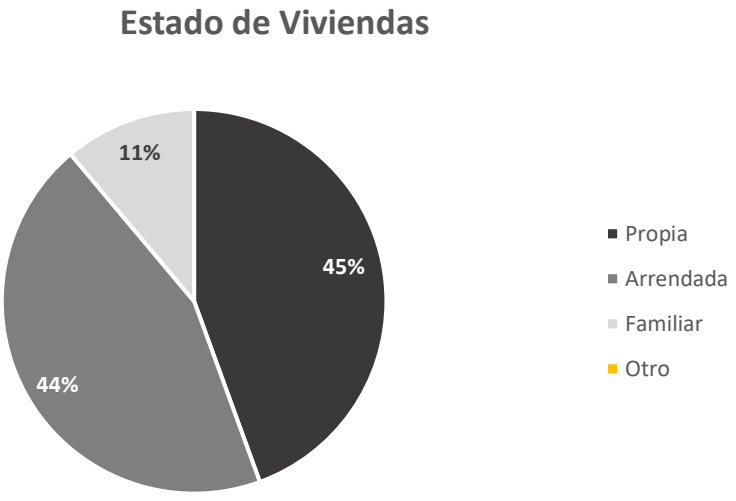


Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

- **Estado de viviendas**

El 45% de los moradores encuestados poseen su vivienda propia, mientras que el 44% viven en casa arrendadas y el 11% restante viven en vivienda familiar.

Gráfica 92. Estado de viviendas de encuestados.

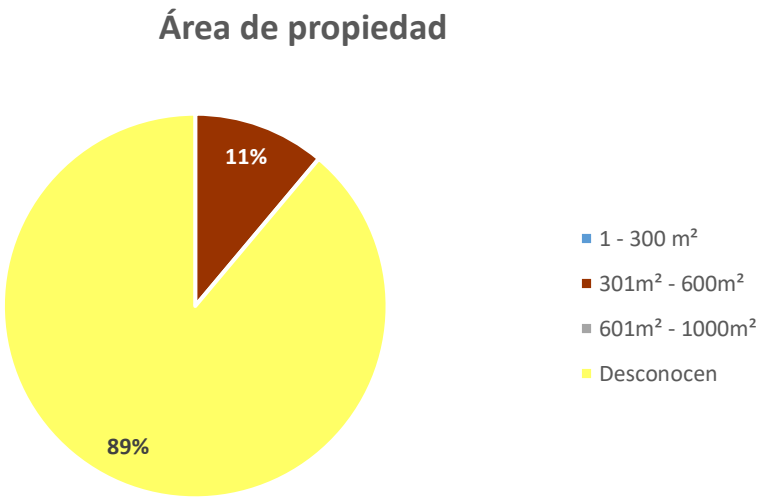


Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

- **Áreas de viviendas**

El 89% de las viviendas de los moradores encuestados indicaron que desconocen el área de la vivienda, mientras que el 11% de los encuestados indico que posee un área que oscila entre los 301 m^2 – 600 m^2.

Gráfica 93. Área de viviendas de encuestados.



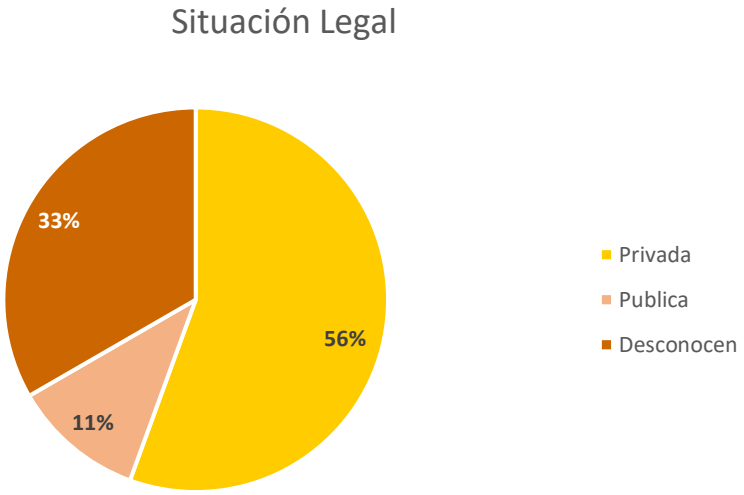
Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

i) Estado de legalización de comunidades

- **Situación de comunidad**

El 56% de los moradores encuestados indicaron que la situación legal de la comunidad es privada, mientras, el 33% de los encuestados dijeron que desconocen el estado de la comunidad, por otra parte, el 11 % de los moradores dijeron que el estado de la comunidad es pública.

Gráfica 94. Situación de comunidad de encuestados

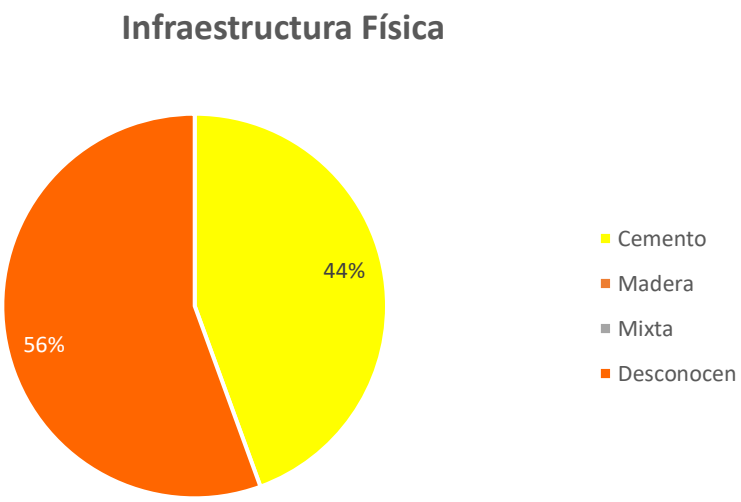


Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

- **Infraestructura**

El 44% de los moradores encuestados menciono que la infraestructura física corresponde a la de cemento y 56% restante indico que desconocen esa información.

Gráfica 95. Infraestructura.

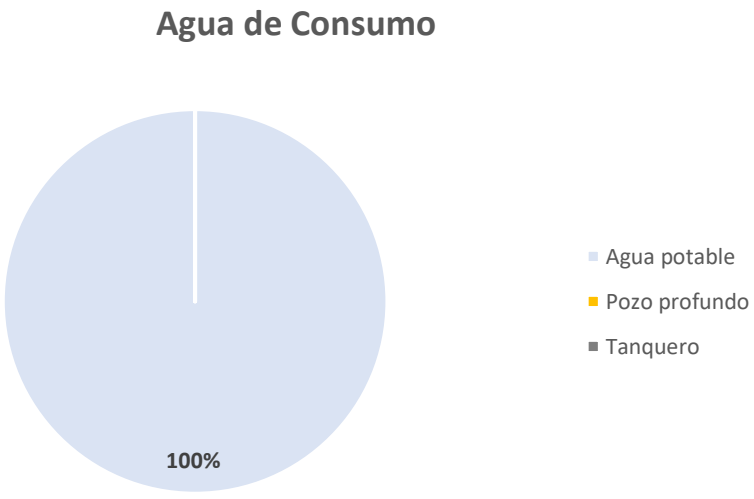


Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

- **Consumo de agua**

El 100% de los moradores encuestados indicaron que se abastecimiento de agua es de la red pública.

Gráfica 96. Consumo de agua por parte de los encuestados

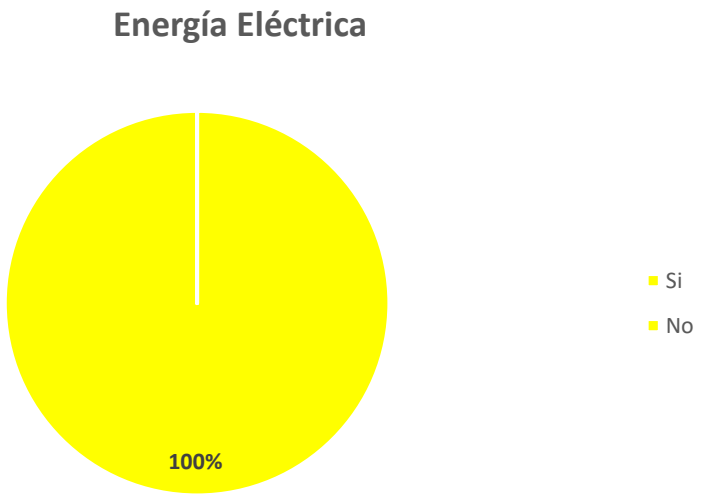


Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

- **Luz eléctrica**

El 100% de los moradores encuestados cuentan con el servicio de energía eléctrica.

Gráfica 97. Servicio de energía eléctrica de los encuestados.

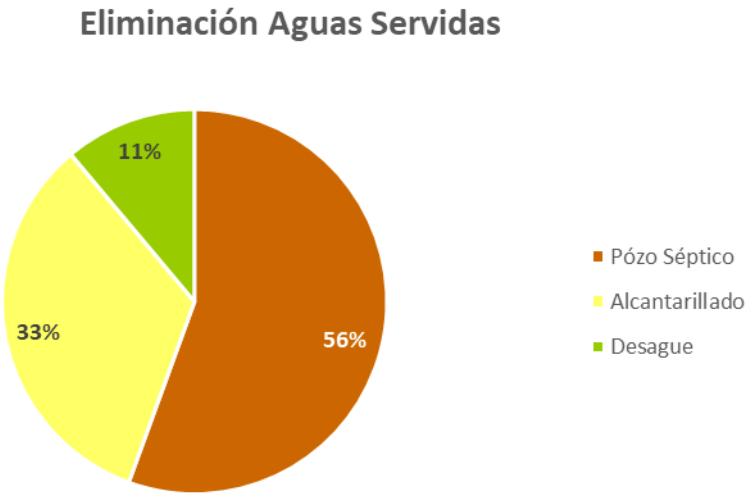


Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

- **Aguas servidas**

El 56% de los moradores encuestados eliminan las aguas servidas por medio de pozos sépticos, mientras que el 33% direccionan las aguas servidas al alcantarillado, por otra parte, el 11% de los encuestados indicaron que eliminan las aguas residuales mediante desagüe.

Gráfica 98. Eliminación de aguas servidas por parte de los encuestados.

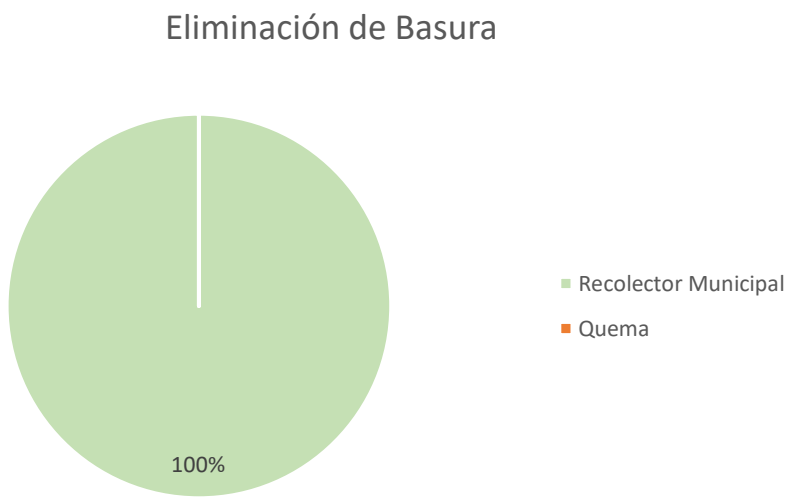


Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

- **Basura**

El 100% de los moradores encuestados eliminan la basura generada mediante el recolector municipal.

Gráfica 99. Eliminación de la basura por parte de los encuestados.

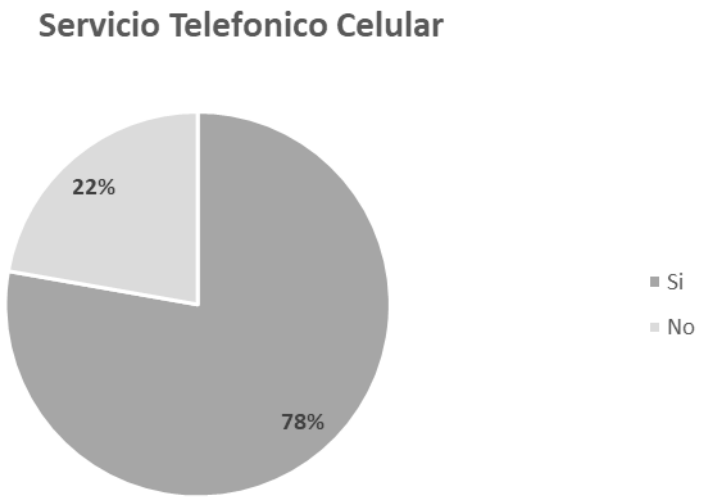


Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

- **Telefonía celular**

El 78% de los moradores encuestados posee servicio de telefonía móvil.

Gráfica 100. Servicio de telefonía móvil de encuestados

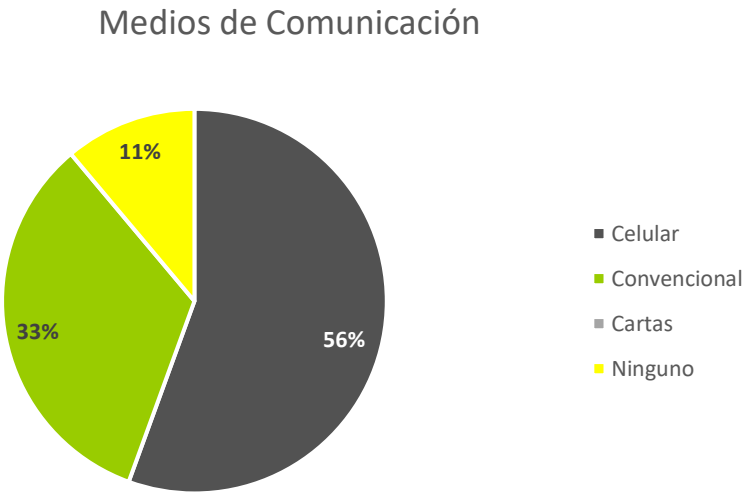


Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

- **Comunicación**

El 56% de los moradores encuestados prefieren comunicarse mediante el celular, mientras que el 33% opta por el uso del teléfono convencional y el 11% no usa ningún tipo de comunicación, cabe recalcar, que este porcentaje está integrado por personas de la tercera edad, evidenciando el analfabetismo digital que existe en el sector.

Gráfica 101. Medio de comunicación de encuestados.



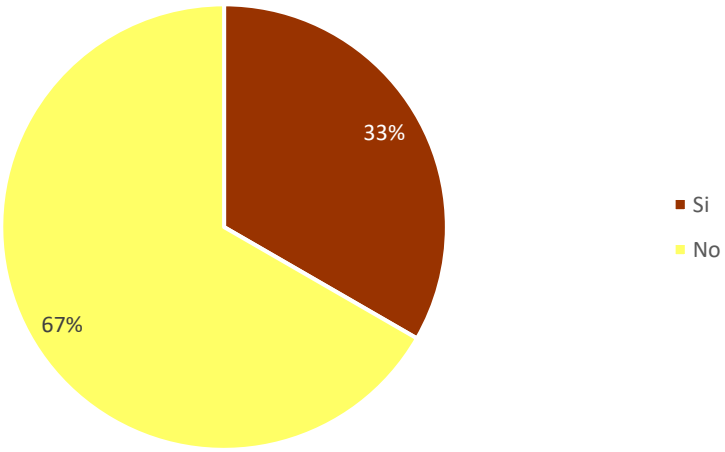
Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

j) Uso de suelo

✓ **Tierras**

El 33% de los moradores encuestados poseen tierras en sus hogares.

Gráfica 102. Hogar con tierras de encuestados

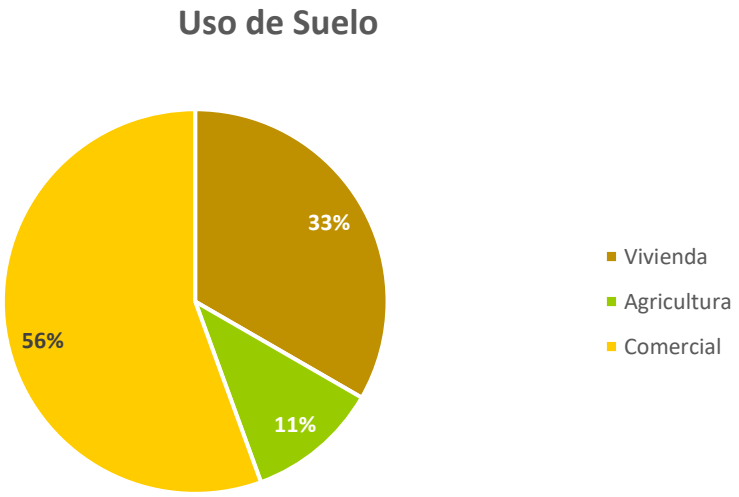


Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

✓ **Uso de suelo**

El 56% de los moradores encuestados emplean su terreno para desarrollar actividades comerciales, mientras que el 33% lo usa como vivienda, por otra parte, el 11% lo aprovecha mediante actividades de agricultura.

Gráfica 103. Uso de suelo de encuestados.

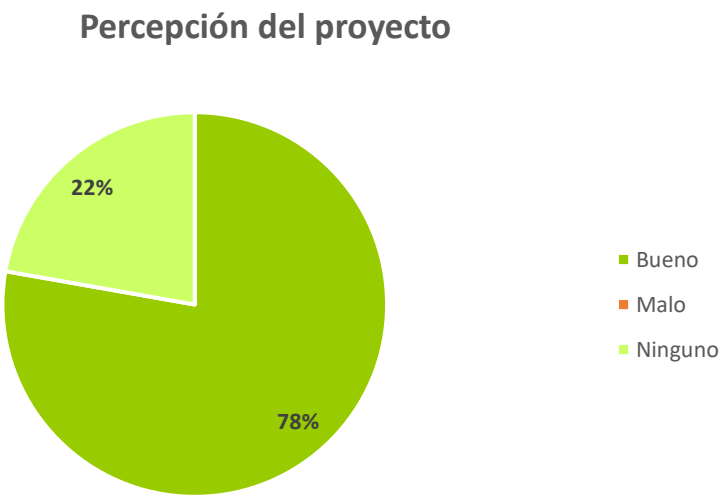


Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

- ✓ **Percepción del proyecto**

El 22% de los moradores encuestados no tienen una percepción buena del proyecto.

Gráfica 104. Percepción del proyecto por parte de los encuestados

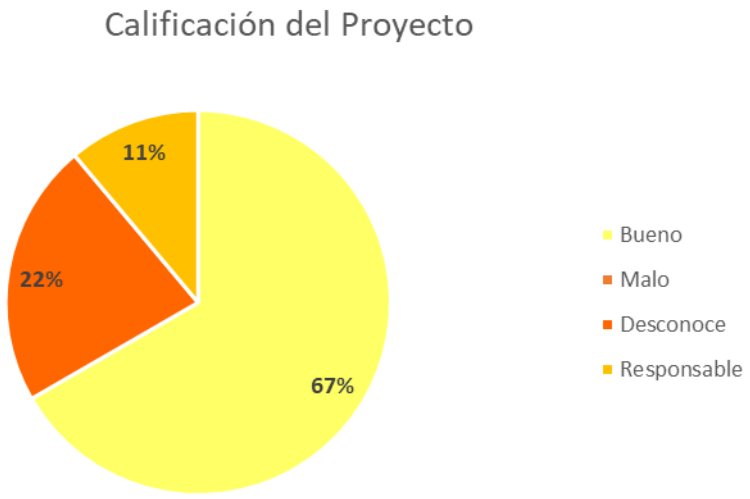


Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

- ✓ **Calificación de actividades del proyecto**

El 67% de los moradores encuestados considera que las actividades que desarrolla el proyecto son buenos, mientras que el 11% de los encuestados creen que es un proyecto responsable, por otra parte, el 22% de los moradores desconocen del proyecto.

Gráfica 105. Calificación de las actividades del proyecto por parte de los encuestados.

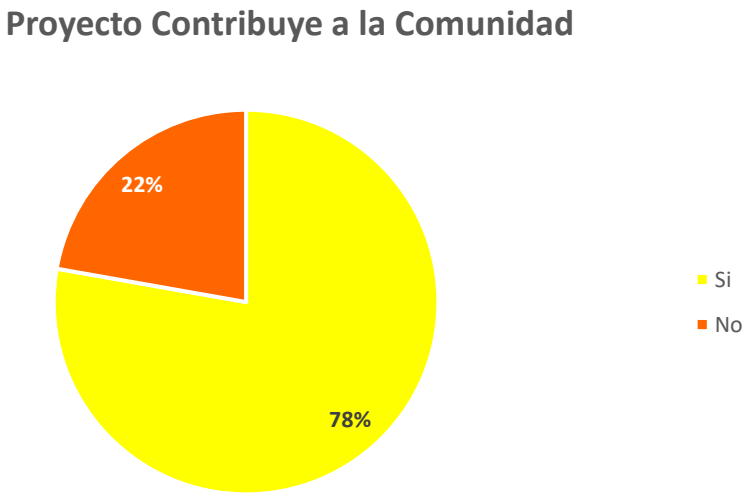


Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

- ✓ **Contribución del proyecto**

El 78% de los moradores encuestados afirman que las actividades del proyecto contribuyen al desarrollo del sector.

Gráfica 106. Contribución del proyecto al desarrollo en el sector.

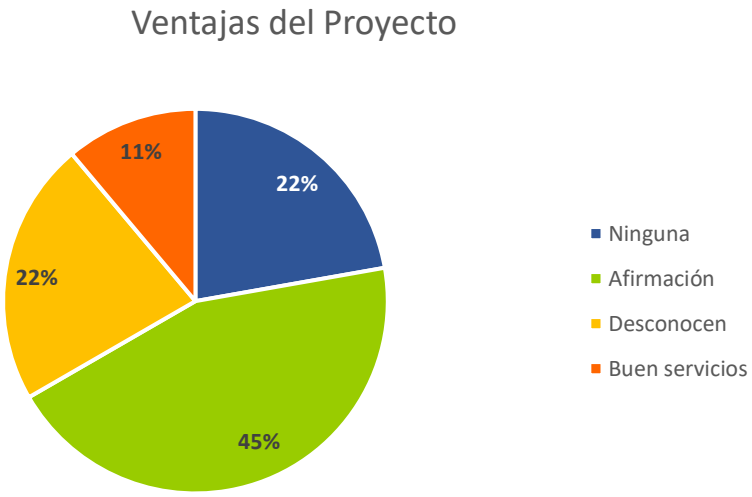


Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

- ✓ **Ventajas del proyecto**

El 45% de los moradores encuestados afirman que el proyecto genera ventajas en el sector, mientras que el 11% considera que brinda buenos servicios, sin embargo, los encuestados restantes consideran que el proyecto no genera ventajas al sector o desconocen del proyecto, correspondiendo el 22% de cada uno.

Gráfica 107. Ventajas del proyecto en el sector.

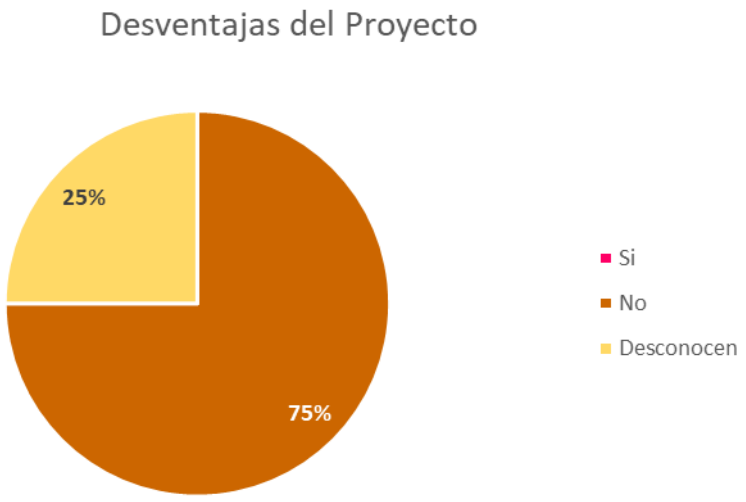


Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

- ✓ **Desventajas del proyecto**

El 75% de los moradores encuestados consideran que el proyecto no genera desventajas en el sector, mientras que el 25% de los encuestados desconocen del proyecto.

Gráfica 108. Desventajas del proyecto en el sector.

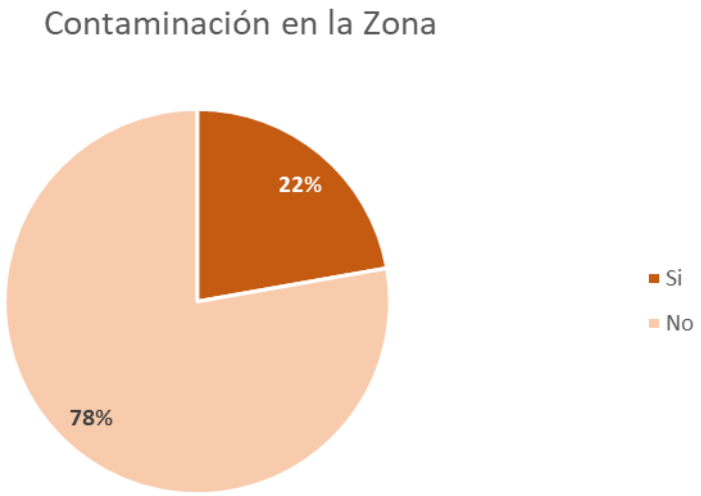


Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

- ✓ **Contaminación**

El 78% de los moradores encuestados afirman que no existe contaminación en el sector, mientras que el 22% de los encuestados desconocen del proyecto.

Gráfica 109. Contaminación en el sector.

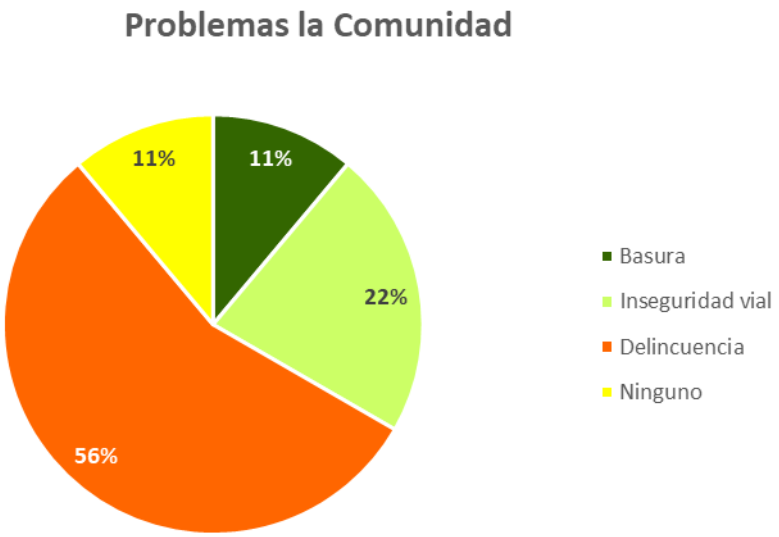


Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

- ✓ **Problemas de la comunidad**

El 56% de los moradores encuestados consideran que el principal problema en el sector es la delincuencia, seguido por la inseguridad vial con un 22%, mientras los moradores restantes indicaron que la basura y otros que no existe ningún problema, corresponde al 11% cada opinión vertida.

Gráfica 110. Problemas en el sector.



Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

II. Estratificación

Facilidades Técnicas no conforma parte de una organización social de hecho o derecho, además, se encuentra en un predio particular que no es parte de ninguna unidad colectiva, sin embargo, los moradores del Área de Influencia Directa Social, mencionan que la organización social más cercana es el barrio Promejoras Chiguilpe, sin embargo, esta organización no está constituida por una directiva o por representantes del barrio.

III. Estado de Legalización de Comunidades

Mediante las encuestas efectuadas a los moradores del barrio Promejoras Chiguilpe, el 33% de los encuestados desconocían del estado legal de esta organización social, por otra parte, el 56% asumen que es una organización privada, mientras que el 11% restante creen que es una organización pública, sin embargo, se consultó ante el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Santo Domingo acerca del barrio Promejoras Chiguilpe, el mismo que nos supo manifestar que no nos pueden proporcionar información ya que esta organización social no se encuentra legalizada o reconocida ante la entidad competente.

IV. Predios

Conforme a los linderos descritos en la escritura del predio, al Norte se encuentra una pendiente, pero colinda con el Camal de Frigoríficos Municipal a 219 m, al Sur con la Avenida Quito – By Pass a 226m, al Este con la propiedad de la señora Rosa Villavicencio a 80 m y al Oeste colindan dos áreas a 136m, la primera son terrenos del mismo propietario y la otra área es reservada por el municipio de Santo Domingo como área ecológica.

Tabla 59. Predios colindantes del proyecto Facilidades Técnicas.

Linderos	Predios	Distancia
Norte	Camal de Frigoríficos Municipal	219 m
Sur	By Pass Quito	226 m
Este	Rosa Villavicencio	80m
Oeste	Área ecológica reservada por el Municipio	136m

Fuente: Escrituras del predio
Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

V. Infraestructura

En el Área de Influencia Directa Social se consideraron las siguientes infraestructuras:

- **Infraestructura comunitaria**

Mediante las encuestas realizada a los moradores del barrio Promejoras Chiguilpe, el 100% de los encuestados indicaron que el centro educativo más cercano es la Unidad Educativa Kasama, por otra parte, el 33% de los moradores del barrio eliminan las aguas residuales mediante el sistema de alcantarillado, mientras que el 100% consumen agua potable del sistema de distribución de agua potable de la EPMAPA-SD.

Tabla 60. Infraestructura comunitaria del Área de Influencia Directa Social.

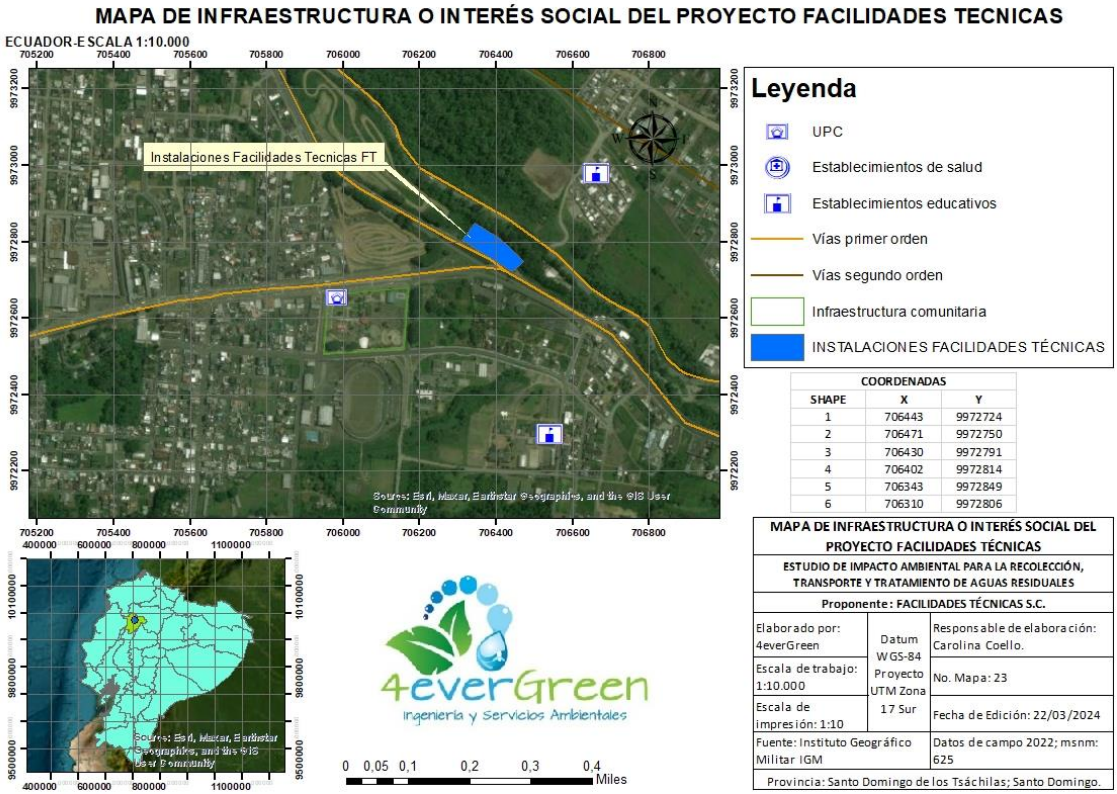
Infraestructura Comunitaria	
Agua	Sistema de distribución de agua potable
	Sistema de alcantarillado
Educativo	Unidad Educativa Kasama
Ambiental	Área ecológica reservada por el Municipio

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

- **Infraestructura vial**

Tanto para los moradores del barrio Promejoras Chiguilpe como para el desarrollo de las actividades de Facilidades Técnica se benefician de una parte del acceso vial de la Carretera E20 - Transversal Norte y del Circuito vial de la línea 02 como es la Avenida Quito.

Gráfica 111. Mapa de infraestructura o interés social del proyecto Facilidades Técnicas.



Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

VI. Actividades Productivas

Según las encuestas realizadas a los moradores del barrio Promejoras Chiguilpe, el 45% de los moradores desempeñan la actividad comercial de otros, siendo emprendedores, mientras que 33% de los encuestados se dedican a la actividad comercial, por otra parte, el resto de moradores laboran como empleados dependientes o se dedican a la actividad de transportista, cada actividad económica corresponde el 11% de encuestados.

VII. Uso de Recursos Hídricos

El Área de Influencia Social Directa no se encuentra atravesada por ningún cuerpo hídrico. El 100% de los moradores encuestados del barrio Promejoras Chiguilpe indicaron que se

abastecimiento de agua es de la red pública de agua potable de la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Santo Domingo – EPMAPA SD.

VIII. Uso de suelo

Mediante la encuesta realizada a los oradores del barrio Promejoras Chiguilpe, el 56% de los moradores encuestados emplean su terreno para desarrollar actividades comerciales, mientras que el 33% lo usa como vivienda, por otra parte, el 11% lo aprovecha mediante actividades de agricultura

IX. Arqueológico

El Área de Influencia Social Directa se encuentra completamente intervenida antropogenicamente, al no existir comunidades étnicas con su cultura autóctona, por ende, en la zona no existen vestigios arqueológicos.

X. Turismo y espacios culturales

En el barrio Promejoras Chiguilpe no posee un atractivo turístico, sin embargo, a 500 m aproximadamente se encuentra el bosque Kasama, el cual fue declarado por el Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Santo Domingo de los Tsáchilas como área de conservación y uso sustentable provincial. En este bosque se puede apreciar la diversidad tanto de flora como la de fauna, además brinda a sus visitantes recorridos informativos del área.

El espacio cultural más cercano del barrio Promejoras Chiguilpe es el Parque de la Juventud, este parque se encuentra a 250 m de distancia del proyecto Facilidades Técnicas, en el cual se desarrollan presentaciones de teatro y de comedia, por otra parte, en el coliseo Tsáchila del estadio Etho Vega suelen organizar y presentar obras de teatro o de danza.

.

XI. Transporte

Para llegar al barrio Promejoras Chiguilpe se puede acceder mediante transporte público o privado mediante los servicios de taxis, en el sector se encuentra la parada de taxi de la cooperativa Unitaxi.

Tabla 61. Transporte público que transita por el barrio Promejoras Chiguilpe.

Línea	Cooperativa Transporte	Recorrido
02	Río Toachi	U. Católica - El Paraíso
05 – B		Virgen del Cisne – El Bosque – Brasilia del Toachi
10 – A	Transmetro	Cristo Vive – Unidad Educativa Kasama
10 – B		Los Arroyos - Unidad Educativa Kasama
16 – A	Ejecuttrans	Chiguilpe – Terminal Terrestre
16 – B		Maya Moncayo – Terminal Terrestre
17 – A		Av. Italia “UTE” – Portal del Lago
17 – B		Montoneros – Portal del Lago

Fuente: EPMT-SD
Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

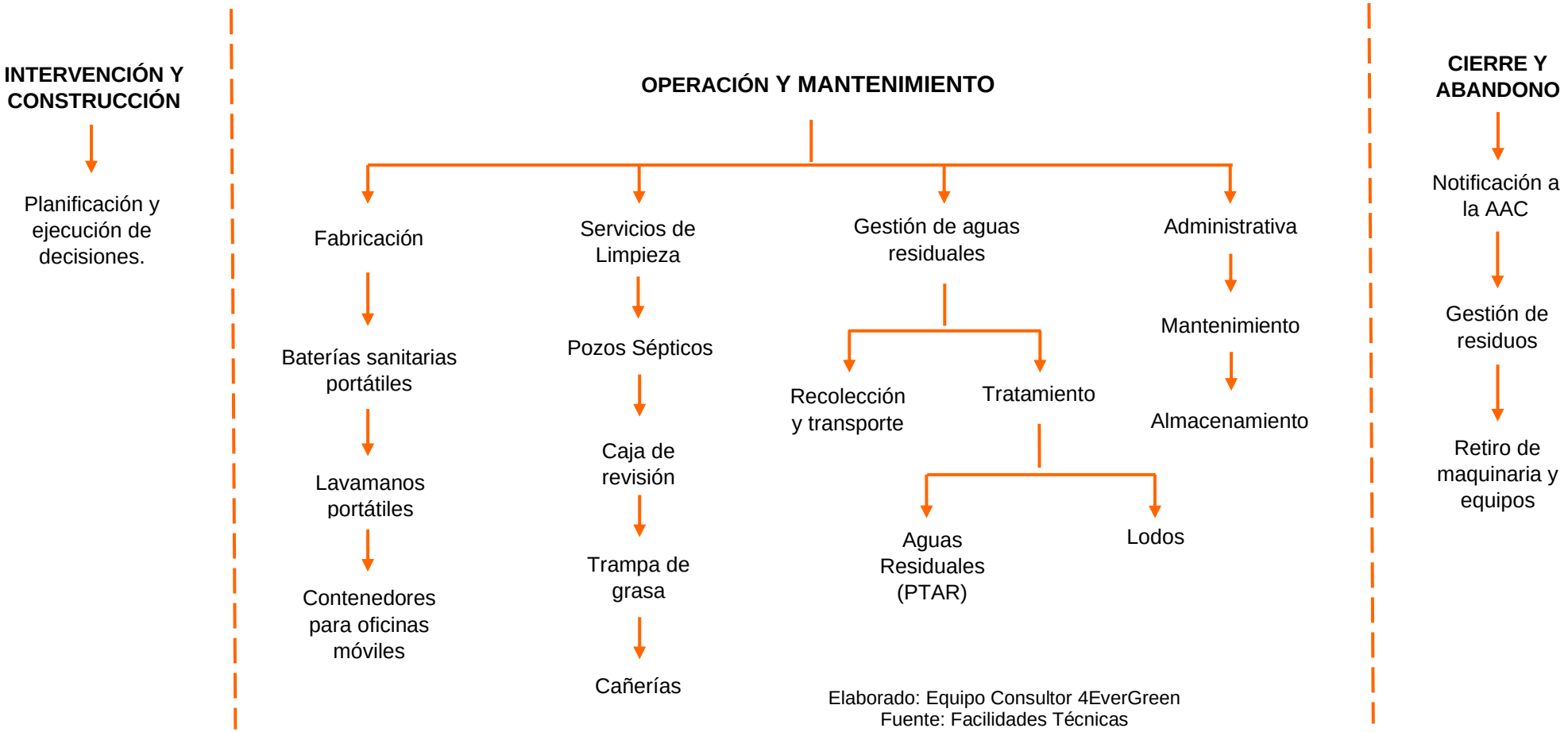
XII. Campo Soci-Institucional.

En el Área de Influencia Directa Social se encuentran la Agencia Nacional de Tránsito como institución pública.

7. CICLO DE VIDA DE PROYECTO

El proyecto FACILIDADES TÉCNICAS se considera un estudio Ex-Post ya que inició sus actividades de prestación de servicios y comercialización de productos a partir del año 2018, actualmente el proyecto aún sigue en funcionamiento, además, empezó el proceso de Regulación Ambiental en su etapa de operación y mantenimiento, por estos motivos, el presente estudio no detalla la etapa de intervención y construcción.

Grafica 112. Esquema de las actividades desarrolladas en las etapas del ciclo de vida del proyecto Facilidades Técnicas.

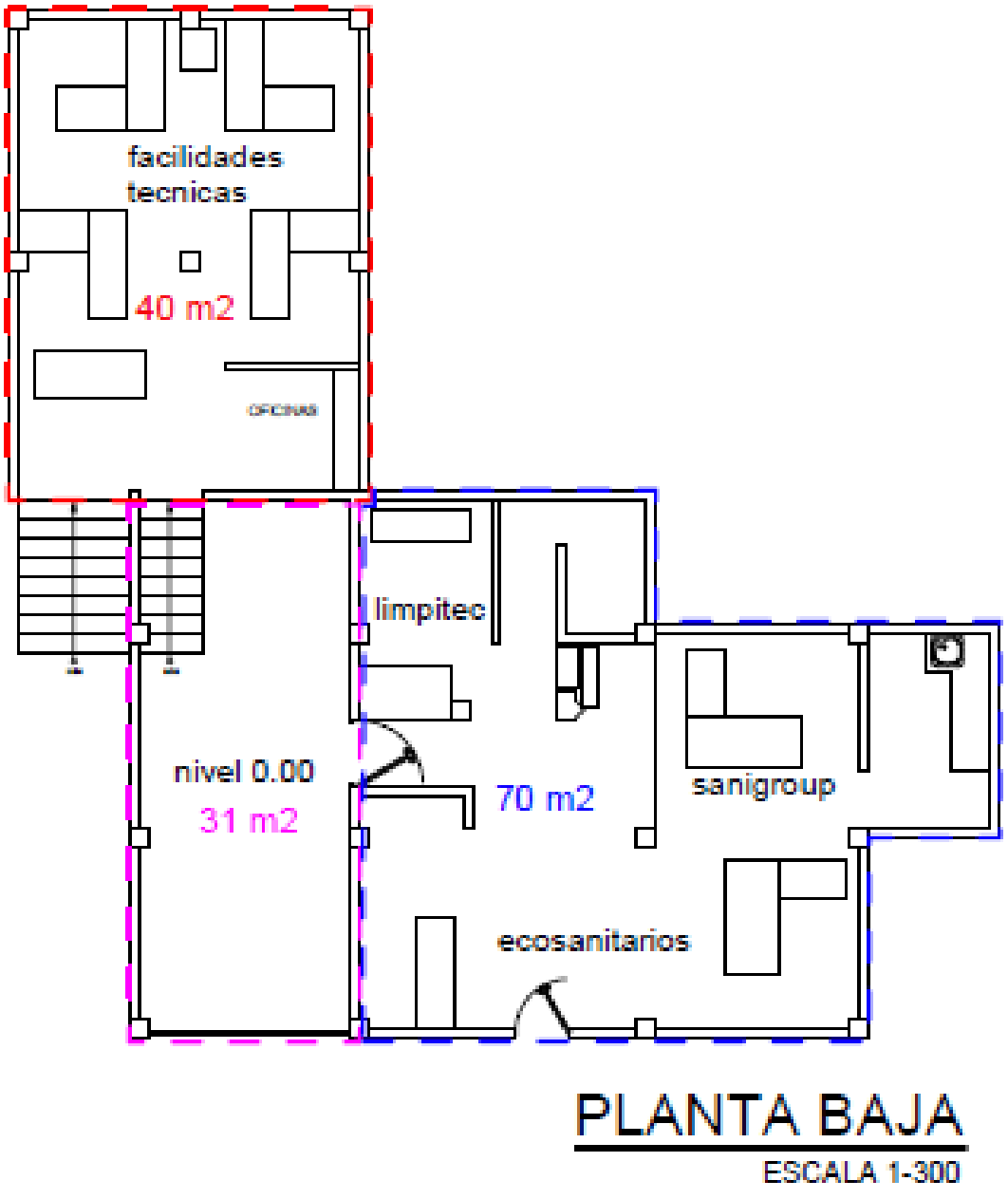


Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen
Fuente: Facilidades Técnicas

7.1. Etapa de Intervención y Construcción

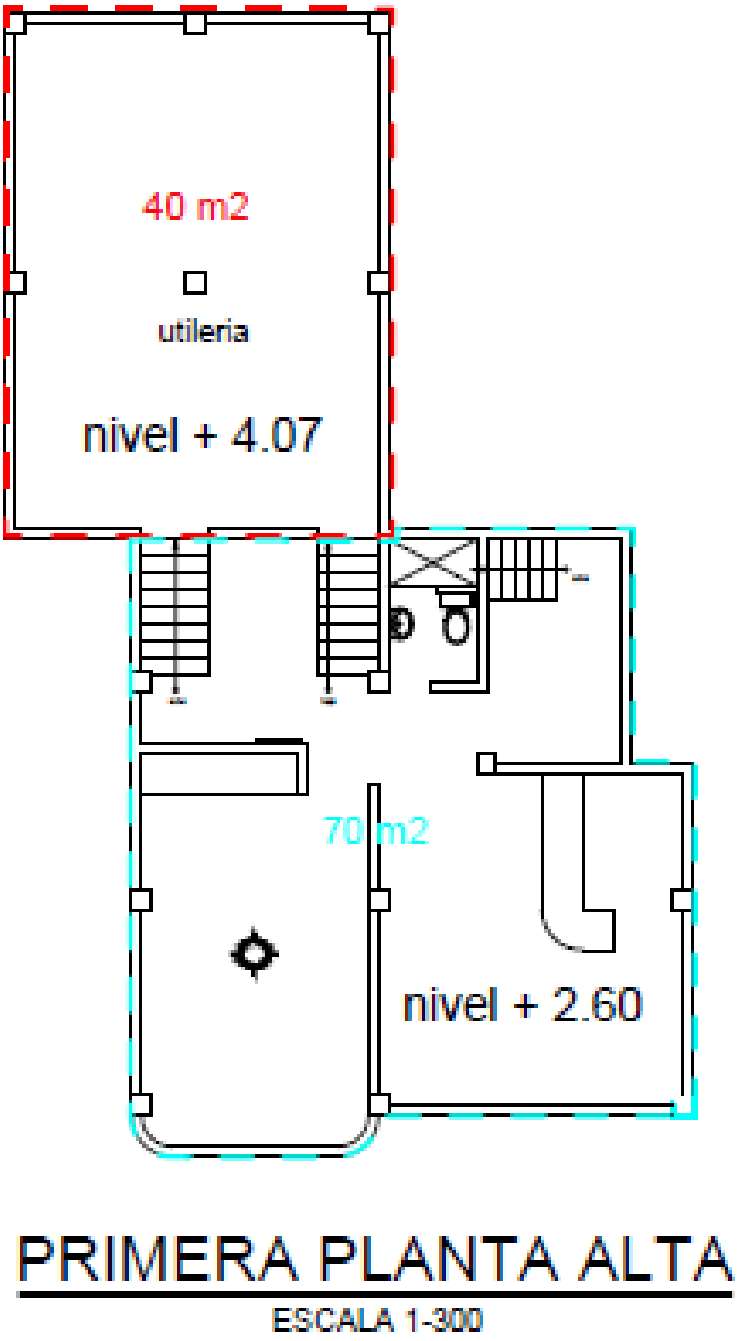
Facilidades Técnicas es un proyecto Ex-Post debido a que inicio su proceso de regularización ambiental de sus actividades mediante el Sistema Único de Información Ambiental para obtener la Licencia Ambiental a partir del año 2024 y sus actividades las empezó a desarrollar a partir del año 2018, por este motivo, no se desarrolló el diseño de construcción de la empresa, sin embargo, se realizó una planificación y ejecución de decisiones. Facilidades Técnicas opto por arrendar el predio en el que desarrolla sus actividades, al contar con una infraestructura no se requirió efectuar la remoción de cobertura vegetal, movimiento y compactación de suelos, ni se vio en la necesidad de efectuar alguna obra civil de construcción ya que se segmento la infraestructura en áreas para el desarrollo de las actividades que desempeña la empresa.

Gráfica 113. Plano de la planta baja del proyecto Facilidades Técnicas.



Fuente: Facilidades Técnicas

Gráfica 114. Plano de la planta alta del proyecto Facilidades Técnicas.



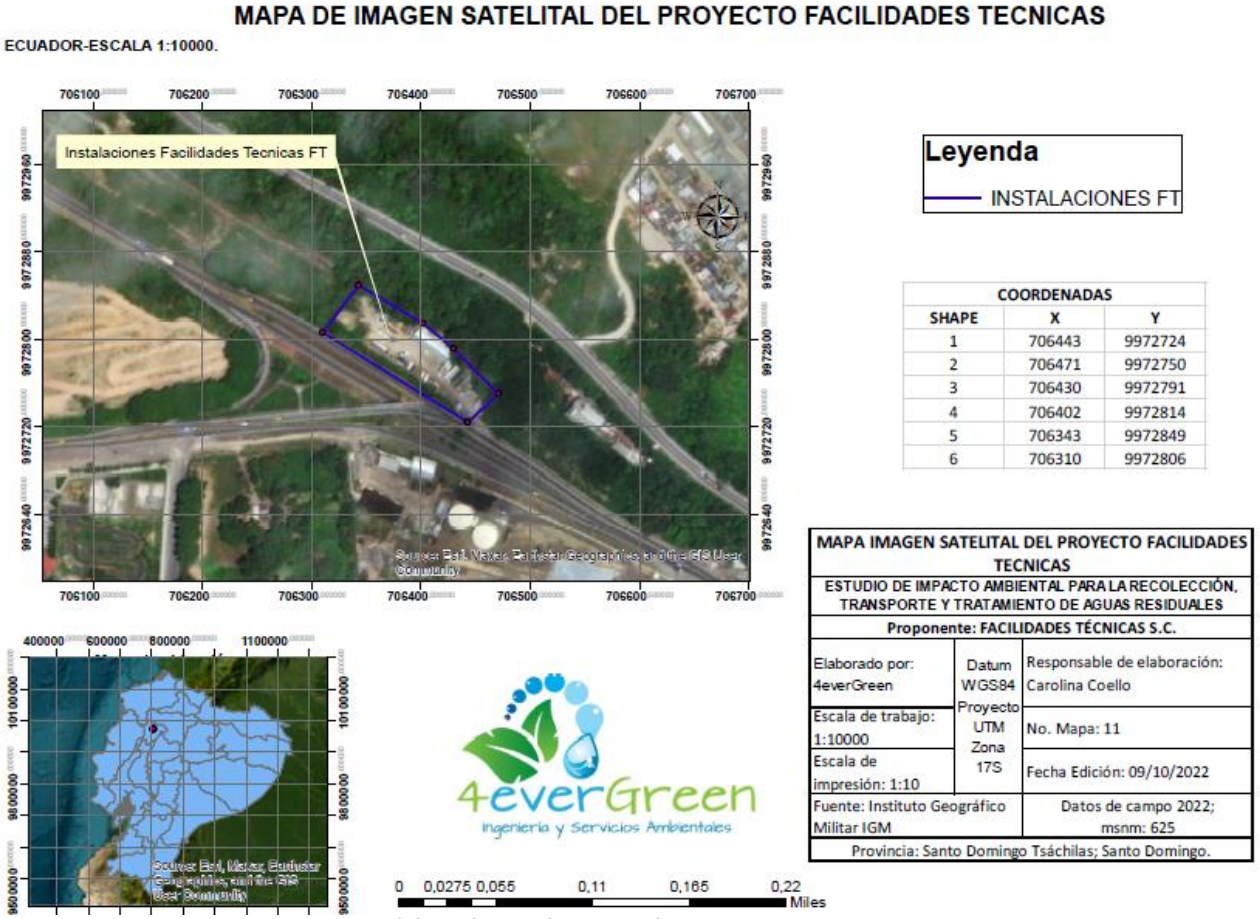
Fuente: Facilidades Técnicas

Para el tratamiento de aguas residuales recolectadas y transportadas por Facilidades Técnicas, se adquirió una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales que se encuentra en el predio en el cual arrienda la infraestructura del proyecto, al encontrarse esta planta de tratamiento armada y construida no hubo la necesidad de realizar la remoción de cobertura vegetal, movimiento y compactación de suelos, ni efectuar una obra civil de construcción.

❖ **Ubicación del proyecto**

Facilidades Técnicas posee un área 0.64830 ha, las cuales están destinadas para el desarrollo de sus actividades en la Vía Quito km 3 ½, margen derecho, frente al Campamento del Ministerio de Obras Púbicas, en la parroquia Santo Domingo, en el cantón Santo Domingo perteneciente a la provincia Santo Domingo de los Tsáchilas. El acceso al proyecto se lo realiza por la Vía E20 – Transversal Norte, en la ciudad de Santo Domingo se conoce esta vía como la Avenida Quito.

Gráfica 115. Mapa de imagen satelital de la ubicación del proyecto Facilidades Técnicas.



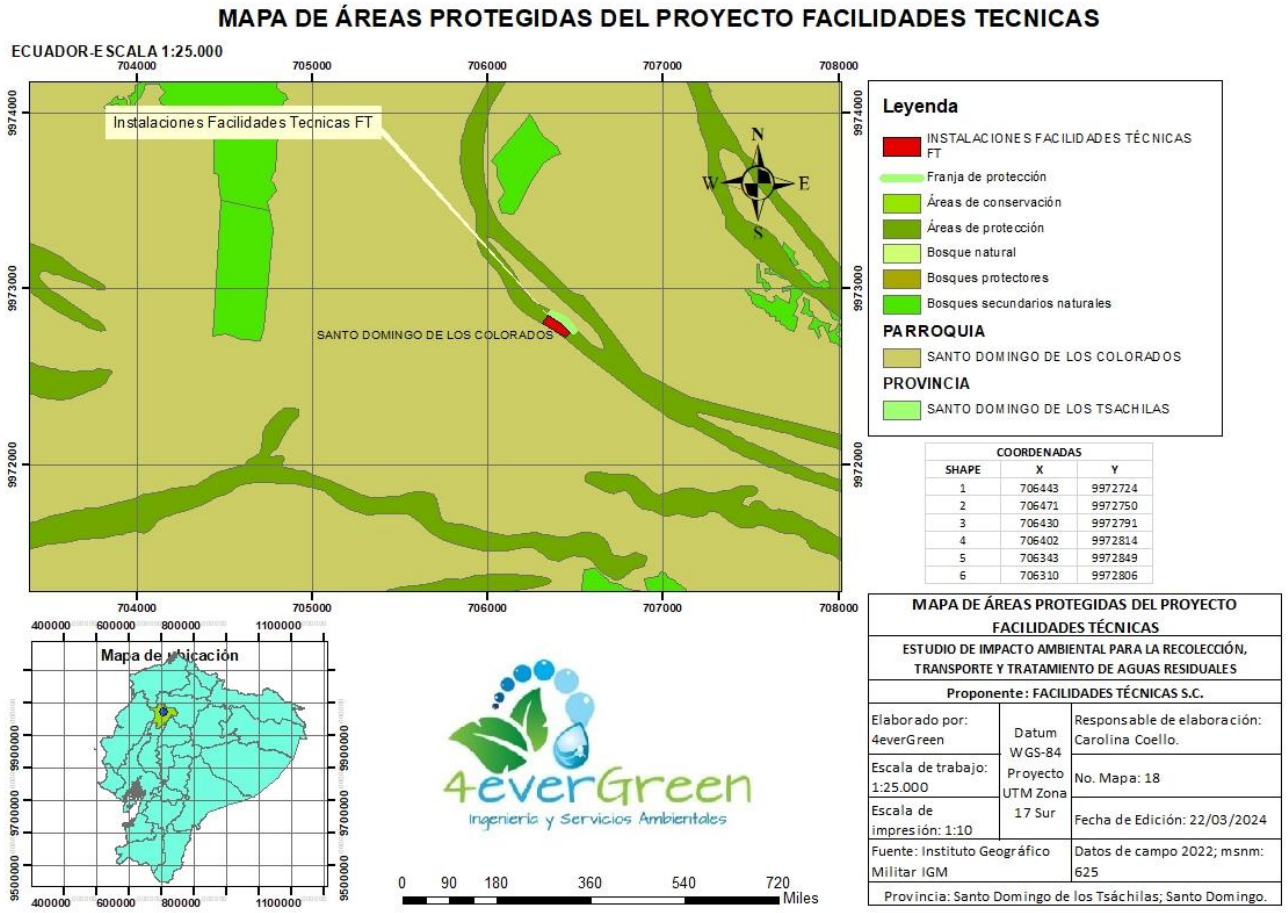
Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

Tabla 62. Coordenadas UTM del proyecto Facilidades Técnicas.

Shape	X	Y	Tipo	Zona
1	706352	9972843	Polígono	17s
2	706329	9972804		
3	706446	9972723		
4	706477	9972753		

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

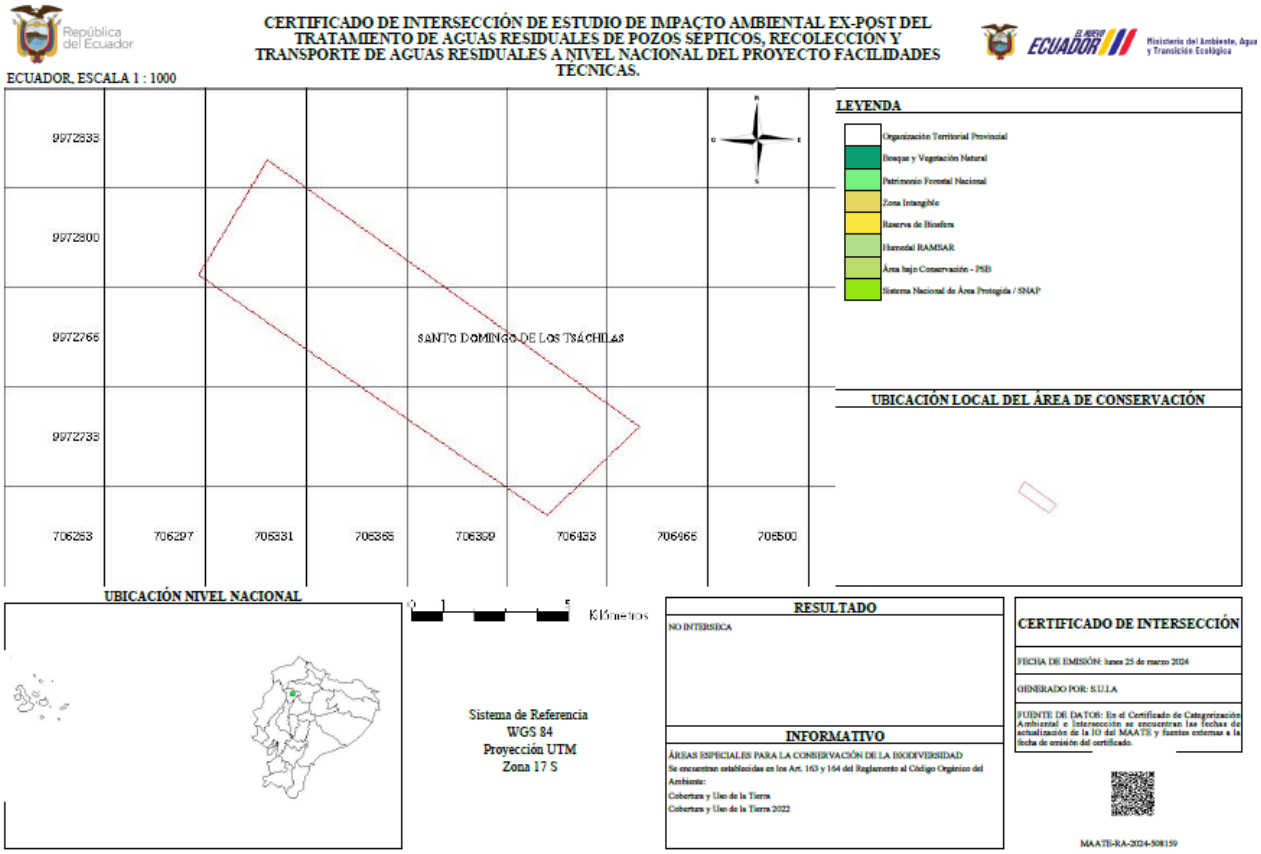
Gráfica 116. Mapa de áreas protegidas del proyecto Facilidades Técnicas.



Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

Mediante oficio No. MAATE-SUIA-RA-DZDE-2024-01469 del día 25 de marzo de 2024 el Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica emitió el CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN CON EL SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS (SNAP), PATRIMONIO FORESTAL NACIONAL Y ZONAS INTANGIBLES Y CATEGORIZACIÓN AMBIENTAL PARA EL PROYECTO: FACILIDADES TÉCNICAS, ubicado en la Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas. Con código de proyecto MAATE-RA-2024-508159 y mediante la revisión del proceso automático ejecutado a las coordenadas geográficas registradas en el Sistema Único de Información Ambiental – SUIA, se determina que el proyecto NO INTERSECA con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal Nacional y Zonas Intangibles.

Gráfica 117. Mapa de Intersección con SNAP, BVP, PFE del proyecto Facilidades Técnicas.



Elaborado: Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica – MAATE, 2024.

7.2. Etapa de Operación y Mantenimiento

Facilidades Técnicas es una empresa dedicada a la fabricación, alquiler o comercialización de baterías sanitarias portátiles y lavamanos portátiles para obras y eventos, por otra parte, acondiciona contenedores en oficinas móviles con la finalidad de comercializarlos o alquilarlos a los sectores de construcción, industrial y eventos en general. Facilidades Técnicas también brinda a sus clientes servicios de limpieza de pozos sépticos; destape y limpieza de tuberías y gestión de residuos orgánicos líquidos, es decir, se dedica a la recolección, transporte y disposición final únicamente de aguas residuales, cabe recalcar que no se gestionan residuos líquidos peligrosos. Las aguas residuales recolectadas son tratadas en una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales y sometidas a un tratamiento biológico, además, los lodos generados son tratados mediante la elaboración de abono.

Para el desarrollo de las diversas actividades que ejecuta Facilidades Técnicas se contrató personal calificado y especializado en las actividades asignadas durante su desempeño laboral, además, se consideró la contratación de moradores del sector en el cual se encuentra ubicado el proyecto.

Tabla 63. Mano de obra requerida para el desarrollo de las actividades del proyecto Facilidades Técnicas.

Personal	Cargo Especialidad	Actividad
13	Chofer - Operador	Conducción de vehículos - Operador de camiones vaccum
1	Asistente Contable	Contabilizar y procesar reportes diarios para garantizar que se registren todas las transacciones empresariales. Actualizar las cuentas por cobrar y emitir facturas. Actualizar las cuentas por pagar y realizar conciliaciones.
1	Representante Legal	Toma de decisiones. Celebrar y ejecutar los actos y contratos necesarios para desarrollar todas las actividades propias de la sociedad a la que representa
1	Asistente Logístico	Planificar, coordinar y supervisar trabajos.
2	Asistente Administrativo	Encargado de prestar asesoría y ayuda general en las distintas áreas operativas de la empresa. Actualizar y mantener al día los procedimientos y guías existentes, las listas de clientes, entre otros

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen
Fuente: Facilidades Técnicas

Facilidades Técnicas posee diversas áreas para el desarrollo de sus actividades, al momento de alquilar el predio se segmentó y adecuo la infraestructura en múltiples áreas dependiendo de las actividades a desarrollar.

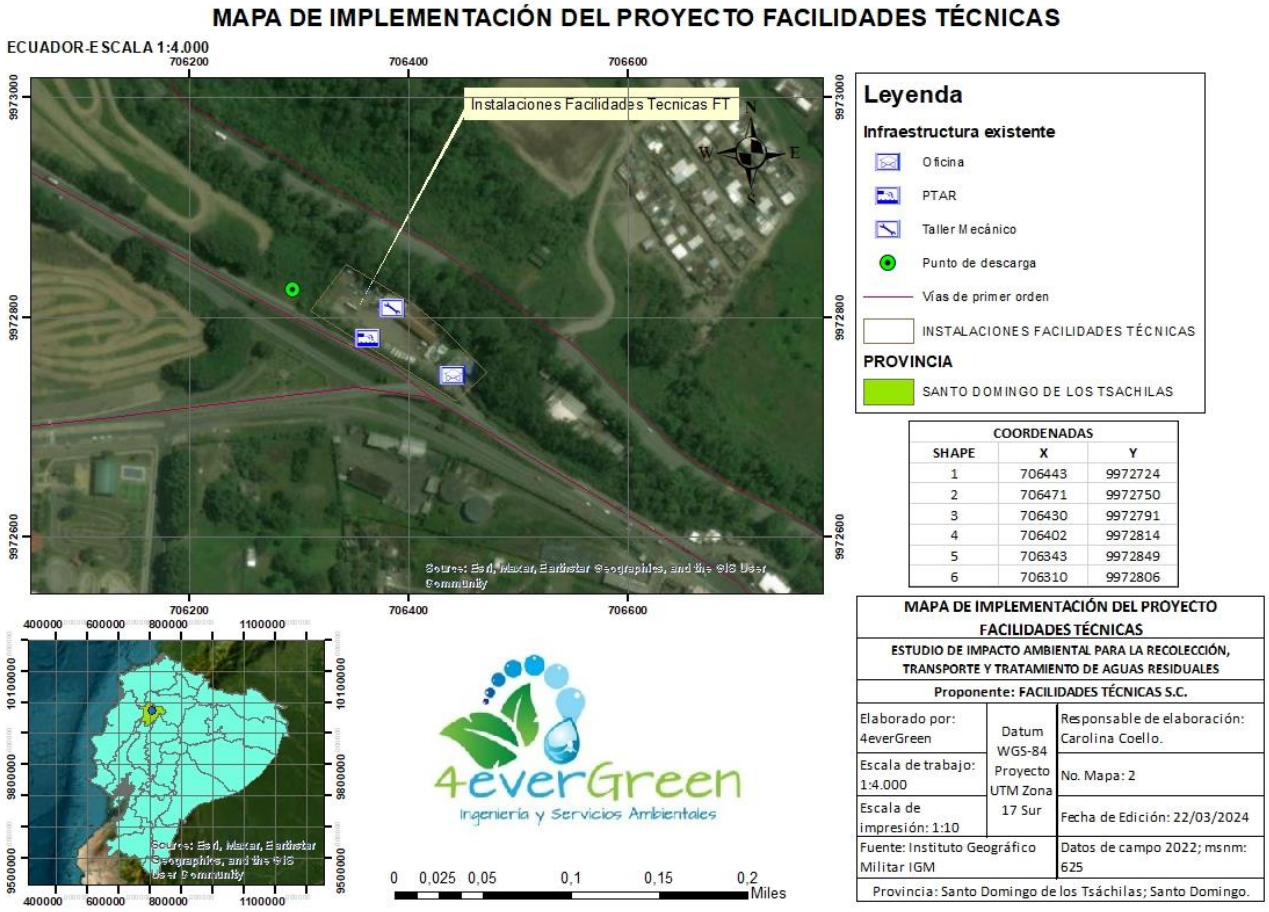
Tabla 64. Ubicación de instalaciones e infraestructura del proyecto Facilidades Técnicas

Instalaciones	Área (m^2)	Coordenadas (WGS84)		Descripción
		X	Y	
Oficina	33,8	706437	9972754	Área destinada para desarrollar actividades administrativas, además de brindar atención al cliente.
Taller	1014,5	706405	9972798	Sitio establecido para fabricar y dar mantenimiento a las baterías sanitarias, lavamanos portátiles y oficinas móviles comercializadas o alquiladas.
Planta de Tratamiento de Aguas Residuales	204	706371	9972778	Infraestructura con diversos compartimos destinados para el tratamiento biológico de aguas residuales recolectadas.
Área de almacenamiento de desechos peligrosos	15	706394	9972809	Sitio determinado para almacenar temporalmente los desechos peligrosos generados durante el proceso productivo de fabricación de los productos de comercialización.
Tratamiento de lodos	30,5	706379	9972774	Área destinada a la gestión de lodos provenientes de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales para obtener abono orgánico.

Desechos no peligrosos	7,2	706393	9972808	Almacenamiento temporal de desechos no peligrosos generados en las instalaciones de la empresa para posteriormente ser entregado a una recicladora.
Bodega de insumos	33,37	706454	9972745	Lugar asignado para almacenar los insumos que se van a requerir durante el proceso productivo.

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen
Fuente: Facilidades Técnicas

Gráfica 118. Mapa de implementación del proyecto Facilidades Técnicas.



Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

El administrador del proyecto es el responsable de gestionar el mantenimiento interno, de los equipos, maquinarias y herramientas de fácil movilidad, son trasladados al área de mecánica para realizar su respectivo chequeo y mantenimiento, conforme al cronograma de mantenimiento establecido por la empresa, sin embargo, Facilidades Técnicas cuenta con maquinarias que necesitan de un equipo y técnico especializado externo, por este motivo, se contratan los servicios de mantenimiento de empresas especializadas para garantizar su óptimo funcionamiento.

Tabla 65. Tipos de mantenimientos efectuados en el proyecto Facilidades Técnicas.

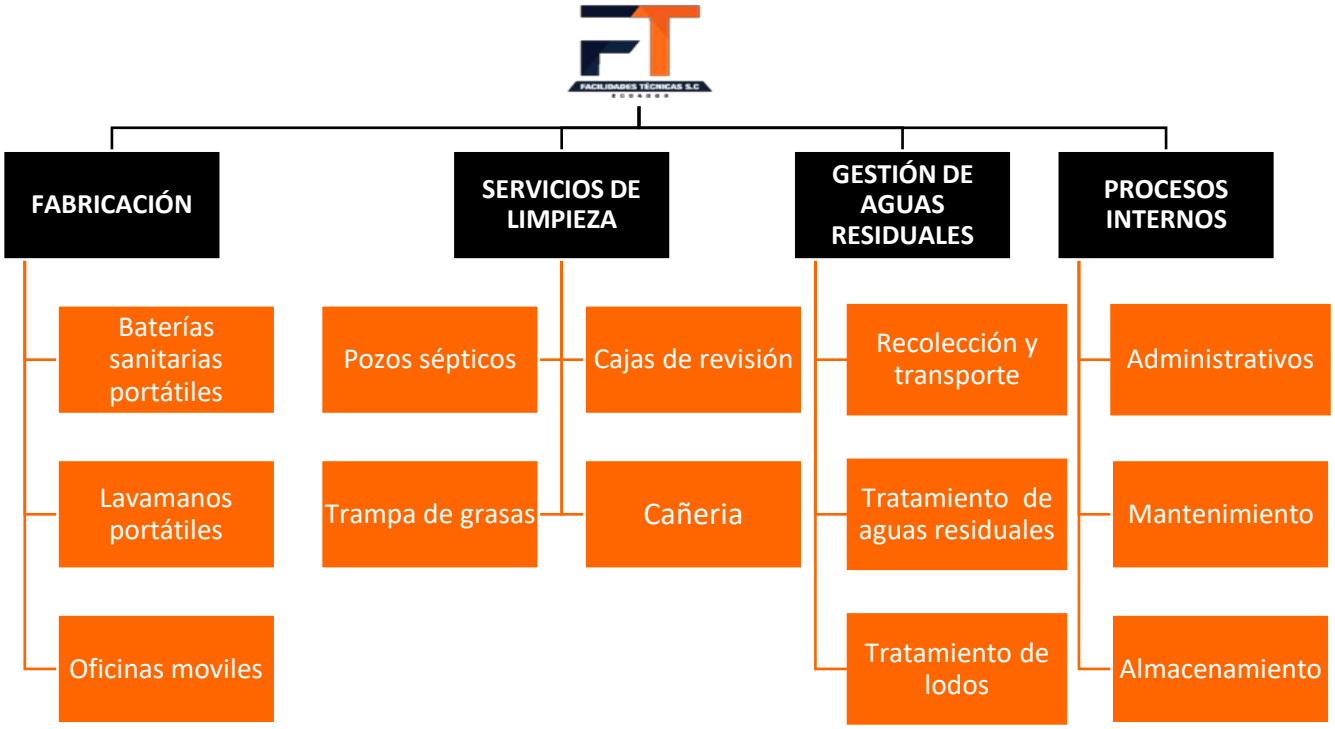
Mantenimiento	Descripción	Periodo
Preventivo	Se lo realiza con la finalidad de evitar posibles averías o daños, antes que el equipo, maquinaria o herramienta empiecen a fallar, o la infraestructura se deteriore.	Anual
Correctivo	Se ejecuta cuando de manera improvista el equipo, maquinaria o herramienta presente anomalías durante su funcionamiento o la infraestructura presente algún daño.	Cuando se requiera
Habitual	Se efectúan actividades necesarias que se requieren frecuentemente tales como: la limpieza y desinfección, calibración e inspección de herramientas y maquinaria, entre otros.	Diario

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

a) Descripción de Actividades

Facilidades Técnicas desarrolla varias actividades, prestando diversos servicios a sus clientes con respecto a la gestión de aguas residuales, simplificando las actividades del proyecto, se resumen en cuatro aspectos: Administrativo; Fabricación; Limpieza y mantenimiento; y la Gestión de aguas residuales:

Gráfica 119. Actividades que desarrolla el proyecto Facilidades Técnicas.



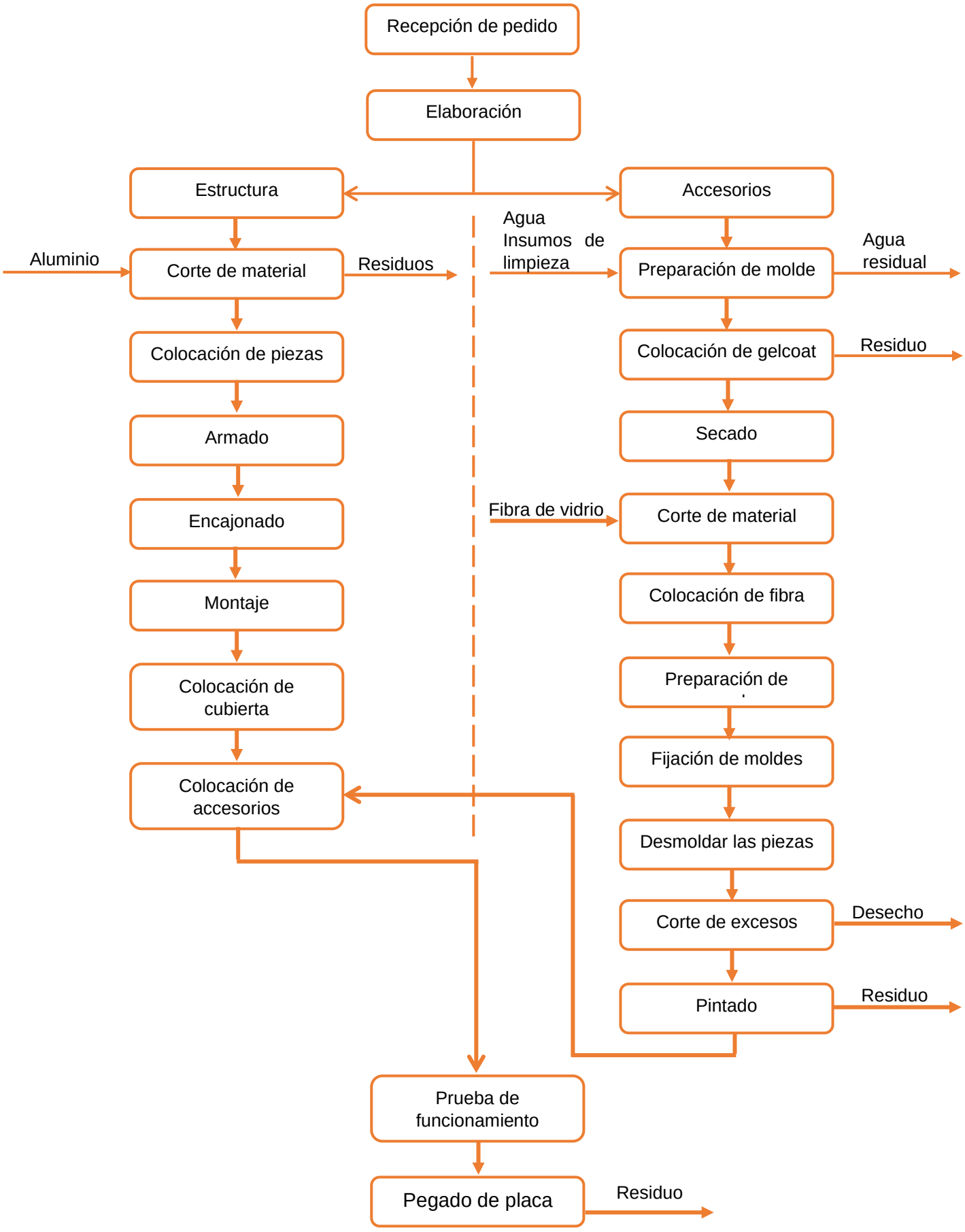
Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

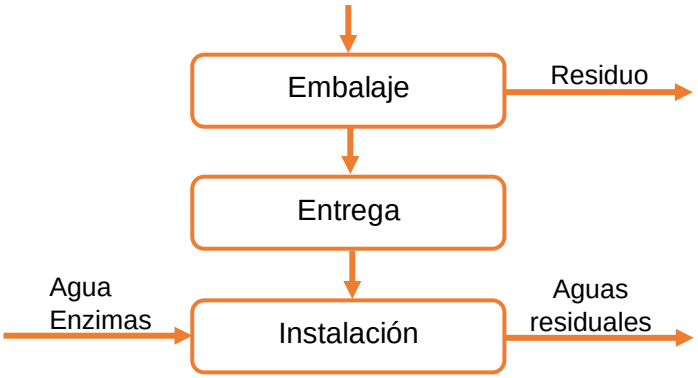
I. Fabricación

❖ **Baterías Sanitarias Portátiles**

Facilidades Técnicas fabrica baterías sanitarias portátiles para su comercialización, este producto al ser adquiridos es entregado en el lugar donde sea requerida la batería sanitaria portátil, una vez en el sitio, se procede a instalarla para que se pueda usar según las necesidades.

Gráfica 120. Diagrama de flujo de la fabricación de baterías sanitarias portátiles.





Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen
Fuente: Facilidades Técnicas

Tabla 66. Descripción de proceso de fabricación de baterías sanitarias portátiles.

Fabricación de Baterías Sanitarias Portátiles	
Recepción de pedido	Facilidades Técnicas posee diversos tipos de comunicación con sus clientes ya se por redes sociales, Whatsapp, e-mail o contacto telefónico para receptar inquietudes y pedidos de sus clientes, una vez confirmado el pedido se genera una orden de compra en la cual se detallan las especificaciones del producto solicitado para su fabricación.
Elaboración de Accesorios	
Preparación de molde	Se seleccionan los moldes para proceder a limpiarlos y encerarlos para posteriormente emplearlos en la fabricación de piso, techo, papelera, basurero, urinario, tanque de captación de aguas grises y tanque de agua.
Colocación de gelcoat	Se debe considerar el color de los accesorios, ya sea, blanco gris o negro para preparar el gelcoat y posteriormente colocarlo en los moldes.
Secado	Se debe esperar unos minutos hasta que el gelcoat esté completamente seco.
Corte de material	La fibra de vidrio que se va a emplear se corta del pliego conforme a la cantidad que se va a requerir para la fabricación de los accesorios.
Colocación de fibra	La fibra cortada se procede a colocarla en los moldes para fabricar los accesorios, es prescindible, que el gelcoat del molde este completamente seco.
Preparación de mezcla	Se prepara la mezcla con los insumos requeridos y se aplica abundantemente en la fibra de vidrio que se encuentra en los moldes con la finalidad de evitar la generación espacios y desperfectos.
Fijación de moldes	Una vez lista la fibra de vidrio se procede a armar los moldes y fijarlos con playos de presión,
Desmoldar las piezas	Una vez que las piezas de fibra de vidrio se encuentran completamente secas se procede a sacarlas del molde con la debida precaución para evitar dañarlas o romperlas.
Corte de excesos	Se corta el excedente de fibra de vidrio de cada accesorio.
Pintado	Finalmente se procede a pintar los accesorios y a secarlos.
Elaboración de Estructura	
Corte de material	Se procede a cortar el material de aluminio para elaborar la estructura de la batería sanitaria portátil.
Colocación de piezas	Se colocan nudos y escuadras plásticas en tubo (cortos) de acuerdo al diseño de la batería sanitaria portátil.

Armado	Se arman las partes cortadas de aluminio conjuntamente con las piezas, posteriormente se colocan los remaches en esquinas para fijar y dar seguridad a la estructura
Encajonado	Se encajona la estructura de aluminio con plancha de poli aluminio (fabricadas con envases de tetra pack)
Montaje	Se procede al montaje de la estructura encajonada y perfilada a piso de fibra para una mayor fijación.
Colocación de cubierta	En la estructura se procede a colocar el techo y la puerta de la batería sanitaria portátil.
Colocación de accesorios	Se instala en la estructura de la batería sanitaria portátil los accesorios internos, tales como: urinario, papelera y tanque de captación de aguas grises, en caso de ser una estructura VIP, adicionalmente se instala: lavamanos plástico, sifón y tanque de agua.
Prueba de funcionamiento	Una vez culminada la fabricación de la batería sanitaria portátil se procede a efectuar pruebas para corroborar el normal funcionamiento y corregir anomalías o fugas existentes.
Pegado de placa	Se procede a pegar placas con distintivo de la empresa fabricante o en el caso que se requiera se coloca el logo de la empresa que adquiere la batería sanitaria portátil.
Embalaje	Una vez culminada la batería sanitaria portátil y comprobado el normal funcionamiento se procede a embalarla.
Entrega	Se transporta el lavamanos portátil embalado hasta el lugar especificado por el cliente, una vez entregado el producto se procede a firmar el acta de entrega y a llenar la ficha de entrega del producto.
Instalación	Se coloca 20 litros de agua y 250 mililitros de enzima por batería, cabe recalcar que no requiere agua adicional para el proceso.

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen
Fuente: Facilidades Técnicas

Facilidades Técnicas también fabrica baterías sanitarias portátiles con conexión la a red de agua pública y desagüe, el procedimiento es el mismo, sin embrago, cambian los accesorios de fibra por inodoro de losa, adicionalmente aumentaría la instalación de plomería en el valor final del producto.

Gráfica 121. Vista externa de batería sanitaria portátil fabricado en Facilidades Técnicas



Fuente: Facilidades Técnicas

Gráfica 122. Vista interna de batería sanitaria portátil fabricada en Facilidades Técnicas



Fuente: Facilidades Técnicas

Gráfica 123. Vista interna de batería sanitaria portátil VIP fabricada en Facilidades Técnicas



Fuente: Facilidades Técnicas

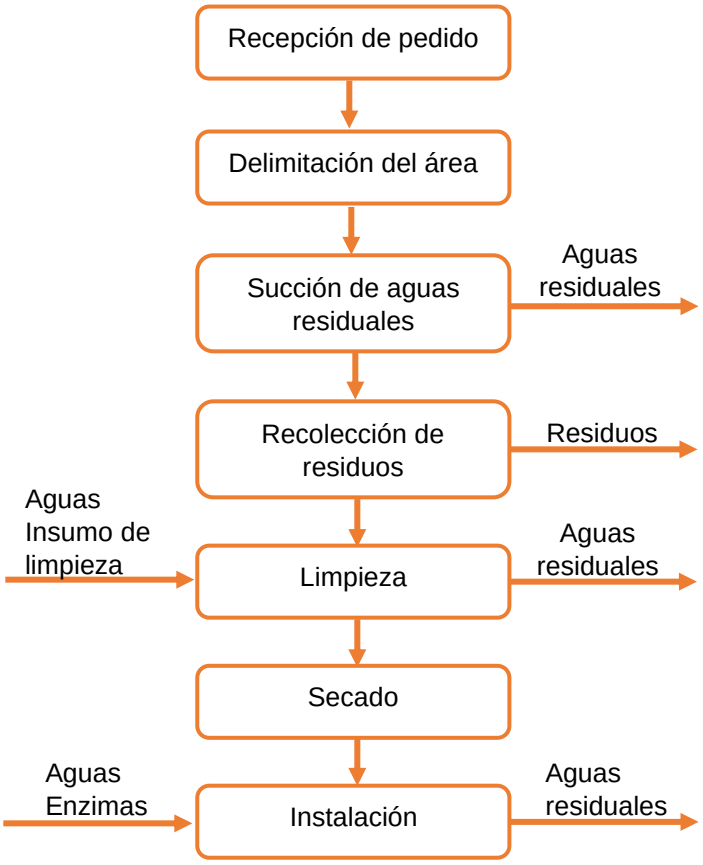
Gráfica 124. Vista interna de batería sanitaria portátil con conexión a la red de agua pública fabricada por Facilidades Técnicas



Fuente: Facilidades Técnicas

El proyecto también ofrece a su distinguida clientela el mantenimiento de las baterías sanitarias portátiles alquiladas o comercializadas mediante el cual la batería sanitaria vuelve a estar óptima para su funcionamiento y utilización.

Gráfica 125. Diagrama de flujo del proceso de mantenimiento de baterías sanitarias portátiles efectuada por el proyecto Facilidades Técnicas.



Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen
Fuente: Facilidades Técnicas

Tabla 67. Descripción de proceso de mantenimiento de baterías sanitarias portátiles.

Mantenimiento de baterías sanitarias portátiles	
Recepción de pedido	Facilidades Técnicas posee diversos tipos de comunicación con sus clientes ya se por redes sociales, Whatsapp, e-mail o contacto telefónico para receptar inquietudes y pedidos de sus clientes, una vez confirmado el pedido se genera una orden de compra en la cual se detallan las especificaciones del producto solicitado para su fabricación.
Delimitación del área	Se realiza la señalización del área de trabajo, por medio de conos de seguridad y luces de parqueo del vehículo, además, se emplea el equipo de protección para realizar esta actividad.
Succión de aguas residuales	Se realiza la succión del agua de la batería sanitaria portátil, pasando todas las aguas residuales al tanque del camión para brindar su debido tratamiento.
Recolección de residuos	Se realiza la recolección los residuos que se encuentran en la batería sanitaria portátil para poder seguir con el procedimiento de limpieza.
Limpieza	Se realiza la limpieza de las paredes de la batería sanitaria con productos biológicos y agua para desinfectar la cabina también de los accesorios, piso, tanque y techo de la batería tanto interior y exterior.
Secado	Posteriormente se realiza el secado de la batería sanitaria dejándola en perfectas condiciones de uso y ubicación de cada implemento para uso de la misma, los cuales son el papel higiénico, funda de basura y ambiental
Instalación	Se coloca 20 litros de agua y 250 mililitros de enzima por batería, cabe recalcar que no requiere agua adicional para el proceso.

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen
Fuente: Facilidades Técnicas

❖ Lavamanos portátiles

A partir de la crisis sanitaria causada en el país por el Covid-19, Facilidades Técnica empezó a fabricar para comercializar lavamanos portátiles, ya que durante esta crisis se incrementó la demanda de este producto como medida de prevención mediante la desinfección de manos.

Gráfica 126. Lavamanos portátiles del proyecto Facilidades Técnicas.

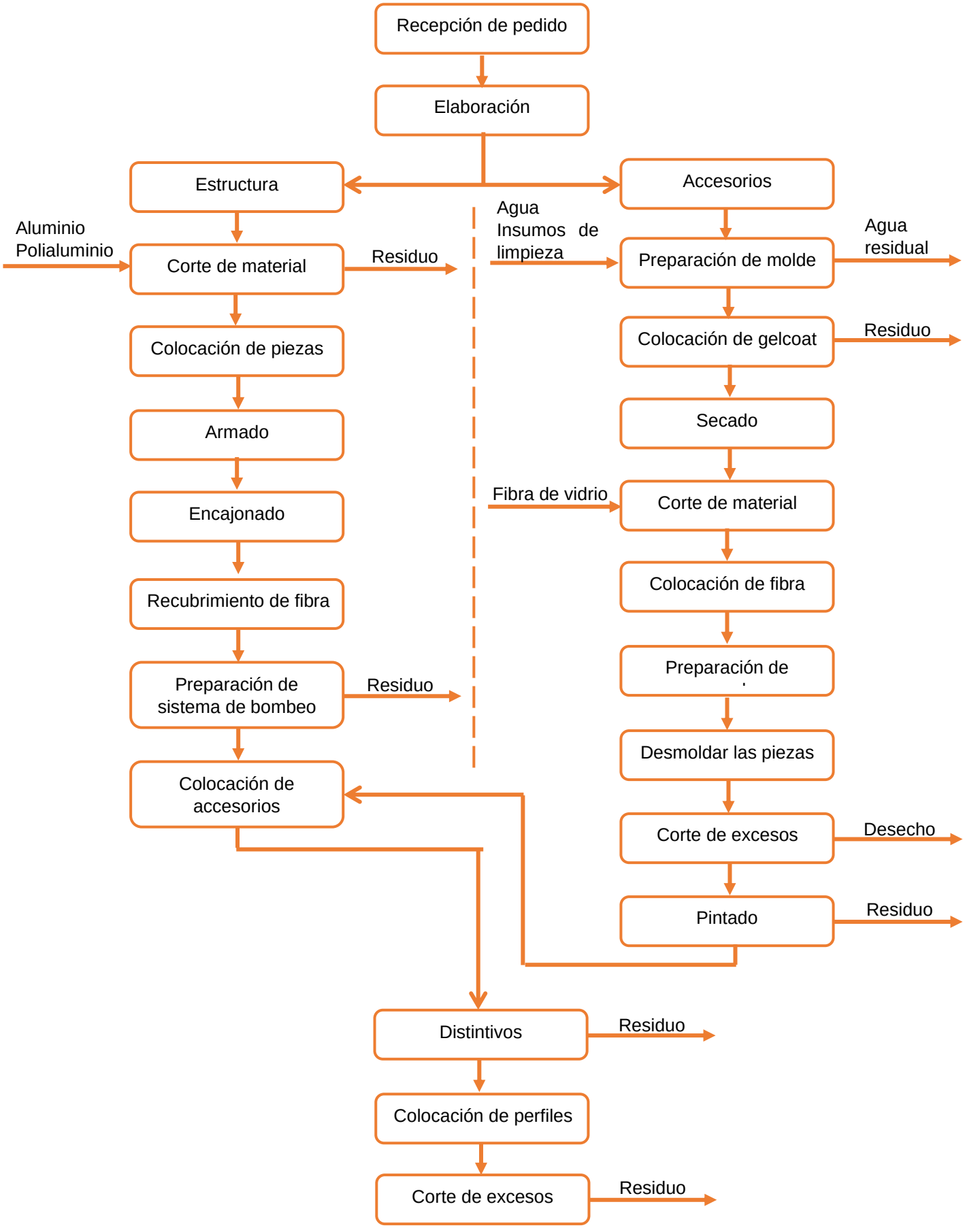


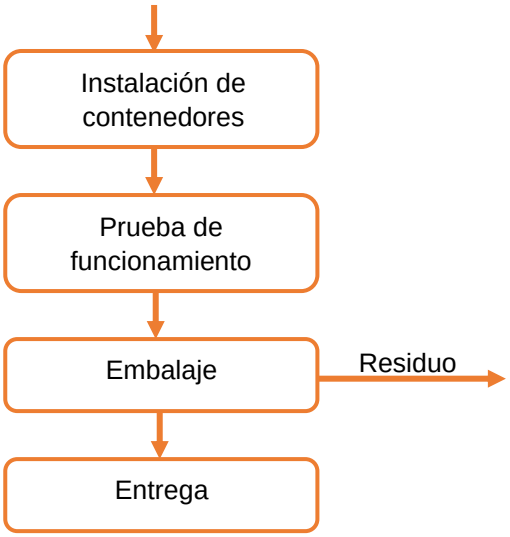




Fuente: Facilidades Técnicas

Gráfica 127. Diagrama de flujo de la fabricación de lavamanos portátiles.





Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen
Fuente: Facilidades Técnicas

Tabla 68. Descripción de proceso de fabricación de lavamanos portátiles.

Fabricación de Lavamanos Portátiles	
Recepción de pedido	Facilidades Técnicas posee diversos tipos de comunicación con sus clientes ya se por redes sociales, Whatsapp, e-mail o contacto telefónico para receptar inquietudes y pedidos de sus clientes, una vez confirmado el pedido se genera una orden de compra en la cual se detallan las especificaciones del producto solicitado para su fabricación.
Elaboración de Accesorios	
Preparación de molde	Se seleccionan los moldes para proceder a limpiarlos y encerarlos para posteriormente emplearlos en la fabricación de bandeja del lavamanos y dispensador del jabón líquido.
Colocación de gelcoat	Se debe considerar el color de los accesorios, ya sea, blanco gris o negro para preparar el gelcoat y posteriormente colocarlo en los moldes.
Secado	Se debe esperar unos minutos hasta que el gelcoat esté completamente seco.
Corte de material	La fibra de vidrio que se va a emplear se corta del pliego conforme a la cantidad que se va a requerir para la fabricación de los accesorios.
Colocación de fibra	La fibra cortada se procede a colocarla en los moldes para fabricar los accesorios, es prescindible, que el gelcoat del molde este completamente seco.
Preparación de mezcla	Se prepara la mezcla con los insumos requeridos y se aplica abundantemente en la fibra de vidrio que se encuentra en los moldes con la finalidad de evitar la generación espacios y desperfectos.
Desmoldar las piezas	Una vez que las piezas de fibra de vidrio se encuentran completamente secas se procede a sacarlas del molde con la debida precaución para evitar dañarlas o romperlas.
Corte de excesos	Se corta el excedente de fibra de vidrio de cada accesorio.
Pintado	Finalmente se procede a pintar los accesorios y a secarlos.
Elaboración de Estructura	
Corte de material	Se emplean dos materiales, el aluminio y polialuminio, en el caso del aluminio se procede a cortar para elaborar la estructura del lavamanos portátil mientras que el polialuminio se corta para formar la parte frontal, lateral, superior e inferior del lavamanos portátil.

Colocación de piezas	Se colocan nudos y escuadras plásticas en tubo de acuerdo al diseño al diseño del lavamanos puede ser familiar o unipersonal
Armado	Se arman las partes cortadas de aluminio conjuntamente con las piezas, posteriormente se colocan los remaches en esquinas para fijar y dar seguridad a la estructura
Encajonado	Se encajona la estructura de aluminio con plancha de poli aluminio (fabricadas con envases de tetra pack)
Recubrimiento de fibra	Se procede a recubrir con fibra de vidrio la estructura de aluminio, el piso y espaldar del lavamanos portátil.
Preparación de sistema de bombeo	Se realizan cortes para obtener orificios en los cuales se van a colocar el sistema de bombeo de agua y las llaves de agua.
Colocación de accesorios	Se instala en la estructura del lavamanos portátil los accesorios, tales como: bandeja, llaves de agua y dispensador de jabón líquido, consideran las especificaciones requeridas por el cliente.
Distintivo	Se colocan stickers o distintivos en las planchas, conforme a las especificaciones proporcionadas por el cliente cuando lo solicite.
Colocación de perfiles	Se procede a colocar los perfiles plásticos del lavamanos portátil.
Corte de excesos	Se procede a corta el excedente en los filos de los lavaderos portátiles.
Instalación de contenedores	Se procede a colocar en la parte interna del lavamanos portátil contenedores, uno para almacenar agua para el lavado de manos y otro contenedor para la recolección de las aguas residuales del lavamanos portátil.
Prueba de funcionamiento	Una vez culminada la fabricación del lavamanos portátil se procede a efectuar pruebas para corroborar el normal funcionamiento y corregir anomalías o fugas de agua existentes.
Embalaje	Una vez culminado el lavamanos portátil y comprobado el normal funcionamiento se procede a embalarlo.
Entrega	Se transporta el lavamanos portátil embalado hasta el lugar especificado por el cliente, una vez entregado el producto se procede a firmar el acta de entrega y a llenar la ficha de entrega del producto.

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen
Fuente: Facilidades Técnicas

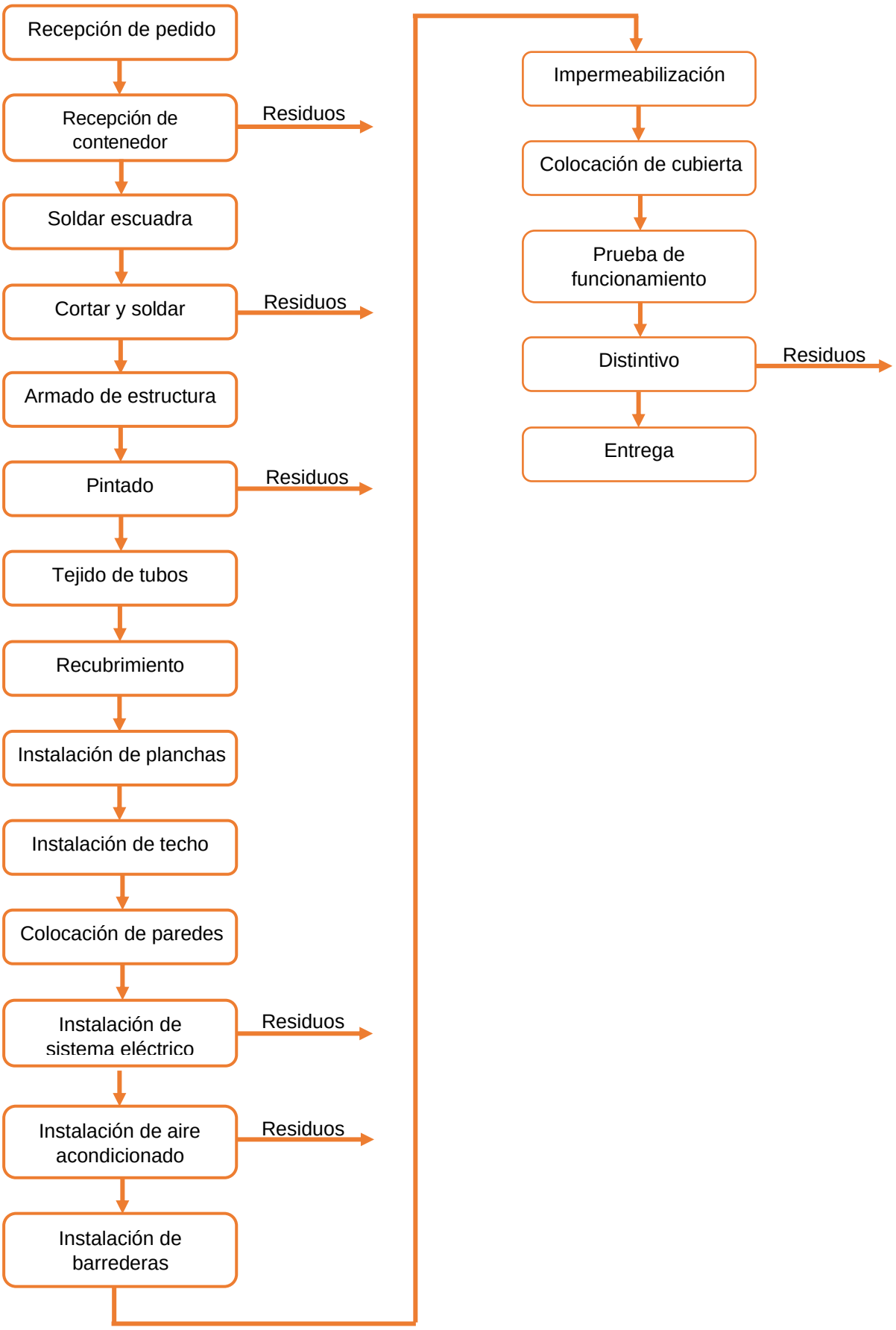
- **Contenedores para Oficinas Móviles.**

Facilidades Técnicas ofrece a sus clientes la oportunidad de mejorar la eficiencia operativa del proyecto, la estandarización de espacios y optimización de recursos mediante la adaptación de contenedores en oficinas móviles. Cada contenedor acondicionado tiene las siguientes dimensiones: 2,40 m de alto, 6,0 m de largo y 2,4 m de ancho, además, la oficina móvil posee:

- Aire acondicionado
- Sistema eléctrico
- Persianas
- Escritorio
- Sillas ejecutivas
- Modulares.

Cuando se concluye la adquisición de la oficina móvil se procede a fabricarla con las especificaciones establecidas por el cliente y una vez culminado el acondicionamiento se entrega la oficina móvil en la dirección proporcionada por el cliente.

Gráfica 128. Diagrama de flujo de la fabricación de contenedores para oficina móvil.



Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen
Fuente: Facilidades Técnicas

Tabla 69. Descripción de proceso de fabricación de contenedores para oficina móvil.

Fabricación de Oficinas Móviles	
Recepción de pedido	Facilidades Técnicas posee diversos tipos de comunicación con sus clientes ya se por redes sociales, Whatsapp, e-mail o contacto telefónico para receptar inquietudes y pedidos de sus clientes, una vez confirmado el pedido se genera una orden de compra en la cual se detallan las especificaciones del producto solicitado para su fabricación.
Recepción de contenedor	Una vez adquirido el contenedor se procede a retirar las piezas, es decir, se procede a doblar y cortar las planchas para formar las columnas y vigas tanto para el piso como para el techo de la estructura, por otra parte, también se van a retirar las escuadras perforadas tanto de la parte inferior como de la superior.
Soldar escuadra	Una vez retiradas las escuadras perforadas se procede a soldarlas en las esquinas y en las vigas tanto de la parte superior e inferior de la estructura.
Cortar y soldar	Se cortan y sueldan las vigas para formar un par de marcos a la medida establecida por el cliente, con la finalidad de obtener la estructura para el piso y el techo de la oficina móvil.
Armado de estructura	Se procede a anclar y fijar las columnas en los esquineros, piso y techo con pernos de ½" grado 8
Pintado	Se pinta conforme a los colores especificados por el cliente y se deja secar la estructura.
Tejido de tubos	Se procede a tejer los tubos para colocar y fijar el piso en la estructura.
Recubrimiento	Se coloca del recubrimiento de impermeabilización en la parte inferior del piso.
Instalación de planchas	Se procede a cortar, doblar y fijar las planchas de fibrocemento a la estructura, ventanas, puertas, paredes y sistema eléctrico de la oficina móvil.
Instalación de techo	Se coloca en la estructura una parte del techo de la oficina móvil.
Colocación de paredes	Colocación de paredes alrededor del contenedor, además, se colocan y fijan las puertas y ventanas de la oficina móvil.
Instalación de sistema eléctrico	Se procede a instalar en la estructura de la oficina móvil el conjunto de circuitos eléctricos, enchufe, interruptor y breaker eléctrico.
Instalación de aire acondicionado	Se fabrica y fija la base en la cual se va a colocar el aíre acondicionado para posteriormente instalar los tubos y materiales necesarios para el funcionamiento del aíre acondicionado.
Instalación de barrederas	Instalación de barrederas en piso, techo y bajantes del contenedor.
Impermeabilización	Se procede a impermeabilizar las ventanas y puertas tanto de la parte interna y externa.
Colocación de cubierta	Colocación parte superior del techo.
Prueba de funcionamiento	Una vez culminada el acondicionamiento del contenedor en oficina móvil se procede a efectuar pruebas para corroborar el normal funcionamiento de los sistemas de aire acondicionado y sistema eléctrico.
Distintivo	Se colocan stickers o distintivos en las planchas, conforme a las especificaciones proporcionadas por el cliente cuando lo solicite.
Entrega	Se transporta la oficina móvil hasta el lugar especificado por el cliente, una vez entregado el producto a firmar el acta de entrega y a llenar la ficha de entrega del producto.

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen
Fuente: Facilidades Técnicas

Gráfica 129. Estructuras para la fabricación de oficinas móviles del proyecto Facilidades Técnicas.



Fuente: Facilidades Técnicas

Gráfica 130. Contenedor acondicionado para oficinas móviles del proyecto Facilidades Técnicas.



Fuente: Facilidades Técnicas

II. Servicios de Limpieza

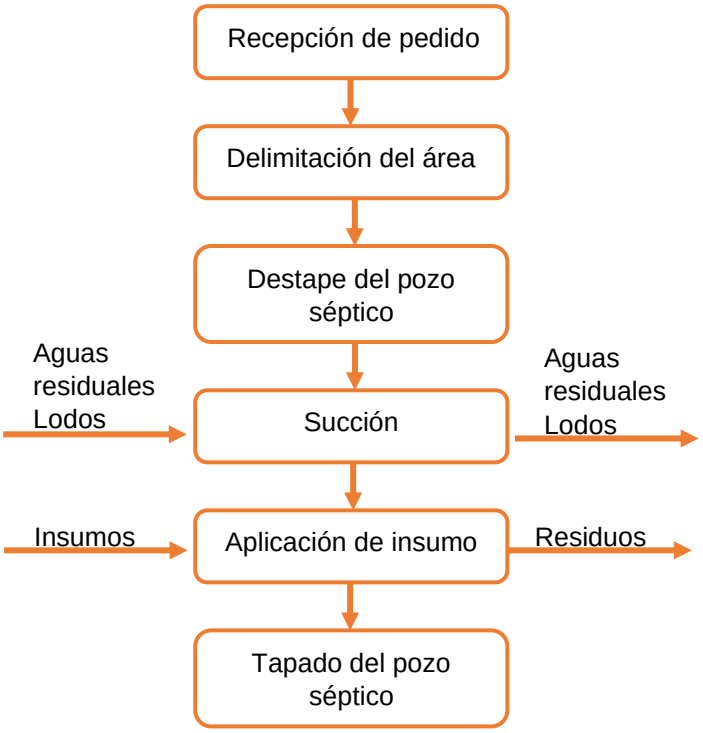
Facilidades Técnicas es una empresa capacitada para realizar trabajos de limpieza de pozos sépticos, cajas de revisión, trampas de grasa y transporte de aguas residuales. Cumple con procesos técnicos y personal capacitado para realizar los diferentes procedimientos a desarrollarse en las actividades que realiza.

- **Limpieza de pozos sépticos.**

El objetivo de limpiar los pozos sépticos es evitar que el lodo acumulado disminuya la capacidad de drenaje de lodos y aguas servidas al mismo tiempo que se eliminan grasas y otros sólidos suspendidos.

Los pozos sépticos tienen cómo función servir de filtro de las aguas residuales y verter estas al alcantarillado una vez depuradas, evitando que contaminen el medio ambiente con malos olores o que se vea afectando al equilibrio ecológico, además de prevenir transmisiones infecciosas por el contacto o ingestión de agua contaminada.

Gráfica 131. Diagrama de flujo de la succión de pozo séptico efectuado por Facilidades Técnicas.



Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen
Fuente: Facilidades Técnicas

Tabla 70. Descripción de proceso de succión de pozo séptico efectuado por Facilidades Técnicas.

Succión de Pozo Séptico	
Recepción de pedido	Facilidades Técnicas posee diversos tipos de comunicación con sus clientes ya se por redes sociales, Whatsapp, e-mail o contacto telefónico para receptar inquietudes y pedidos de sus clientes.
Delimitación del área	Se realiza la señalización del área de trabajo, por medio de conos de seguridad y luces de parqueo del vehículo, además, se emplea el equipo de protección para realizar esta actividad.
Destape del pozo séptico	Se procede a levantar la tapa de acceso del pozo séptico.
Succión	Se introduce al pozo séptico una manguera de 2 pulgadas a través de la cual se succionan todas las aguas residuales, capa de grasa y lodos

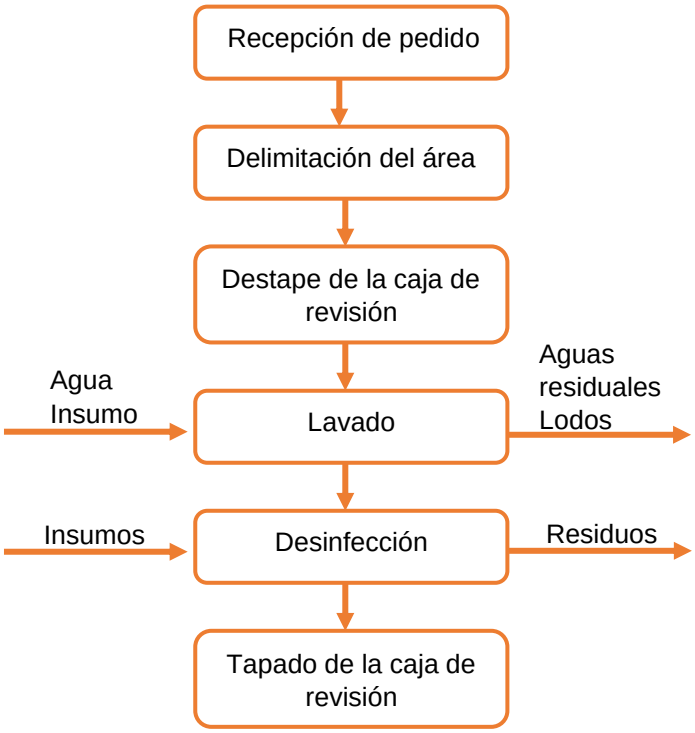
	acumulados en el pozo, con la finalidad de succionar completamente el pozo se procede a remover los sedimentos
Aplicación de insumo	En el caso que requiera o solicite el cliente se procederá a colocar un producto desodorizante.
Tapado del pozo séptico	Finalmente se coloca nuevamente la tapa del pozo séptico.

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen
Fuente: Facilidades Técnicas

- **Limpieza de caja de revisión**

La caja de revisión es un compartimiento o caja destinada para la recolección de aguas residuales generadas en el domicilio o establecimiento comercial, además, recepta aguas pluviales ya que los drenajes y sistema de tuberías están direccionadas a estas cajas de revisión destinada para la revisión del estado del compartimiento y facilitar su limpieza. Facilidades Técnicas cuenta con el personal profesional calificado y con el equipo y maquinaria idónea para realizar la limpieza de esta infraestructura y evitar posibles taponamiento y reparaciones en el sistema de drenaje.

Gráfica 132. Diagrama de flujo de la limpieza de caja de revisión efectuado por Facilidades Técnicas.



Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen
Fuente: Facilidades Técnicas

Tabla 71. Descripción de proceso de limpieza de caja de revisión efectuado por Facilidades Técnicas.

Limpieza de Caja de Revisión	
Recepción de pedido	Facilidades Técnicas posee diversos tipos de comunicación con sus clientes ya se por redes sociales, Whatsapp, e-mail o contacto telefónico para receptar inquietudes y pedidos de sus clientes.

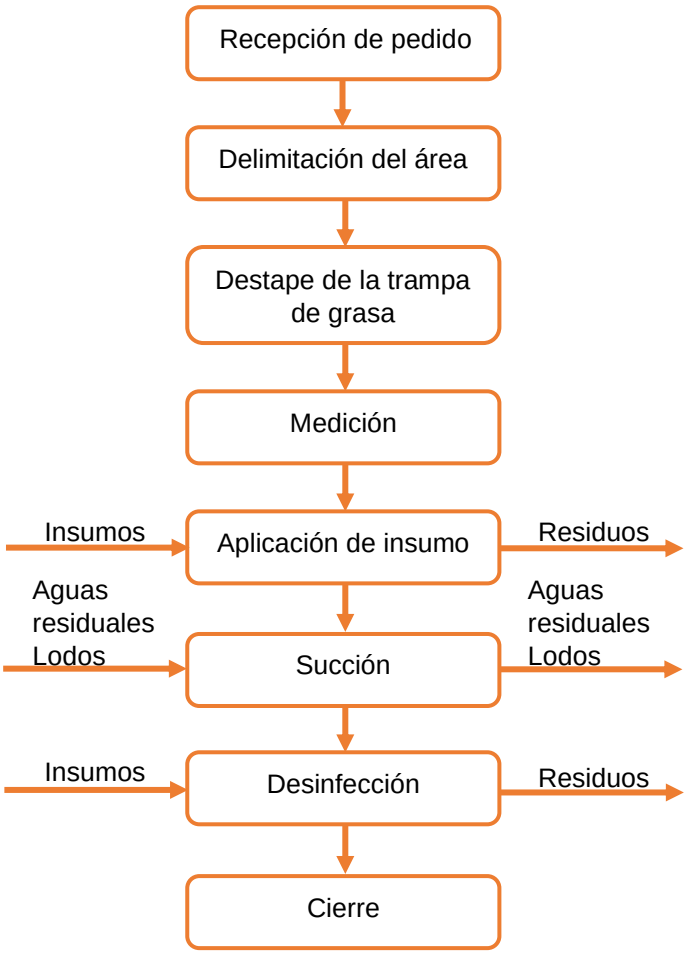
Delimitación del área	Se realiza la señalización del área de trabajo, por medio de conos de seguridad y luces de parqueo del vehículo, además, se emplea el equipo de protección para realizar esta actividad.
Destape de caja de revisión	Se procede a levantar la tapa de acceso de caja de revisión.
Lavado	Se realiza el lavado a presión de la caja de revisión, adicionalmente se agrega un químico biodegradable para hacer correr por la tubería, de este modo desinfectar las cañerías
Desinfección	Una vez finalizado el desalojo se desinfecta el exterior de la caja de revisión aplicando químicos biodegradables
Tapado de caja de revisión	Finalmente se coloca nuevamente la tapa de la caja de revisión.

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen
Fuente: Facilidades Técnicas

- **Limpieza de trampas de grasa**

El rol de las trampas es separar la grasa y los aceites de las aguas residuales, estos dispositivos disminuyen la corriente de las aguas residuales que provienen de las tuberías de la cocina. El objetivo de esto es permitir que las aguas residuales se enfríen y flotarán a la parte superior de la trampa de grasa, de forma similar, las aguas residuales pueden contener otro tipo de desperdicios sólidos. Estos residuos generalmente serán más pesados en masa y se hundirán hasta la parte inferior de la trampa.

Gráfica 133. Diagrama de flujo de la limpieza de trampa de grasa efectuado por Facilidades Técnicas.



Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen
Fuente: Facilidades Técnicas

Tabla 72. Descripción de proceso de limpieza de trampa de grasa efectuado por Facilidades Técnicas.

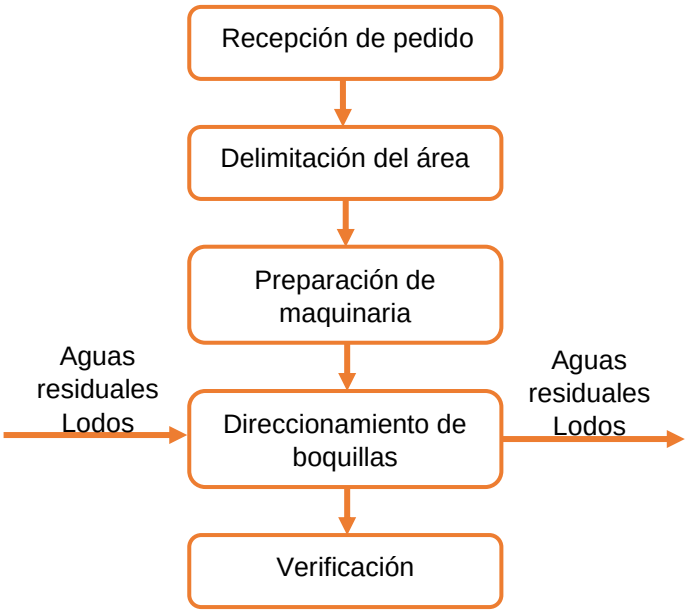
Limpieza de Trampa de Grasa	
Recepción de pedido	Facilidades Técnicas posee diversos tipos de comunicación con sus clientes ya se por redes sociales, Whatsapp, e-mail o contacto telefónico para receptar inquietudes y pedidos de sus clientes.
Delimitación del área	Se realiza la señalización del área de trabajo, por medio de conos de seguridad y luces de parqueo del vehículo, además, se emplea el equipo de protección para realizar esta actividad.
Destape de trampa de grasa	Abra la tapa de la trampa de grasa con cuidado con ayuda de una palanca
Medición	Se procede a medir la cantidad de grasa suspendida en la trampa de grasa.
Aplicación de insumos	Se aplica desengrasante en la trampa de grasa
Succión	Se realiza la succión de las aguas residuales presente en la trampa de grasa al tanque reservorio del camión para posteriormente transportarlas y darle la disposición final.
Desinfección	Se procede a desinfectar tanto la parte interina como la externa de la trampa de grasa con químicos biodegradables.
Cierre	Se cierra el lugar donde se realizó el trabajo

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen
Fuente: Facilidades Técnicas

- **Limpieza y destape de cañerías**

Contamos con camiones cisterna con sistema de bomba de vacío para realizar la succión, limpieza, transporte y disposición de residuos en cañerías, los cuales son trasladados a un relleno sanitario autorizado, a fin de disponer su evacuación.

Gráfica 134. Diagrama de flujo de la limpieza de cañería efectuado por Facilidades Técnicas.



Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen
Fuente: Facilidades Técnicas

Tabla 73. Descripción de proceso de limpieza de cañería efectuado por Facilidades Técnicas.

Limpieza de Cañería	
Recepción de pedido	Facilidades Técnicas posee diversos tipos de comunicación con sus clientes ya se por redes sociales, Whatsapp, e-mail o contacto telefónico para receptar inquietudes y pedidos de sus clientes.
Delimitación del área	Se realiza la señalización del área de trabajo, por medio de conos de seguridad y luces de parqueo del vehículo, además, se emplea el equipo de protección para realizar esta actividad.
Preparación de maquinaria	Se realiza la conexión de la máquina de destape al punto de agua y se conectan los carretes de manguera a la salida de presión de la máquina.
Direccionamiento de boquillas	Se utilizan las boquillas de destape según sea la medida de las tuberías asignadas para el servicio, se procede a dar encendido del equipo y direccionar la boquilla para empezar con el destape.
Verificación	Una vez realizado el destape verificando que exista flujo del agua, se procede a realizar el respectivo reporte fotográfico del servicio y se entrega al cliente la ficha de control por el trabajo realizado.

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen
Fuente: Facilidades Técnicas

Durante la ejecución de los procesos antes mencionados es importante ejecutar las siguientes indicaciones para evitar posibles accidentes.

- Para permitir la evacuación de los gases de fermentación de forma progresiva lo adecuado es abrir las tapas de acceso lentamente. Recordar que el metano es un gas explosivo. Hay que evitar la respiración de esos gases que pueden provocar desvanecimientos y accidentes. Recordar NO FUMAR durante el vaciado de la fosa séptica hay gases inflamables.
- Aportar agua de forma continuada disponiendo de un tubo de riego o similar que aporte agua de llenado. Grifo de agua abierto al máximo.
- La bomba de succión hay que situarla por el lado de la salida de las aguas servidas hasta el nivel del agua.
- Hay que aspirar la capa superficial formada por las grasas y los materiales flotantes.
- Con precaución hay que sumergir la aspiración de la bomba sin llegar al máximo de profundidad y no aspirar el fondo de la fosa séptica.
- Limpiar con agua a presión los filtros.
- Dependiendo del tipo y modelo de fosa séptica añadir una dosis de activador bacteriano.
- Cerrar las tapas de acceso a las infraestructuras a las cuales se realizaron limpieza.

III. Gestión de Aguas Residuos

➢ Recolección y Transporte

Considerando que son desechos líquidos orgánicos, el transporte se lo realiza estrictamente en camiones cisternas o se emplean tanques, los cuales, están herméticamente cerrados, el objetivo es evitar que, en el momento del transporte, no se perciban olores desagradables, como tampoco, ocurran goteos o fugas de aguas residuales en la carretera. Facilidades Técnicas mensualmente recolecta y transporta a nivel nacional como mínimo 100 m^3, por otra parte, en el mes se ha transportado como máximo 200 m^3, dando un promedio de 150 m^3 mensual.

El mantenimiento de los camiones se los realizaba cada tres meses (servicio tercerizado), verificando el buen estado de los camiones.

Tabla 74. Características de los vehículos empleados para el transporte de aguas residuales y productos para comercialización o alquiler.

Vehículo	Tanquero	Camión	Tráiler		Especial
Tipo	Cisterna	Camión	Cabezal-T	Cabezal-T	Recolector
Número de placa	PDY2594	PDU4207	PDY7506	PFH9376	PDE4869
Número de motor	77244922	D4DDD543955	82421916	93212339	4JJ1135K10
Número de chasis	LGDCU91L8PH200148	8L3DA17C4ME001144	LGAG3DV20PT831804	LGAG3DV25R9832964	JAANMR85HM7100261
Año de fabricación	2023	2021	2023	2024	2021
Cilindraje	3760	3907	9500	9500	2999
Tonelaje	5.00	5.226	11	11	3.51
Peso bruto vehicular	>3.5T	>3.5T	>3.5T	>3.5T	>3.5T
Uso	Mantenimiento de baterías sanitarias, succión de pozos sépticos y trampas de grasa. Succión y destape con el tanque de hidrocleaner.	Mantenimiento de baterías sanitarias, succión de pozos sépticos y trampas de grasa. Succión y destape con el tanque de hidrocleaner.	Cabezal con tanque: realiza mantenimiento de baterías sanitarias, succión de pozos sépticos y trampas de grasa. Con plataforma realiza movilización de activos baños portátiles y contenedores.		Realiza movilización de activos baños portátiles y contenedores recolección de aguas residuales

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen
Fuente: Facilidades Técnicas

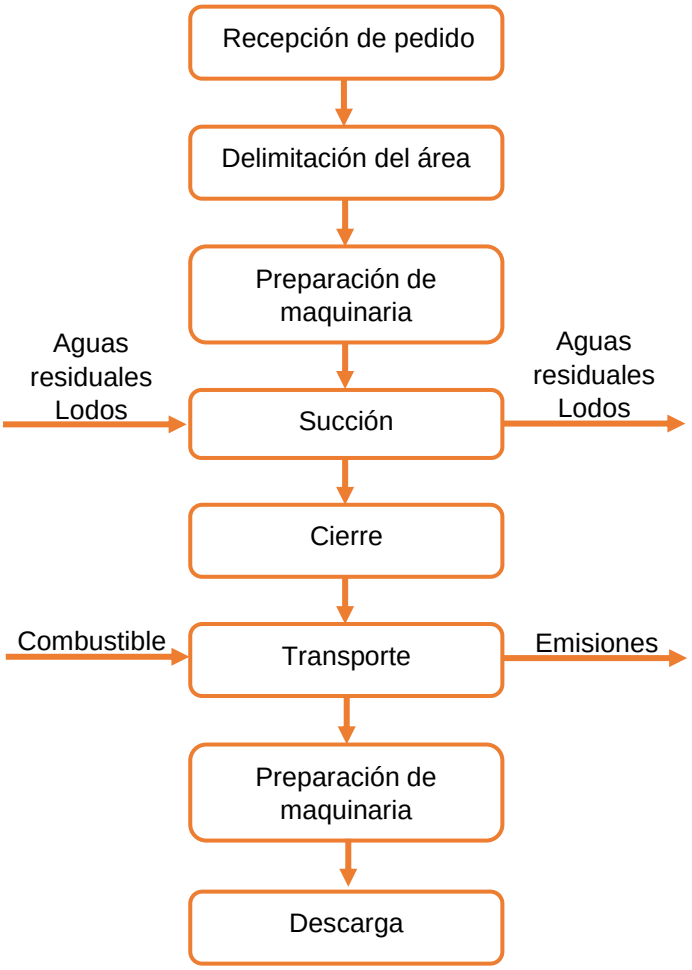
Gráfica 135. Camión cisterna del proyecto Facilidades Técnicas.



Fuente: Facilidades Técnicas

Todos los vehículos adquiridos por Facilidades Técnicas son destinados para la recolección y transporte de aguas residuales, en el caso de los tráileres para efectuar el transporte de aguas residuales se debe colocar un tanque para almacenar las aguas residuales y poder transportarlas, además, los tráileres también son empleados para la movilización de activos de comercialización o de alquiler, tales como: baterías sanitarias portátiles, lavamanos portátiles u oficinas móviles, para realizar dicho transporte se coloca una plataforma.

Gráfica 136. Diagrama de flujo de succión y transporte de aguas residuales efectuado por Facilidades Técnicas.



Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen
Fuente: Facilidades Técnicas

Tabla 75. Descripción de proceso de succión y transporte de aguas residuales efectuado por Facilidades Técnicas.

Succión y Transporte de Aguas Residuales	
Recepción de pedido	Facilidades Técnicas posee diversos tipos de comunicación con sus clientes ya se por redes sociales, Whatsapp, e-mail o contacto telefónico para receptar inquietudes y pedidos de sus clientes.
Delimitación del área	Se realiza la señalización del área de trabajo, por medio de conos de seguridad y luces de parqueo del vehículo, además, se emplea el equipo de protección para realizar esta actividad.
Preparación de maquinaria	Se preparan las mangueras y la bomba de succión para conectarlas al tanque del vehículo que va a realizar el transporte, la ubicación depende de la infraestructura y la accesibilidad de la cámara en la que se encuentran las aguas residuales.
Succión	Se procede a succionar las aguas residuales presente en la cámara al tanque reservorio del camión.

Cierre	Se recoge el equipo y maquinaria empleada donde se realizó el trabajo y se limpia la cámara vacía para posteriormente taparla con su cubierta.
Transporte	Una vez recolectadas las aguas residuales en el tanque reservorio del camión se procede a transportarlas al lugar donde se va a realizar la disposición final.
Preparación de maquinaria	Se vuelve a preparan las mangueras y la bomba de succión para conectarlas al tanque del vehículo.
Descarga	Se procede a vaciar el tanque del vehículo y descargar el agua a la planta de tratamiento de aguas residuales para que dichas aguas sean tratadas y tengan su disposición final.

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen
Fuente: Facilidades Técnicas

Facilidades Técnicas brinda los servicios de limpieza de pozos sépticos; destape y limpieza de tuberías y gestión de residuos orgánicos líquidos a nivel nacional, es decir, se dedica a la recolección, transporte y disposición final únicamente de aguas residuales. Al brindar servicios de cobertura nacional, se han establecido convenios con entidades tanto públicas como privadas, en diversas provincias, con la final de descargar y tratar las aguas residuales recolectadas para brindar su disposición final, facilitando de esta manera el transporte y brindando servicio de calidad a su distinguida clientela. Las aguas residuales recolectadas en la región oriental u amazónica son transportadas a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de la empresa Arcoil para efectuar su debido tratamiento, por otra parte, las aguas residuales recolectadas en la región interandina o sierra son transportadas a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Facilidades Técnicas para ser tratadas.

Tabla 76. Convenios con entidades para el tratamiento de aguas residuales recolectadas por Facilidades Técnicas.

Provincia	Cantón	Entidad	Descarga	Código permiso
Manabí	Portoviejo	PORTOAGUAS EP	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Colón	OFICIO PORTOAGUAS-2023-GER-OFI-210
	Rocafuerte	Empresa Pública de Agua Potable y Alcantarillado de Rocafuerte - EPAPAR	Lagunas de tratamiento del Gobierno Autónomo Descentralizado Rocafuerte	Oficio No. EPAPAR-GG-2023-0017-AGRB
Cañar	La Troncal	Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de la Troncal - EMAPAT	Piscina de oxidación	Oficio N° 2023-002-DT
Pichincha	Quito	Arcoil CIA. LTDA	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales	Certificado
Guayas	Pedro Carbo	Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Pedro Carbo Empresa Pública – EMAPAPC - EP	Lagunas de estabilización	Convenio bipartito de cooperación interinstitucional

Fuente: Facilidades Técnicas

Tabla 77. Rutas de transporte de aguas residuales recolectadas por Facilidades Técnicas.

VEHICULO	PLACA	ACTIVIDAD	PROVINCIA	CANTON	INTERMEDIO	DESTINO
TRAILER CABEZAL RECOLECTOR TANQUERO	PDY7506 PFH9376 PDE4869 PDU4207	Movilización de activos baños portátiles y contenedores	Santo Domingo de los Tsáchilas	Santo Domingo de los Tsáchilas	Alluriquin, Tandapi y Aloag	Quito
TRAILER CABEZAL RECOLECTOR TANQUERO	PDY7506 PFH9376 PDE4869 PDU4207	Movilización de activos baños portátiles y contenedores	Santo Domingo de los Tsáchilas	Santo Domingo de los Tsáchilas	El Carmen, Flavio Alfaro, Chone, Rocafuerte y Portoviejo	Manta
TRAILER CABEZAL RECOLECTOR TANQUERO	PDY7506 PFH9376 PDE4869 PDU4207	Movilización de activos baños portátiles y contenedores	Santo Domingo de los Tsáchilas	Santo Domingo de los Tsáchilas	La Concordia, Quinindé y Viche	Esmeraldas
TRAILER CABEZAL RECOLECTOR TANQUERO	PDY7506 PFH9376 PDE4869 PDU4207	Movilización de activos baños portátiles y contenedores	Santo Domingo de los Tsáchilas	Santo Domingo de los Tsáchilas	Nuevo Israel, Las Delicias	Pedernales
TRAILER CABEZAL RECOLECTOR TANQUERO	PDY7506 PFH9376 PDE4869 PDU4207	Movilización de activos baños portátiles y contenedores	Santo Domingo de los Tsáchilas	Santo Domingo de los Tsáchilas	El Esfuerzo, Luz de América, Patricia Pilar, Buena Fe	Quevedo
TRAILER CABEZAL RECOLECTOR TANQUERO	PDY7506 PFH9376 PDE4869 PDU4207	Movilización de activos baños portátiles y contenedores	Santo Domingo de los Tsáchilas	Santo Domingo de los Tsáchilas	El Empalme, Balzar, Santa Lucía, Daule, Nobol, Mocache, Ventanas, Babahoyo, Milagro.	Guayaquil
RECOLECTOR	PDE4869	Mantenimiento de baterías sanitarias, Succión de Pozos sépticos y trampas de grasa	Santo Domingo de los Tsáchilas	Santo Domingo de los Tsáchilas	Represa Toachi Pilatón a los frentes Sarapullo, Alluriquín y Minicentral Toachi.	Alluriquín

RECOLECTOR	PDE4869	Mantenimiento de baterías sanitarias, Succión de Pozos sépticos y trampas de grasa	Santo Domingo de los Tsáchilas	Santo Domingo de los Tsáchilas	El esfuerzo, Buena Fe y al PB65 de Plantabal vía al Empalme.	Quevedo
TRAILER CABEZAL RECOLECTOR TANQUERO	PDY7506 PFH9376 PDE4869 PDU4207	Movilización de activos baños portátiles y contenedores	Guayaquil	Guayaquil	Vía Daule, Vía La Costa, Vía Naranjal, Vía Yaguachi	Isidro Ayora, Consuelo, Tenguel, Babahoyo
RECOLECTOR	PDE4869	Mantenimiento de baterías sanitarias, Succión de Pozos sépticos y trampas de grasa	Guayaquil	Guayaquil	Vía El Pan	Duran
RECOLECTOR	PDE4869	Mantenimiento de baterías sanitarias, Succión de Pozos sépticos y trampas de grasa	Guayaquil	Guayaquil	Vía Daule, Vía La Costa, Vía Naranjal, Vía Yaguachi	Isidro Ayora, Consuelo, Tenguel, Babahoyo
TRAILER CABEZAL RECOLECTOR TANQUERO	PDY7506 PFH9376 PDE4869 PDU4207	Succión de pozos y trampas de grasa Mantenimiento de baterías sanitarias, Succión de Pozos sépticos y trampas de grasa	Pichincha	Quito	Carapungo, Calderón, Guayllabamba	Cayambe
TRAILER CABEZAL RECOLECTOR TANQUERO	PDY7506 PFH9376 PDE4869 PDU4207	Succión de pozos y trampas de grasa	Pichincha	Quito	Carcelén	Carcelén
TRAILER CABEZAL RECOLECTOR TANQUERO	PDY7506 PFH9376 PDE4869 PDU4207	Movilización de activos baños portátiles y contenedores	Pichincha	Quito	Av. Simón Bolívar, Av. 6 de diciembre, Pomasqui	Mitad del Mundo
RECOLECTOR	PDE4869	Mantenimiento de baterías sanitarias	Pichincha	Quito	Av. Simón Bolívar, Guayllabamba, Cayambe, Tabacundo, Otavalo, Ibarra	Tulcán

RECOLECTOR	PDE4869	Mantenimiento de baterías sanitarias	Pichincha	Quito	Av. Simón Bolívar, Tambillo, Machachi, Latacunga, Salcedo, Ambato, Pelileo, Mocha	Riobamba
RECOLECTOR	PDE4869	Mantenimiento de baterías sanitarias	Pichincha	Quito	Av. Simón Bolívar, desvió Guapulo, Ruta Viva, Alma Lojana, Lomas de Puengasi, La Forestal, Oriente Quiteño, San Martin, Chillogallo, Quitumbe, Guamani	Quito
RECOLECTOR	PDE4869	Mantenimiento de baterías sanitarias	Pichincha	Quito	Av. Simón Bolívar, Guapulo, La Floresta, San Blas, Alameda, El Ejido, Sta. Prisca, Miraflores, Santa Clara, La Gasca, Las Casas, Rumipamba, La Carolina, El Batán, Monteserrin	Quito
RECOLECTOR	PDE4869	Mantenimiento de baterías sanitarias	Pichincha	Quito	Av. Simón Bolívar, Nayon, Zambiza, El Inca, El Labrador, Galo Plaza, La luz, La Kennedy, Parque de Los Recuerdos, Carcelén, La Concepcion, Cotocollao, La Ofelia, Condado, Pomasqui, Mitad del Mundo, Calacali, Nanegalito, Puerto Quito	Quito
RECOLECTOR	PDE4869	Mantenimiento de baterías sanitarias	Pichincha	Quito	Av. Simón Bolívar, Cumabya, Tumbaco, Puembo, Pifo, Tababela, Yaruqui, Checa, Quinche, Olon	Quito

RECOLECTOR	PDE4869	Mantenimiento de baterías sanitarias	Pichincha	Quito	Av. Simón Bolívar, Collacoto, Armenia, Conocoto, San Rafael, Fajardo, Amaguaña, Cotogchoa, Selva Alegre, Cashapamba, El Tingo, Alangasi, La Merced, Pintag, El Inga	Quito
RECOLECTOR TANQUERO	PDE4869 PDU4207	Mantenimiento de baterías sanitarias	Orellana	Puerto Francisco de Orellana	Joya de los Sachas	Estación MDC
RECOLECTOR TANQUERO	PDE4869 PDU4207	Mantenimiento de baterías sanitarias	Orellana	Puerto Francisco de Orellana	Shushufindi	Zona De Corte BLQ-57
RECOLECTOR TANQUERO	PDE4869 PDU4207	Mantenimiento de baterías sanitarias	Orellana	Puerto Francisco de Orellana	Joya de los Sachas	Estación MDC-40
RECOLECTOR TANQUERO	PDE4869 PDU4207	Mantenimiento de baterías sanitarias	Orellana	Puerto Francisco de Orellana	Joya de los Sachas	Estación MDC-12
RECOLECTOR TANQUERO	PDE4869 PDU4207	Mantenimiento de baterías sanitarias	Orellana	Puerto Francisco de Orellana	Vía Auca	Culebra-21
RECOLECTOR TANQUERO	PDE4869 PDU4207	Mantenimiento de baterías sanitarias	Orellana	Puerto Francisco de Orellana	Tena	Yuralpa-Plataforma
RECOLECTOR TANQUERO	PDE4869 PDU4207	Mantenimiento de baterías sanitarias	Orellana	Puerto Francisco de Orellana	Vía Auca	Yuca Central
RECOLECTOR TANQUERO	PDE4869 PDU4207	Mantenimiento de baterías sanitarias	Orellana	Puerto Francisco de Orellana	Tarapoa	VHR-03
RECOLECTOR TANQUERO	PDE4869 PDU4207	Mantenimiento de baterías sanitarias	Orellana	Puerto Francisco de Orellana	Vía Auca	Tortuga 02
RECOLECTOR TANQUERO	PDE4869 PDU4207	Mantenimiento de baterías sanitarias	Orellana	Puerto Francisco de Orellana	Tarapoa	Tarapoa
RECOLECTOR TANQUERO	PDE4869 PDU4207	Mantenimiento de baterías sanitarias	Orellana	Puerto Francisco de Orellana	Pacayacu	Tapi-10
RECOLECTOR TANQUERO	PDE4869 PDU4207	Mantenimiento de baterías sanitarias	Orellana	Puerto Francisco de Orellana	Shushufindi	Shushufindi

RECOLECTOR TANQUERO	PDE4869 PDU4207	Mantenimiento de baterías sanitarias	Orellana	Puerto Francisco de Orellana	Pacayacu	Shuara-17
RECOLECTOR TANQUERO	PDE4869 PDU4207	Mantenimiento de baterías sanitarias	Orellana	Puerto Francisco de Orellana	Pacayacu	Secoya 45
RECOLECTOR TANQUERO	PDE4869 PDU4207	Mantenimiento de baterías sanitarias	Orellana	Puerto Francisco de Orellana	Pacayacu	Secoya 44
RECOLECTOR TANQUERO	PDE4869 PDU4207	Mantenimiento de baterías sanitarias	Orellana	Puerto Francisco de Orellana	Cuyabeno	Sansahuari-23
RECOLECTOR TANQUERO	PDE4869 PDU4207	Mantenimiento de baterías sanitarias	Orellana	Puerto Francisco de Orellana	Joya De Los Sachas	Sacha Central
RECOLECTOR TANQUERO	PDE4869 PDU4207	Mantenimiento de baterías sanitarias	Orellana	Puerto Francisco de Orellana	Vía Al Sacha	Pucuna-05
RECOLECTOR TANQUERO	PDE4869 PDU4207	Mantenimiento de baterías sanitarias	Orellana	Puerto Francisco de Orellana	Via Lago Agrio	Perico 02
RECOLECTOR TANQUERO	PDE4869 PDU4207	Mantenimiento de baterías sanitarias	Orellana	Puerto Francisco de Orellana	Via Lago Agrio	Pata 08
RECOLECTOR TANQUERO	PDE4869 PDU4207	Mantenimiento de baterías sanitarias	Orellana	Puerto Francisco de Orellana	Cuyabeno	Cuyabeno
RECOLECTOR TANQUERO	PDE4869 PDU4207	Mantenimiento de baterías sanitarias	Orellana	Puerto Francisco de Orellana	Via Auca	Culebra 21
RECOLECTOR TANQUERO	PDE4869 PDU4207	Mantenimiento de baterías sanitarias	Orellana	Puerto Francisco de Orellana	Via Auca	Cononaco
RECOLECTOR TANQUERO	PDE4869 PDU4207	Mantenimiento de baterías sanitarias	Orellana	Puerto Francisco de Orellana	Via Lago Agrio	Bocachico
RECOLECTOR TANQUERO	PDE4869 PDU4207	Mantenimiento de baterías sanitarias	Orellana	Puerto Francisco de Orellana	Coca	Base Coca
RECOLECTOR TANQUERO	PDE4869 PDU4207	Mantenimiento de baterías sanitarias	Orellana	Puerto Francisco de Orellana	Lago Agrio	Aguarico-3
RECOLECTOR TANQUERO	PDE4869 PDU4207	Mantenimiento de baterías sanitarias	Orellana	Puerto Francisco de Orellana	Via Auca	Culebra 21 Bloque 61

RECOLECTOR TANQUERO	PDE4869 PDU4207	Mantenimiento de baterías sanitarias	Orellana	Puerto Francisco de Orellana	Cuyabeno	Cuyabeno Central
RECOLECTOR TANQUERO	PDE4869 PDU4207	Mantenimiento de baterías sanitarias	Orellana	Puerto Francisco de Orellana	Vía Al Sacha	Inchi B
RECOLECTOR TANQUERO	PDE4869 PDU4207	Mantenimiento de baterías sanitarias	Orellana	Puerto Francisco de Orellana	Shushufindi	Guanta 8
RECOLECTOR TANQUERO	PDE4869 PDU4207	Mantenimiento de baterías sanitarias	Orellana	Puerto Francisco de Orellana	Vía Auca	Tortuga 01
RECOLECTOR TANQUERO	PDE4869 PDU4207	Mantenimiento de baterías sanitarias	Orellana	Puerto Francisco de Orellana	Vía Auca	Pitalala 01 BQ-61 Pam
RECOLECTOR TANQUERO	PDE4869 PDU4207	Mantenimiento de baterías sanitarias	Orellana	Puerto Francisco de Orellana	Vía Auca	Auca-53
TRAILER CABEZAL RECOLECTOR TANQUERO	PDY7506 PFH9376 PDE4869 PDU4207	Mantenimiento de baterías sanitarias, Succión de Pozos sépticos y trampas de grasa, Movilización de activos baños portátiles y contenedores	Manabí	Manta	Jaramijó, Rocafuerte, Crucita, Charapotó, San Clemente, Bahía de Caráquez	Jama
TRAILER CABEZAL RECOLECTOR TANQUERO	PDY7506 PFH9376 PDE4869 PDU4207	Mantenimiento de baterías sanitarias, Succión de Pozos sépticos y trampas de grasa, Movilización de activos baños portátiles y contenedores	Manabí	Manta	Rocafuerte, Tres Charcos, El Junco, Tosagua, Portoviejo, Junin, Calceta, Canuto	Chone
TRAILER CABEZAL RECOLECTOR TANQUERO	PDY7506 PFH9376 PDE4869 PDU4207	Mantenimiento de baterías sanitarias, Succión de Pozos sépticos y trampas de grasa, Movilización de activos baños portátiles y contenedores	Manabí	Manta	La pila, Sancán, Bajo Grande	Jipijapa

TRAILER CABEZAL RECOLECTOR TANQUERO	PDY7506 PFH9376 PDE4869 PDU4207	Mantenimiento de baterías sanitarias, Succión de Pozos sépticos y trampas de grasa, Movilización de activos baños portátiles y contenedores	Manabí	Manta	San Lorenzo, Caña, Manantiales, San José, Santa Rosa	Puerto Cayo
TRAILER CABEZAL RECOLECTOR TANQUERO	PDY7506 PFH9376 PDE4869 PDU4207	Mantenimiento de baterías sanitarias, Succión de Pozos sépticos y trampas de grasa, Movilización de activos baños portátiles y contenedores	Manabí	Manta	Alhajuela, San Plácido, San Miguel, El progreso	Pichincha
TRAILER CABEZAL RECOLECTOR TANQUERO	PDY7506 PFH9376 PDE4869 PDU4208	Mantenimiento de baterías sanitarias, Succión de Pozos sépticos y trampas de grasa, Movilización de activos baños portátiles y contenedores	El Loro	Pasaje	El Guabo	Bornones
TRAILER CABEZAL RECOLECTOR TANQUERO	PDY7506 PFH9376 PDE4869 PDU4209	Mantenimiento de baterías sanitarias, Succión de Pozos sépticos y trampas de grasa, Movilización de activos baños portátiles y contenedores	El Loro	Pasaje	Veitoria	Santa Rosa
TRAILER CABEZAL RECOLECTOR TANQUERO	PDY7506 PFH9376 PDE4869 PDU4210	Mantenimiento de baterías sanitarias, Succión de Pozos sépticos y trampas de grasa, Movilización de activos baños portátiles y contenedores	El Loro	Pasaje	Santa Rosa - Arenilla	Huaquillas

TRAILER CABEZAL RECOLECTOR TANQUERO	PDY7506 PFH9376 PDE4869 PDU4211	Mantenimiento de baterías sanitarias, Succión de Pozos sépticos y trampas de grasa, Movilización de activos baños portátiles y contenedores	Azuay	Cuenca	Tarqui	Tutupalli
TRAILER CABEZAL RECOLECTOR TANQUERO	PDY7506 PFH9376 PDE4869 PDU4212	Mantenimiento de baterías sanitarias, Succión de Pozos sépticos y trampas de grasa, Movilización de activos baños portátiles y contenedores	Azuay	Cuenca	Pacca	San Pedro de Llacao
TRAILER CABEZAL RECOLECTOR TANQUERO	PDY7506 PFH9376 PDE4869 PDU4213	Mantenimiento de baterías sanitarias, Succión de Pozos sépticos y trampas de grasa, Movilización de activos baños portátiles y contenedores	Azuay	Cuenca	Azogues – Biblian	Cañar
TRAILER CABEZAL RECOLECTOR TANQUERO	PDY7506 PFH9376 PDE4869 PDU4214	Mantenimiento de baterías sanitarias, Succión de Pozos sépticos y trampas de grasa, Movilización de activos baños portátiles y contenedores	Azuay	Cuenca	Via a Jadan	Via a Jadan
TRAILER CABEZAL RECOLECTOR TANQUERO	PDY7506 PFH9376 PDE4869 PDU4215	Mantenimiento de baterías sanitarias, Succión de Pozos sépticos y trampas de grasa, Movilización de activos baños portátiles y contenedores	Santa Elena	Santa Elena	Ballenita – Progreso – Playas	Posorja

TRAILER CABEZAL RECOLECTOR TANQUERO	PDY7506 PFH9376 PDE4869 PDU4216	Mantenimiento de baterías sanitarias, Succión de Pozos sépticos y trampas de grasa, Movilización de activos baños portátiles y contenedores	Santa Elena	Santa Elena	Ballenita – Punta blanca – San Pablo – Monteverde – Ayangue – Valdivia – Simón Bolívar –Montañita	Olon
TRAILER CABEZAL RECOLECTOR TANQUERO	PDY7506 PFH9376 PDE4869 PDU4217	Mantenimiento de baterías sanitarias, Succión de Pozos sépticos y trampas de grasa, Movilización de activos baños portátiles y contenedores	Santa Elena	Santa Elena	Ballenita – Punta Blanca	San Pablo
TRAILER CABEZAL RECOLECTOR TANQUERO	PDY7506 PFH9376 PDE4869 PDU4218	Mantenimiento de baterías sanitarias, Succión de Pozos sépticos y trampas de grasa, Movilización de activos baños portátiles y contenedores	Santa Elena	Santa Elena	San Vicente – El Azucar	El Azucar
TRAILER CABEZAL RECOLECTOR TANQUERO	PDY7506 PFH9376 PDE4869 PDU4219	Mantenimiento de baterías sanitarias, Succión de Pozos sépticos y trampas de grasa, Movilización de activos baños portátiles y contenedores	Santa Elena	Santa Elena	Ballenita – Zapotal – Buenos Aires - Progreso	San Lorenzo
TRAILER CABEZAL RECOLECTOR TANQUERO	PDY7506 PFH9376 PDE4869 PDU4220	Mantenimiento de baterías sanitarias, Succión de Pozos sépticos y trampas de grasa, Movilización de activos baños portátiles y contenedores	Santa Elena	Santa Elena	Ballenita – Libertad – Ancon	Aconcito

TRAILER CABEZAL RECOLECTOR TANQUERO	PDY7506 PFH9376 PDE4869 PDU4221	Mantenimiento de baterías sanitarias, Succión de Pozos sépticos y trampas de grasa, Movilización de activos baños portátiles y contenedores	Santa Elena	Santa Elena	Ballenita – Libertad	Libertad
TRAILER CABEZAL RECOLECTOR TANQUERO	PDY7506 PFH9376 PDE4869 PDU4222	Mantenimiento de baterías sanitarias, Succión de Pozos sépticos y trampas de grasa, Movilización de activos baños portátiles y contenedores	Santa Elena	Santa Elena	Ballenita – San Vicente – Chanduy	Chanduy
TRAILER CABEZAL RECOLECTOR TANQUERO	PDY7506 PFH9376 PDE4869 PDU4223	Mantenimiento de baterías sanitarias, Succión de Pozos sépticos y trampas de grasa, Movilización de activos baños portátiles y contenedores	Santa Elena	Santa Elena	Ballenita – San Vicente - Zapotal – Buenos Aires – Progreso	Playas
TRAILER CABEZAL RECOLECTOR TANQUERO	PDY7506 PFH9376 PDE4869 PDU4224	Mantenimiento de baterías sanitarias, Succión de Pozos sépticos y trampas de grasa, Movilización de activos baños portátiles y contenedores	Santa Elena	Santa Elena	Ballenita	Baños de San Vicente

Fuente: Facilidades Técnicas

- **Tratamiento de Aguas Residuales**

El tratamiento de las aguas residuales generadas por la empresa y las aguas residuales recolectadas y transportadas de los clientes, son tratadas en la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales – PTAR.
En las instalaciones del proyecto Facilidades Técnicas durante el desarrollo de los procesos tanto administrativos como de producción generan aguas residuales durante las actividades de limpieza o aseo, estas aguas son direccionadas por la red de tuberías hacia la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales para ser tratadas conjuntamente con las aguas residuales recolectadas mediante un tratamiento biológico y finalmente son direccionadas hacia la caja de revisión construida por la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Santo Domingo EPMAPA-SD.

Tabla 78. Generación de efluentes originados en el proyecto Facilidades Técnicas.

Tipo de efluente	Proceso o unidad operativa	Volumen Generado (m^3)	Tipo de Tratamiento	Disposición final	Coordenadas	
					X	Y
Aguas grises	Administrativo	40	Biológico	Caja de revisión EPMAPA	706291	9972826
	Productivo	250				

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen
Fuente: Facilidades Técnicas

Facilidades Técnicas posee en sus instalaciones una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales con una caudal de 2,75m^3/h para para tratar aguas residuales, esta planta cuenta con dos secciones, la primera fase tiene un sistema compuesto de varios procesos (físicos y biológicos), en esencia, el tratamiento es biológico por el origen de las aguas a tratar que son de tipo orgánico, lo otros tratamientos servirán como pretratamiento con el fin de remover sólidos y grasas, además de acondicionarlas para la etapa biológica en la segunda fase, la planta es de tecnología SBR (reactor biológico secuencial) con recirculación de lodos activos, los reactores biológicos secuenciales son reactores discontinuos en los que el agua se mezcla con un lodo biológico en un medio aireado, combinando en el proceso: acción, aireación y clarificación.

Fase 1. Sistema Compuesto

Tabla 79. Tratamiento de aguas residuales del proyecto Facilidades Técnicas.

Tratamiento	Unidad de Tratamiento	Función
Pre-tratamiento	Tanque de ecualización	Recibir los vertidos de los pozos sépticos.
Tratamiento Secundario	Tanque de aireación	Eliminación biológica de la materia orgánica (DQO y DBO_5), transformándola en CO_2, agua y microorganismos a través de microorganismos facultativos.
	Aireador	Suministro de oxígeno y garantizar una mezcla entre el agua residual y los microorganismos.
	Clarificador secundario	Separar el licor (mezcla de microorganismos y agua tratada), el lodo y el agua tratada por decantación elimina una fracción de los sólidos suspendidos por decantación.
	Air-lift	Sistema de recirculación de lodos.
Tratamiento de Lodos	Lecho de secado	Secar los lodos para aprovecharlos para elaboración de abono.

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen
Fuente: Facilidades Técnicas

Gráfica 137. Vista externa e interna de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.

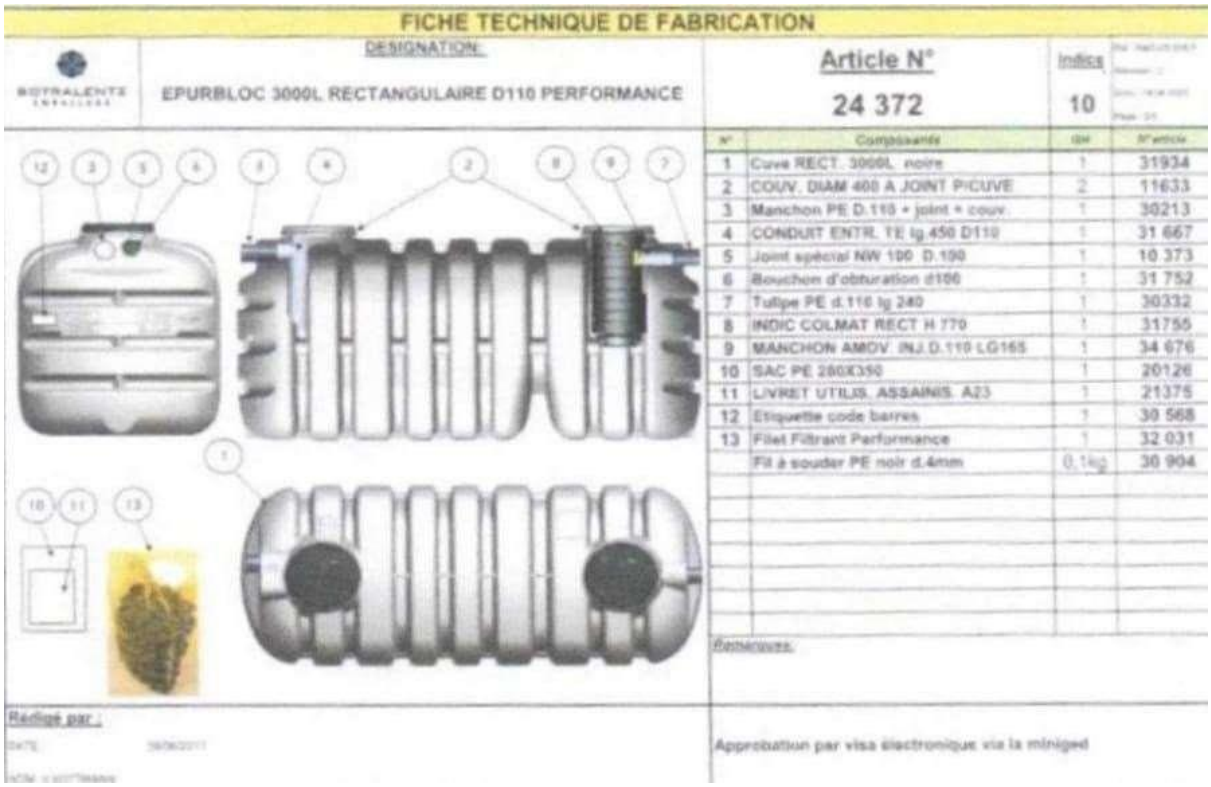




Fase 2. Reactor Biológico Secuencial

El funcionamiento de los Antibloc comprende cinco fases: decantación, aireación, decantación de lodos activos, evacuación del agua tratada y recirculación de lodos activos. A excepción de la entrada del agua a tratar, todos los movimientos del agua se realizan mediante un compresor externo utilizando el efecto Venturi sin ningún elemento dentro de las cubas que pudiera necesitar mantenimiento, siendo el único mantenimiento necesario la limpieza de lodos acumulados en el primer compartimiento cada dos años.

Gráfica 138. Ficha Técnica de los Antibloc.



FICHE TECHNIQUE DE FABRICATION

DESIGNATION

EPURBLOC 3000L RECTANGULAIRE D110 PERFORMANCE

Article N° 24 372

Indice 10

N°	Composants	Qté	N° article
1	Cuve RECT. 3000L noire	1	31934
2	COUV. DIAM 400 A JOINT P/CUVE	2	11633
3	Manchon PE D.110 + joint + couv.	1	30213
4	CONDUIT ENTR. TE lg.450 D110	1	31 667
5	Joint spécial NW 100 D.100	1	10 373
6	Bouchon d'obturation d100	1	31 752
7	Tulipe PE d.110 lg 240	1	30332
8	INDIC COLMAT RECT H 770	1	31755
9	MANCHON AMOV. INJ.D.110 LG165	1	34 676
10	SAC PE 280X350	1	20126
11	LIVRET UTILIS. ASSAINIS. A23	1	21375
12	Etiquette code barres	1	30 568
13	Filet Filtrant Performance	1	32 031
	Fil à souder PE noir d.4mm	0.1kg	30 904

Remarques

Rédigé par :

Approbation par visa électronique via la miniged

Las aguas tratadas son direccionadas hacia la caja de revisión construida por la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Santo Domingo EPMAPA-SD. Con la finalidad de corroborar la calidad del agua tratada se procede a contratar los servicios profesionales de un

laboratorio ambiental acreditado para efectuar el monitoreo de aguas residuales, siguiendo los parámetros establecidos en la Tabla 9. Límites de Descarga al Cuerpo de agua dulce del Acuerdo Ministerial 097A, conforme a lo establecido en la Normativa Ambiental vigente.

Tabla 80. Registro de evacuación de aguas residuales recolectadas y transportadas a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales del proyecto Facilidades Técnicas.

EVACUACION PLANTA DE TRATAMIENTO						
FECHA	VEHICULO	PLACA	UBICACION	CANTIDAD A EVACUAR	NOMBRE DEL OPERADOR	FIRMA
10-03-2023	Movil 08	PDU4407	QUEVEDO	19 m3	José Jimenez	
20-03-2023	Movil 08	PDU4407	Hacienda Aneg Sapido	22 m3	José Jimenez	
20-03-23	Movil 05	PCF9120	RUTA	4 m3	Klever Contreras	
21-03-23	Movil 05	PCF 9120	RUTA	4 m3	Klever Contreras	
22-03-23	Movil 05	PCF 9120	RUTA	180 LITROS (metiran)	Klever Contreras	
24-03-23	Movil 22	PET 022	Via Los Ejecutivos	12 m3	M. Cruz Mena	
23-03-23	Movil 05	PCF 9120	RUTA	50 LITROS	Klever Contreras	
24-03-23	Movil 05	PCF 9120	RUTA	2 m3	Klever Contreras	
25-03-23	Movil 05	PCF 9120	POZO	1 m3	Klever Contreras	
27-03-23	Movil 22	PET 022	Pozo Tenis Club.	3 m3	Patricio Marcillo Pablo Pacha	
27-03-23	Movil 05	PCF 9120	RUTA	60 LITROS	Klever Contreras	
28-03-23	Movil 05	PCF 9120	RUTA	60 LITROS	Klever Contreras	
28-03-23	Movil 22	PET 022	Pozo via Vainilla	4 m3	Patricio Marcillo Javier Macay	
28-03-23	Movil 22	PET 022	Alcantarillado Via Fernando	1 m3	Patricio Marcillo Javier Macay	
30-03-23	Movil 22	PET 022	Via Quevedo Peaje	1 Biodigestor	Patricio Marcillo Javier Macay	
4-03-23	Movil 05	PCF9120	RUTA	60 LITROS	Klever Contreras	
20-03-23	Movil 05	PCF9120	RUTA	60 LITROS	Klever Contreras	
31-03-23	Movil 05	PCF9120	RUTA	80 LITROS	Klever Contreras	
03-04-23	Movil 05	PCF9120	RUTA	60 LITROS	Anthony Almeida	
04-04-23	movil 05	PCF 9120	ruta	80 LITROS	Anthony Almeida	
05-04-23	Movil 05	PCF 9120	RUTA	50 LITROS	Anthony Almeida	
05-04-23	Movil 08	PDU 4407	Pozo Sepsis Via a Quevedo	12 m3	Pablo Pacha Ucate Gracia	
07-04-23	Movil	PBN-BS14	RUTA	80 Litros	Anthony Almeida	
11-04-23	Movil 8	PDU 4407	QUEVEDO	12 m3	Jose Jimenez	
17-04-2023	Movil 18	SBA-3638	VIA AL QUEVEDO	4 m3	Pablo Pacha Ucate Gracia	
19-04-2023	Movil 11	PBN BS14	Satapollo	480 LITROS	Michel Contreras	
20-04-23	Movil 11	PBN BS14	Via Quevedo	80 Galones	Michel Contreras	
21-04-23	Movil 11	PBN BS14	Via Alcoholquin	180 GL.	Michel Contreras	
21-04-23	Movil 05	PCF9120	Via Mocache	150 GL.	Michel Contreras	
25-04-23	Movil 18	SBA 3638	Via Quevedo	100. GL	Michel Contreras	

EVACUACION PLANTA DE TRATAMIENTO

FECHA	VEHICULO	PLACA	UBICACION	CANTIDAD A EVACUAR	NOMBRE DEL OPERADOR	FIRMA
27/04/23	08	PDV-7709	VIA LAS MESAS	20 MTS. 3	PABLO PACHA	
27/04/23	22	OZC-045	PLANTA TRAT. VIA LA 14	6 m3	JOSE LORENCE	
28-04-23	11	PBN 8514	Vía Alluriquín	200 GL	Michel Cortez	
03-04-23	11	PBN 8514	Vi Alluriquín	100 GL	Michel Cortez	
04-05-23	11	PBN-8514	Vi Quevedo	100. GL	Michel Cortez	
05-05-23	11	PBN. 8514	Vi Alluriquí	180. GL.	Michel Cortez	
08-05-23	08	PDV 7709	via Lagunilla	10 MT	Patricio Arevalo Ruben Arevalo	
08-05-23	11	PBN 8514	Vía Alluriquí	100. GL.	Michel C.	
10-05-23	11	PBN 8514	Alluriquín	80. GL.	Michel C.	
11-05-23	11	PBN 8514	Pichincha	120. GL.	Michel C.	
19-05-23	11	PBN 8514	Alluriquí	170 GL.	Michel C.	
22-05-23	11	PBN 8514	Alluriquín	100 GL	Michel C	
23-05-23	11	PBN 8514	Buena FE	100 GL	Michel C	
24-05-23	11	PBN 8514	Vía Alluri	100. GL.	Michel C	
25-05-23	11	PBN 8514	Pichincha	200 GL.	Michel C.	
29-05-23	11	PBN 8514	Alluriquín	100. GL	Michel C.	
30-05-23	11	PBN 8514	Quevedo Vía 14	180. GL	Michel C.	
01-06-23	11	PBN 8514	Quevedo	180. GL	Michel C	
02-06-23	11	PBN 8514	Alluriquín	180. GL.	Michel C.	
02-06-23	11	PBN 8514	Alluriquín	180. GL	Michel C.	
08-06-23	11	PBN 8514	Quevedo	200 GL	Michel C.	
9-06-23	11	PBN 8514	Alluriquín	180. GL	Michel C.	
10-06-23	11	PBN 8514	Punto Q	100. GL	Michel C.	
12-06-23	11	PBN 8514	Alluriquín	180 GL	Michel C	
13-06-23	11	PBN 8514	Vía Quevedo	180 GL.	Michel C	
14-06-23	11	PBN 8514	Punto Q	100. GL.	Michel C	
15-06-23	05	PEF 9120	Pichincha	200 GL.	Michel C	
16-06-23	05	PEF 9120	Alluriquí	100. GL	Michel C	
22-06-23	33	PFC 6500	Pichincha	180 GL	Michel C.	
23-06-23	33	PFC 6500	Alluriquín	180. GL	Michel C.	
26-06-23	05	PEC 9120	Alluriquí	180. GL	Michel C.	
27-06-23	05	PEC 9120	Vía Quevedo	100. GL	Michel	
28-06-23	05	PEC 9120	Punto Q	180. GL	Michel	
29-06-23	33	PCF 6500	Pichincha	180 GL	Michel.	
9-07-23	04	PCS 7819	Punto Q	100. GL	Michel.	

EVACUACION PLANTA DE TRATAMIENTO						
FECHA	VEHICULO	PLACA	UBICACION	CANTIDAD A EVACUAR	NOMBRE DEL OPERADOR	FIRMA
31-08-2023	18	[illegible]	PRONACA	24 m3	HERNAN [illegible]	
1-9-2023	33	PFC 6500	PRONACA Envuelto	2 MC	[illegible]	
01/09/23	18	[illegible]	HERIBERTO ESTUPIÑAN	4 m3	MILTON PACHA	
01/09/23	18	[illegible]	SAN ANTONIO	4m3	MILTON PACHA	
02/09/23	08	PDV 4407	TENIS CLUB	22m3	MILTON PACHA	
4/9/23	05	PCF 9120	RIVERA BUENA FE	1.60 MC	[illegible]	
5/9/23	05	PCF 9120	VILLA	150 MC	[illegible]	
6/9/23	05	PCF 9120	UNION ALLIRIGUA	7 MC	[illegible]	
6-09-23	08	PDV 4407	Tenis club	5 m3	Patricio Morillo Milton Pacha	
07-09-23	05	PCF 9120	Ruta El Valle	1 mt3	Felipe Macias	
07-09-23	33	PFC 6500	Ruta Manglaralto	1 mt3	Felipe Macias	
07/09/23	08	PDV 4407	RIVER CREEK	44,5 m3	Pacha-Morillo	
11/9/23	09	PCF 9120	ALLIRIGUA PRONACA	1500 MC	[illegible]	
11-09-23	08	PDV 4407	Pronaca Aves Frescas	22 mt3	Patricio Morillo Felipe Macias	
11-09-23	08	PDV 4407	Pronaca Aves Frescas	22mt3	Patricio Felipe	
12-09-23	22	PCT 0252	Via San Juan	6 m3	Patricio y Pablo	
12-09-23	22	PCT 0252	Chocoriña	12 m3	Patricio y Pablo	
12-09-23	05 56	PCF 9120	El Descanso	1 MC	[illegible]	
13 9 23	05 56	PCF 9120	UNION	120 MC	[illegible]	
14-09-23	18:08	PDV 4407	Pronaca	16 m3	Patricio - Felipe	
14/09/23	05:56	PCF 9120	FUMISA	400 MC	[illegible]	
14/09/23	16:38	PCT 0252	Pronaca	12m3	M. Pacha. P. Perez	
15 9 23	05	PCF 9120	ALLIRIGUA FUMISA	1 MC	[illegible]	
15-09-23	08	PDV 4407	RM 21 vía Chone	12 m3	Felipe - Patricio	
18 9 23	05	PCF 9120	ALLIRIGUA	800 MC	[illegible]	
20 9 23	04 FT	PCJ 7819	UNION	1.5 MC	[illegible]	
21 9 23	04 FT	PCJ 7819	UNIÓN ESPERANZA	1 MC	[illegible]	
26/9/2023	05 56	PCF 9120	Uvigal	1 1/2 MC	[illegible]	
28/9/23	05 56	PCF 9120	Uvigal	1 MC	[illegible]	
30 10 23	05 FT	PDC 4850	ALLIRIGUA PRONACA	1 MC	[illegible]	

EVACUACION PLANTA DE TRATAMIENTO						
FECHA	VEHICULO	PLACA	UBICACION	CANTIDAD A EVACUAR	NOMBRE DEL OPERADOR	FIRMA
29/9/23	OS 56	PCF 9120	Alfonso Lopez Villahermosa	2 MC	Wilston Zambrano	
30.9.23	OS 56	PCF 9120	Vía Aventura	3 MC	Wilston Zambrano	
1 10 23	OS 56	PCF 9120	Vía Chontal	3 MC	Victor Gracia Wilston Zambrano	
31-09-23	28	PAC 97	Vía Villahermosa	6 6 m³	Jose Jimenez	
02 10 23	OS 56	PCF 9120	Alfonso Lopez	2 MC	Victor Gracia Wilston Zambrano	
03 10 23	OS 56	PCF 9120	Ranchería Jorge	250 MC	Wilston Zambrano	
04 10 23	OS 56	PCF 9120	Alfonso Lopez Unión	1 MC	Wilston Zambrano	
05 10 23	OS 56	PCF 9120	Ranchería Jorge	1 MC	Wilston Zambrano	
06 10 23	OS 56	PCF 9120	Alfonso Lopez Unión	1.5 MC	Wilston Zambrano	
07-10-23	OH 56	PDV-4401	Rancho San Fernando	8 m³	Pablo Pacheco Luis Cagua	
09-10-23	OB 56	PDV-4407	Tesalia	4 m³	Marcino Pizano	
10-10-23	OS FT	PDE 4865	Ruta	165 GL	Luis Cagua Pizano	
11-10-23	OS FT	PDE 4869	Ruta	140 GL	Cagua Macias.	
11-10-23	OB 56	PDV-4407	Vía Puesto Limón Primera	22 m³	Jose Jimenez Luis Cagua	
12 10 23	OS FT	PDE 4869	Vía Morelos	4 MC	Felipe Macias Wilston Zambrano	
13 10 23	OS FT	PDE 4869	Alfonso Lopez	1 MC	Felipe Macias Wilston Zambrano	
13/10/23	OB 56	PDV-4407	Vía la Concordia	22 m³	Jose Jimenez Luis Cagua	
14/10/23	OB 56	PDV-4407	El Homero	18 m³	Felipe Macias Jose Jimenez Luis Cagua	
14-10-23	OB 56	PDV4407	Primavera	22 m³	Felipe - Luis Cagua Jose Jimenez	
16-10-23	OB-56	PDV4407	CH. Tropicales	22 m³	Jose Jimenez Felipe Macias	
17-10-23	OB-56	PDV4407	CH. Tropicales	6 m³	Jose Jimenez Felipe Macias	
17.10.23	OB-56	PDV4407	R20 Juan Puga	12 mt³	Jose Jimenes Felipe Macias	
17/10/23	OS FT	PDE 4869	La Concordia	1 MC	Wilston Zambrano Patricio Marcino	
20-10-23	22-56	P2T0252	Pozo Barcelo Sin remedio	3 mt³	Felipe y Marcos Vargas	
25-10-23	01-FT	PDV25911	Pozo Rancho San Fernando	4 mt³	Felipe y Wilder	
23-10-23	22-56	P2T0252	Pozo Paraiso El Sacrificio	6 mt³	Felipe y Wilder	
25-10-23	OS FT	PDE-4869	Alfonso Lopez	1 m³	Luis Cagua Pizano	
26-10-23	OSFT	PDE-4869	Quebrado	½ m³	Luis Cagua	
27-10-23	OSFT	PDE 4869	Alfonso Lopez	½ m³	Luis Cagua Elvis Narcino	
26-10-23	OB-56	PDV4407	San Fernando	2 mt³	Felipe y Wilder	

EVACUACION PLANTA DE TRATAMIENTO						
FECHA	VEHICULO	PLACA	UBICACION	CANTIDAD A EVACUAR	NOMBRE DEL OPERADOR	FIRMA
30/10/23	22 Sq	PZT-025	Via chone San Gerardo	4m³	Luis carqua Victor gracia	
31 10 23	05 FT			1 MC		
02 10 23	05 FT		PRONACA ALLURIQUIN	1 MC		
06/11/23	22 Sq	PZT-025	Via Gerardo chancho	12 m³	Luis carqua Pablo pacha	
06/11/23	04 FT	PCP-1306	ALLURIQUI	1 MC		
09/11/23	04 FT	PCP-1306		SIN GL	Luis carqua	
09 11 23	PZT0252	22	pronaca	5 m³	Jose Simbaña	
09 11 23	22	PZT0252	cocacola	22 m³	Jose Simbaña	
10/11/23	22	PZT0252	TENIS CLUB	6 m³	Pablo Pacha	
10/11/23	05 FT	PDC-4969	Alluriquin Bucaro SE	1 m³	Luis carqui Pablo Perez	
10 11 23	0859	PDU-4469	Via quevedo	22 m³	Jose Simbaña	
11-11-23	0858	PDU-4469	pronaca	22 m³	Jose Simbaña pacha	
11.11.23	22 Sq	PZT-0252	15 de septiembre	4 m³	Luis carqua Wilian Salte c.	
11 11 23	0859	PDU-4469	pronaca	22 m³	Jose Simbaña	
13 11 23	05 FT	PDC-4969	ALLURIQUIN	1 MC	Eliut Morocho Victor Zambrano	
14 11 23	05 FT	PDC-4969	ALLURIQUIN	1 MC	Luis Malo Victor Zambrano	
15 11 23	05 FT	PDC-4969	ALLURIQUIN	1 MC	Luis Malo Victor Zambrano	
16/11/23	48 Sq		Tandapi	11 m³	Luis carqua Pablo Perez	
16 11 23	05 FT	PDC-4969	quevedo	1 MC	Luis Suqui Victor Zambrano	
16/11/23	08 56	PDU-4469	PRONACA EL ARRAYAN	22 m³	Pablo Pacha	
17/11/23	08 56	PDU-4469	PRONACA EL ARRAYAN	22 m³	Pablo Pacha	
17/11/23	05 FT	PDC-4969	ALLURIQUIN BALTA ERMA	1 MC	Victor Zambrano Victor Suqui	
20/11/23	05 SG	PCF-9129	PRONACA ALLURIQUIN	1 MC	Victor Zambrano	
21.11.23	05 SG	PCF-9129	QUEVEDO	1 MC	Victor Zambrano	
22 11 23	05 SG	PCF-9129	ALLURIQUIN	1 MC	Victor Zambrano	
23.11.23	05 SG	PCF-9129	PRONACA LORENA	1 MC	Victor Suqui Victor Zambrano	
24.11.23	05 SG	PCF-9129	ALLURIQUIN BALTA ERMA	1 MC	Victor Suqui Victor Zambrano	
26-11-23	22 SG	PZT0252	INAEXPO	12 m³	Pablo Pacha	

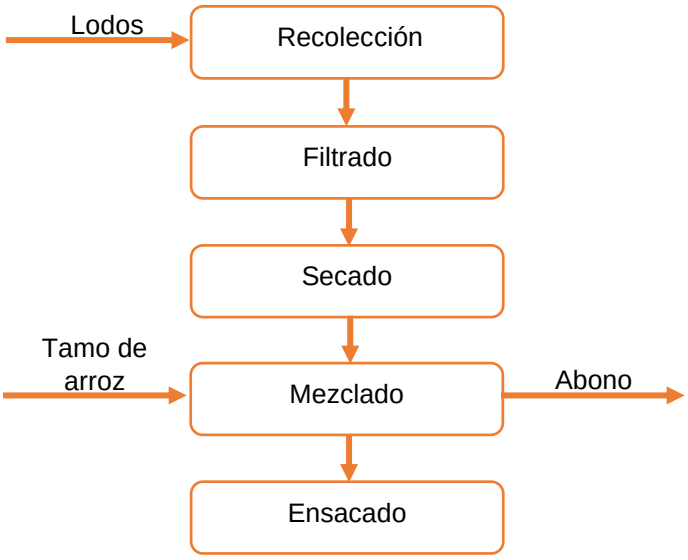
EVACUACION PLANTA DE TRATAMIENTO						
FECHA	VEHICULO	PLACA	UBICACIÓN	CANTIDAD A EVACUAR	NOMBRE DEL OPERADOR	FIRMA
28-11-2023	04FT	PZT-0552	Los Angeles	6 m3	Jose Simeon	
27-11-23	04FT	PZT-0552	Alborada	7 MC	Cristobal Zambrano	
30-11-2023	PZT-0552	22	La Roxana	4 m3	Pablo Pacheco	
30-11-2023	04FT	PZT-0552	Fumisa	1 MC	Cristobal	
01-12-2023	22361	PZT-0552	Valle Hermoso	24 m3	Pablo Pacheco.	
04-12-2023	22361	PZT-0552	Invierno	36 m3	Pablo Pacheco	
06/12/2023	9254	PZT-0552	Motel	4 m3	Jose Simeon	
06-12-23	04FT	PZT-0552	Alborada	1 MC	Cristobal Zambrano	
06-12-23	9269	PZT-0552	Santa Maria de Nicaragua	12 m3	Jose Simeon	
12/12/23	04FT	PZT-0552	Condominio Fuentes	1 m3	Victor Suarez	
14-12-23	04FT	PZT-0552	Bancos	1 M3	Cristobal	
15-12-23	04FT	PZT-0552	Alborada	1 M3	Cristobal Zambrano	
18-12-23	9859	PAC-3584	Progreso	44 m3	Jose Simeon / Elvis Rodriguez	
22-12-23	04FT	PZT-0552	Alborada	1 MC	Cristobal Zambrano	
20-12-23	9859	PAC-3584	La Amapola	20 m3	Jose Simeon	
21-12-23	9859	PAC-3584	Progreso	20 m3	Jose Simeon	
28-12-23	04FT	PZT-0552	Alborada	1 MC	Cristobal Zambrano	
27-12-23	04FT	PZT-0552	Alborada	1 MC	Cristobal Zambrano	
28-12-23	04FT	PZT-0552	Fumisa	1 MC	Cristobal Zambrano	
29-12-23	04FT	PZT-0552	Empalme	1 MC	Cristobal Zambrano	
04-01-24	PZT-0552	22361	Via Invierno	8 m3	Felipe y Elvis	
04-01-24	04FT	PAC-4007	Rey Lacteos	20 m3	Felipe y Elvis	

Fuente: Facilidades Técnicas

- **Tratamiento de lodos**

Durante el tratamiento de aguas residuales los sólidos se precipitan en la parte inferior del compartimiento. Durante el mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales se extraen estos sólidos que han formado lodos, estos lodos son aprovechados mediante un proceso para convertirlo en abonos orgánicos y emplearlos en cultivos, potencializando la producción de cultivos. De esta manera se está transformando con dedicación los desechos en abono orgánico natural cerrando el ciclo de manera sostenible.

Gráfica 139. Diagrama de flujo del tratamiento de lodos efectuado por Facilidades Técnicas.



Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen
Fuente: Facilidades Técnicas

Tabla 81. Descripción de proceso del tratamiento de lodos efectuado por Facilidades Técnicas.

Tratamiento de Lodos	
Recolección	Los lodos sedimentados en el compartimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales son recolectados y llevados al área de tratamiento de lodos.
Filtrado	Está compuesto por materiales drenantes dispuestas de forma vertical en un receptáculo, el lodo pasa sobre estas capas de grava o arena produciéndose el filtrado
Secado	Se procede a secar los lodos por evaporación.
Mezclado	Estando los lodos secos se los coloca en la mezcladora. La mezcla se hace con 2 compuestos: Nitrógeno (lodos) y Carbono (tamo de arroz), en una relación de 1:2 (por 1 saco de lodo son 2 de tamo de arroz). La mezcla de estos 2 compuestos debe llegar a temperaturas altas a 60° C aproximadamennte para que de esta manera eliminar las bacterias patógenas que estén presentes en el lodo.
Ensacado	Después de la elaboración del abono se procede a ensacar en cantidades de 25 kg por saco.

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen
Fuente: Facilidades Técnicas

Gráfica 140. Proceso de tratamiento de lodos efectuado por Facilidades Técnicas.





Fuente: Facilidades Técnicas

IV. Procesos Internos

- **Administrativo**

Facilidades Técnicas desarrolla diversas actividades para administrar los recursos de la empresa y gestionar la comercialización o alquiler de los productos fabricados, además, de coordinar la logística tanto para la entrega de sus productos como para la ejecución de los servicios que ofrece a su distinguida clientela.

Tabla 82. Descripción de las actividades administrativas efectuado por Facilidades Técnicas.

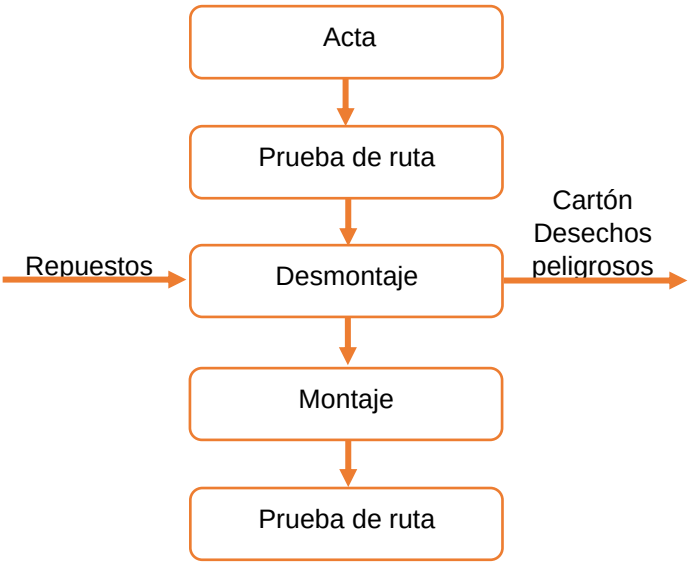
Actividades Administrativas	
Gerencia	Realiza la toma de decisiones, celebra y ejecuta los actos y contratos necesarios para desarrollar todas las actividades propias de la sociedad a la que representa
Contable	Contabiliza y procesa reportes diarios para garantizar que se registren todas las transacciones empresariales, además, actualiza las cuentas por cobrar y emite facturas, también, actualiza las cuentas por pagar y realiza conciliaciones.
Logístico	Planifica, coordina y supervisa los procesos que se desempeñan en la empresa.
Administrativo	Brinda asesoría los clientes y ayuda en las distintas áreas operativas de la empresa, además, actualiza y mantiene al día los procedimientos y guías existentes, las listas de clientes, entre otros

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen
Fuente: Facilidades Técnicas

- **Mantenimiento**

Facilidades Técnicas cuenta con personal calificado para realizar el mantenimiento interno de los vehículos empleados para la recolección y transporte de aguas residuales, además, de los utilizados para el transporte de las baterías sanitarias portátiles, lavamanos portátiles o las oficinas móviles.

Gráfica 141. Diagrama de flujo del mantenimiento vehicular efectuado por Facilidades Técnicas.



Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen
Fuente: Facilidades Técnicas

Tabla 83. Descripción del mantenimiento vehicular efectuado por Facilidades Técnicas.

Mantenimiento Vehicular	
Acta	Se llena acta recepción/entrega de la unidad al técnico.
Prueba de Ruta	Realiza una prueba de ruta para comprobar y detectar si hay algún daño mecánico.
Desmontaje	Se procede a desmontar la parte afectada y a cambiarla por un repuesto nuevo.
Montaje	Se procede a armar la pieza reparada
Prueba de Ruta	Se vuelve a realizar una prueba de ruta, pero esta vez tiene la finalidad de corroborar que el vehículo este en buen estado.

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen
Fuente: Facilidades Técnicas

- **Almacenamiento**

Para la fabricación de las baterías sanitarias portátiles, lavamanos portátiles y oficinas móviles se emplean sustancias químicas para la elaboración de piezas para posteriormente ser armadas y ensambladas, por otra parte, las actividades de fabricación y los mantenimientos internos efectuados en la empresa generan desechos peligrosos.

Facilidades Técnicas almacena temporalmente los desechos peligrosos generados por un periodo máximo de 12 meses, en un área restringida, impermeabilizada, cercada, con sistemas de contención en caso de derrames, con ventilación y en recipientes debidamente diferenciados

y etiquetados, posteriormente se procede a entregar los desechos peligrosos a un gestor ambiental calificado, por otra parte, para el almacenamiento de sustancias químicas que se emplean durante los procesos de fabricación se destinó un área específica para almacenarlas, de igual manera se restringido el acceso, se encuentra impermeabilizada y con señalética.

b) Aspectos generales

I. Maquinarias, equipos o herramientas

Facilidades Técnicas posee diversas herramientas, maquinarias y equipos para el desarrollo de sus diversas actividades, optimizando el tiempo de ejecución de los servicios y elaboración de los productos fabricados, además, de optimizar recursos. Para el desarrollo de las actividades en el predio del proyecto, tanto para las actividades administrativas como las actividades de fabricación de baterías sanitarias portátiles, lavamanos portátiles y oficinas móviles se requiere un promedio mensual de 3498,82 KWh para la utilización de los equipos y maquinarias.

Tabla 84. Demanda de energía eléctrica mensual del proyecto Facilidades Técnicas durante el periodo 2023.

Periodo de consumo		Cantidad (KW/h)
Inicio	**Fin**	
29 – Enero - 2023	27 – Febrero - 2023	3949
27 – Febrero - 2023	28 – Marzo - 2023	3581
28 – Marzo - 2023	27 – Abril - 2023	5122
27 – Abril - 2023	30 – Mayo - 2023	2933
30 – Mayo - 2023	29 – Julio - 2023	3004
29 – Junio - 2023	29 – Agosto - 2023	2774
29 – Julio - 2023	28 – Septiembre - 2023	3797
29 – Agosto - 2023	30 – Octubre - 2023	3885
28 – Septiembre - 2023	29 – Noviembre - 2023	3892
30 – Octubre - 2023	29 – Julio - 2023	2442
29 – Noviembre - 2023	30 – Diciembre - 2023	3108
Promedio de consumo mensual 2023		**3498,82**

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen
Fuente: Facilidades Técnicas

Tabla 85. Maquinarias, equipos o herramientas del proyecto Facilidades Técnicas.

Maquinaria/Equipos	Cantidad	Uso	Tipo de Energía para su Funcionamiento	Potencia y/o Capacidad (Mw)
Hidrolavadora 6.5hp 3000 Psi Gasolina Y Filtro De Aire Metalico 6.5hp Honda	1	Limpieza de Baños, Lavamanos, Patios y otros Activos a Utilizarse en el Taller.		9HP 3000 PSI
Compresor Porten 0.5 Hp Amarillo / Y Accesorios	1	Pintar Piezas	110 V	7 HP
Impresora Epson Multifuncion L5290 Wifi	1	Impresión De Documentos	110 V	
Computador Lenovo	1	Tareas Administrativas	110 V	

Soldadora Portatil Roja 22v Snark Dgw 180 Ae	1	Soldar Piezas	220 V	5 HP
Laptop Dell	1	Tareas Administrativas	110 V	
Cortadora Manual	1	Cortar Tubos	110 V	3 HP
Taladro	1	Perforar Piezas		3 HP
Remachadora de Aire	1	Remachar Piezas		8 HP

Fuente: Facilidades Técnicas

II. Materiales

Durante los procesos de fabricación de baterías sanitarias portátiles, lavamanos portátiles y oficinas móviles se emplean insumos o productos químicos para garantizar la calidad y durabilidad de las piezas y accesorios de los productos.

Tabla 86. Materiales empleados por el proyecto Facilidades Técnicas.

Material Productos Químicos	Cantidad	Proceso en el que se ha Empleado	Condiciones de Almacenamiento
Resina Poliéster Ortoftálica SINTAPOL 3300	375.82 KG	Fabricación de Baños, Duchas, Lavamanos, Accesorios	Bajo techo y condiciones adecuadas de ventilación. No se recomienda sobrepasar los 25 °C durante su almacenamiento. Mantener el producto alejado de fuentes de calor, luz y/o ignición.
Dióxido de Titanio	45.59 KG	Fabricación de Baños, Duchas, Lavamanos, Accesorios	En envases bien cerrados. Proteger de la luz.
Cabosil	3.01 KG	Fabricación de Baños, Duchas, Lavamanos, Accesorios	El Cabosil puede almacenarse por un tiempo de por lo menos 24 meses siempre y cuando se mantenga en su envase original totalmente cerrado e intacto en áreas totalmente secas y libres de humedad.
Peroxicol 80	2.88 GL	Fabricación de Baños, Duchas, Lavamanos, Accesorios	Debe almacenarse en un lugar frío; se recomienda tener existencias en permanente rotación para evitar periodos largos de almacenamiento (mayores de tres meses).
Estireno	359.82 KG	Fabricación de Baños, Duchas, Lavamanos, Accesorios	Evitar fuentes de calor, radiación, electricidad estática y el contacto con alimentos.
Cobalto	4.68 GL	Fabricación de Baños, Duchas, Lavamanos, Accesorios	Almacenar y utilizar lejos del calor, llamas y cualquier otra fuente de ignición. Almacenar en recipientes bien cerrados, en lugar fresco y seco, protegido de fuentes de calor y humedad aun el producto no esté en uso.
Carbonato	33.78 KG	Fabricación de Baños, Duchas, Lavamanos, Accesorios	Almacenar en un lugar seco. Temperatura recomendada de almacenamiento: 15 – 25 °C
Alcohol Polivinilico	1.84 GL	Fabricación de Baños, Duchas, Lavamanos, Accesorios	Mantener alejado del calor, de superficies calientes, de chispas, de llamas abiertas y de cualquier otra fuente de ignición. No fumar.

Fibra de Vidrio	260.5 KG	Fabricación de Baños, Duchas, Lavamanos, Accesorios	Almacene el material en lugares protegidos de la intemperie. Evite colocar el producto sobre pisos mojados.
Thinner Laca	14.2 Caneca	Fabricación de Baños, Duchas, Lavamanos, Accesorios	Conservar el diluyente en el envase cerrado, en un lugar seco y ventilado a una temperatura comprendida entre 5°C y 20°C

Fuente: Facilidades Técnicas

III. Generación de Residuos y Desechos Sólidos

❖ Residuos comunes

Durante la etapa de operación y mantenimiento de la empresa Facilidades Técnicas genera residuos sólidos comunes originados de las actividades diarias desarrolladas en las diversas áreas del establecimiento.

Los desechos sólidos comunes, tales como: plástico, papel, fundas de papel son entregados al recolector municipal de desechos sólidos de Santo Domingo, mientras que la chatarra y metales son pesados y vendidos a la recicladora Modelo.

Tabla 87. Generación mensual de desechos sólidos comunes del proyecto Facilidades Técnicas

Tipo de residuo	Cantidad/Mes (kg)	Almacenamiento	Tratamiento	Disposición Final
Orgánico	1	Temporal en contenedores rotulados y diferenciados	Compactación	Complejo Ambiental de Santo Domingo
Plástico	2		Reciclaje	Reutilización
Papel	1			
Cartón	1			

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen
Fuente: Facilidades Técnicas

❖ Desechos peligrosos

Los desechos sólidos peligrosos generados en la empresa Facilidades Técnicas son pesados y almacenados en el área de almacenamiento temporal de desechos peligrosos en un periodo máximo de 12 meses, por lo general, en diciembre de cada año los desechos peligrosos almacenados son entregados a un Gestor Ambiental para realizar su transporte y disposición final.

Tabla 88. Generación de desechos sólidos peligrosos del proyecto Facilidades Técnicas.

Tipo de Desecho	Código	CRETIB	Cantidad proyectada /Mes (Kg)	Proceso	Condición de Almacenamiento	Disposición final
Pilas o baterías usadas o desechadas que contienen metales pesados	C.27.04	T	1,0	Productivo	Se puede almacenar con Gases no inflamables (no tóxicos), Gases tóxicos,	Tratamiento Térmico: Incineración
Desechos de fibra de vidrio	C.30.06	T	6,0			Tratamiento Químico: Estabilización o Solidificación

Envases contaminados con materiales peligrosos	NE-27	T	1,5		Sustancias Tóxicas y Material Radioactivo	Tratamiento Térmico: Incineración
Equipo de protección personal contaminado con materiales peligrosos	NE-30	T	4,0			Tratamiento Térmico: Incineración
Material adsorbente contaminado con sustancias químicas: waipes, paños, trapos, aserrín, barreras adsorbentes y otros materiales sólidos adsorbentes	NE-43	T	4,0			Tratamiento Térmico: Incineración
Aceites minerales usados	NE-03	T,I	10,0	Mantenimiento		Tratamiento Térmico: Incineración
Filtros usados de aceite mineral	NE-32	T	12,0			Tratamiento Térmico: Incineración
Material adsorbente contaminado con hidrocarburos: waipes, pańos, trapos, aserrín, barreras adsorbentes y otros materiales sólidos adsorbentes	NE-42	T	6,0			Tratamiento Térmico: Incineración

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

IV. Demanda de agua

Facilidades Técnicas se abastece de agua mediante la red pública de agua potable de la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Santo Domingo EPMAPA-SD, para el desarrollo de sus diversas actividades se requiere un promedio de 35 m^3 aproximadamente cada mes.

Tabla 89. Demanda mensual de agua del proyecto Facilidades Técnicas durante el periodo 2023.

Periodo de consumo	Cantidad (m^3)
Enero - Febrero	105
Febrero - Marzo	29
Abril - Mayo	15
Mayo - Junio	20
Junio - Julio	20
Julio - Agosto	40
Agosto - Septiembre	66
Octubre - Noviembre	8
Noviembre - Diciembre	14
Promedio de consumo	**35**

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen
Fuente: Facilidades Técnicas

7.3. Etapa de Cierre y Abandono

En el caso que se requiera suspender o cesar las actividades que desarrolla el proyecto Facilidades Técnicas, se priorizara el cuidado del medio ambiente y cumplimiento de la Normativa Ambiental vigente, por este motivo, se elaborara el Plan de Cierre y Abandono del proyecto y se presentara ante la Autoridad Ambiental Competente, en este caso, el Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Santo Domingo de los Tsáchilas para su respectiva revisión y aprobación, conforme a lo establecido en el Código Orgánico del Ambiente en el Art. 186.- Del cierre de operaciones. El presente estudio contempla en el Plan de Manejo Ambiental, en el cual se encuentra el sub-plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas y el sub-plan de Abandono y Entrega del Área, los mismos que incluyen medidas para evitar la generación de impactos adversos durante la etapa de cierre y abandono del proyecto, además, de garantizar la restauración de las condiciones ecológicas del entorno hasta que sean lo más similar posible a las características que se tenían antes de iniciar la etapa de intervención y construcción del proyecto Facilidades Técnicas.

La infraestructura en la que desarrolla las actividades el proyecto Facilidades Técnicas es alquilada, por este motivo, no se va a realizar el desmantelamiento de la infraestructura, sin embargo, se pretende efectuar el retiro de maquinarias y equipos perteneciente a la empresa y devolver la infraestructura en las condiciones que se recibió al momento de efectuar el arrendamiento. Con respecto a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales se procederá a su limpieza y desmantelamiento para comercializarla o alquilarla a empresas interesadas por este bien, por otra parte, los equipos y maquinarias que no se van a utilizar, también se procederán a su comercialización o alquiler según sea la conveniencia para la empresa.

Durante el desarrollo de esta etapa se controlará la gestión de los desechos generados durante el retiro de maquinarias y equipos de la empresa, priorizando en evitar la formación de pasivos ambientales, tales como:

- Áreas contaminadas por derrame de aceites minerales usados.
- Acumulación de residuos sólidos comunes.
- Inadecuada gestión de desechos peligrosos.
- Abandono de equipo o maquinaria.
- Remanente de aguas residuales de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.

Los desechos peligrosos generados durante esta etapa, conjuntamente con los desechos peligrosos almacenados temporalmente en la etapa de operación y mantenimiento del proyecto se procederán a entregar a un Gestor Ambiental calificado y autorizado por el Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica para que sean sometido a un tratamiento y dar su disposición final. Las aguas residuales recolectadas y transportadas en la etapa de operación y mantenimiento serán tratadas mediante la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales y sometidas a un tratamiento biológico, evitando que exista la remanencia de este tipo de aguas. Para el caso de los residuos sólidos comunes orgánicos serán entregados al recolector municipal de Santo Domingo, mientras que los residuos sólidos reciclables serán entregados a una recicladora regulada ambientalmente por la Autoridad Ambiental Competente.

Se realizará el tratamiento y restauración del suelo del área implementada del proyecto en el caso que ocurra una contaminación con desechos peligrosos, se tendrá en consideración lo siguiente:

- El suelo contaminado será retirado del área afectada.
- Para la remoción de contaminantes, el personal deberá utilizar el EPP adecuado a fin de evitar afectación.
- Los residuos obtenidos se colocarán en recipientes adecuados y luego serán entregados a un gestor calificado, para su disposición final.

8. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

Para el proyecto de FACILIDADES TÉCNICAS S.C. no aplica el análisis de alternativa debido a que se encuentra en la fase de operación y mantenimiento, por lo cual, se lo denomina como un Estudio de Impacto Ambiental Ex Post, actualmente no se tiene considerado construir o ampliar la infraestructura existente. FACILIDADES TÉCNICAS S.C. comenzó a desarrollar sus actividades desde el 23 de noviembre de 2017 teniendo un Registro Ambiental aprobado, con obligaciones ambientales al día, sin embargo, por amplitud de actividades se está sacando la Licencia Ambiental que abarca todas las actividades en un solo permiso que permite atender a clientes a Nivel Nacional.

9. DETERMINACIÓN DE ÁREAS DE INFLUENCIA Y ÁREAS SENSIBLES.

9.1. ÁREAS DE INFLUENCIA

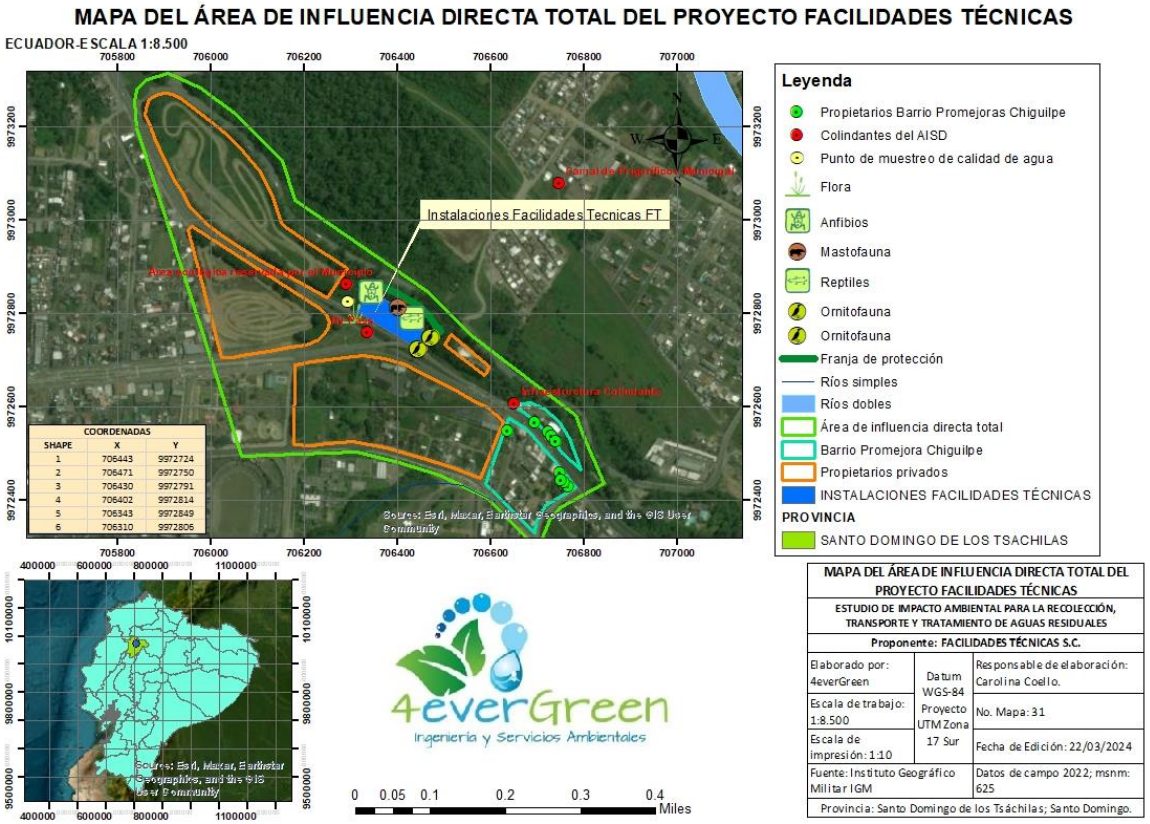
9.1.1. Determinación de Áreas de Influencia

- **Áreas de Influencia Directa**

Conforme a lo establecido en el Decreto 754, el área de influencia directa corresponde al espacio, lugar, zona o territorio donde se manifiestan de forma directa los impactos ambientales generados por el desarrollo de las actividades de un proyecto, obra o actividad: esta área está determinada por los componentes: físicos, bióticos y socioculturales, la misma será validada por la autoridad ambiental competente en el ámbito de desarrollo de un proyecto, obra o actividad para limitar su alcance.

Por lo expuesto, se determinó que el área de influencia directa, tanto para el componente abiótico (físico) como para el biótico es de un área de 10000 m2 ya que dicha área podría resultar afectada durante el normal desarrollo de las actividades producidas en las instalaciones del proyecto o por el acontecimiento de una contingencia.

Gráfica 142. Mapa del Área de Influencia Directa del proyecto Facilidades Técnicas.



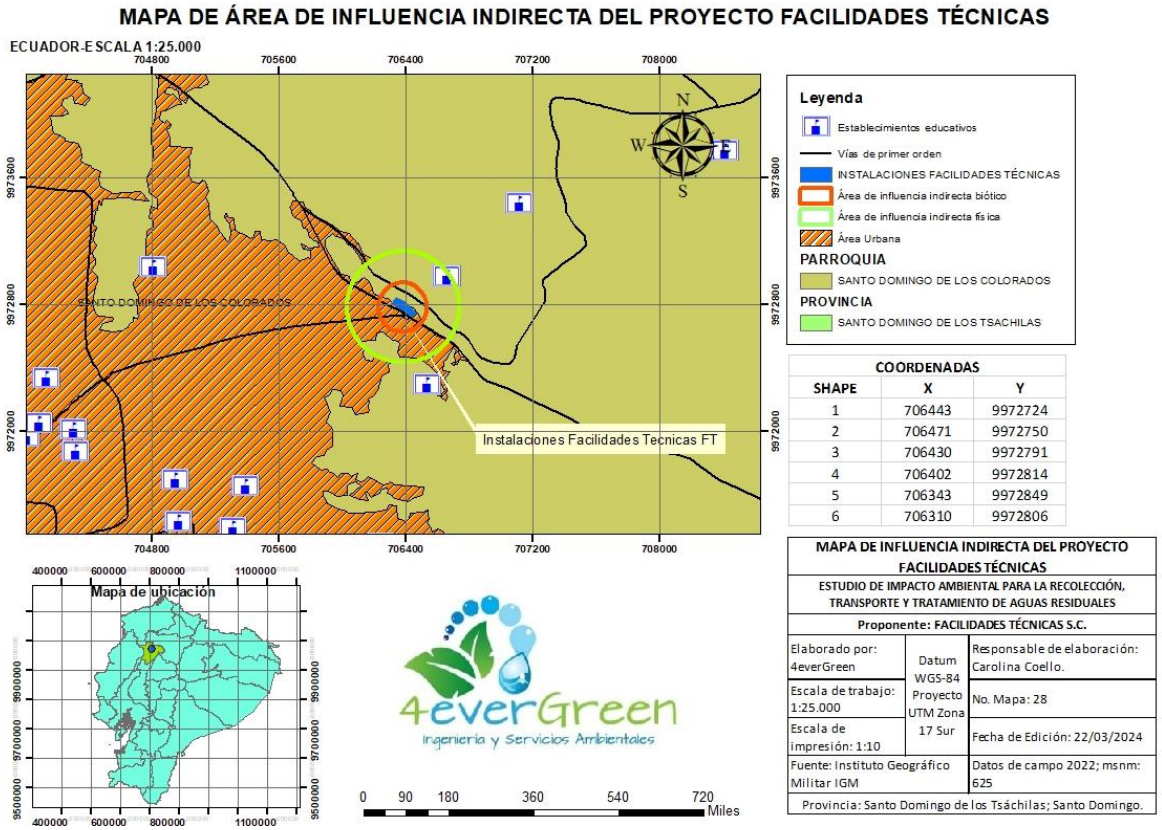
Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

- **Áreas de Influencia Indirecta**

De acuerdo a lo establecido en la Norma Técnica para la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental, el Área de Influencia Indirecta es aquella zona alrededor del Área de Influencia Directa en donde se podría evidenciar impactos de tipo indirecto por las actividades del proyecto. Esta zona puede definirse como zonas de amortiguamiento con un radio de acción

determinado, y su tamaño puede depender de la magnitud del impacto y el componente afectado. En este sentido, la determinación del Área de Influencia Indirecta es variable, según se considere el componente físico, biótico y social. Se consideró un área de 90000 m2, en función de las actividades que se realizan en la empresa y aspectos ambientales que puedan generar impactos ambientales o socio-económicos en su entorno.

Gráfica 143. Mapa del Área de Influencia Indirecta del proyecto Facilidades Técnicas.



Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

9.2. Área de Influencia Directa

a) Componente Abiótico

- **Calidad del Aire**

El proyecto Facilidades Técnicas no posee maquinaria que generen emisiones ni fuentes fijas para la fabricación de sus productos, sin embargo, los vehículos empleados para el transporte de aguas residuales son sometidos a mantenimientos periódicos para optimizar su funcionamiento y reducir las emisiones por esta fuente, por otra parte, los equipos a motor empleados para la succión de las aguas residuales provenientes de pozos sépticos, trampas de grasas, cajas de revisión y cañerías, son equipos adquiridos recientemente y son sometidos a mantenimientos periódicos, por este motivo, el proyecto no genera emisiones significativas al ambiente y no se efectúa el monitoreo de las mismas.

- **Hidrología y calidad del agua**

Dentro del Área de Influencia Directa del proyecto y en el predio de Facilidades Técnicas no intersecta ningún cuerpo hídrico. Según los resultados del monitoreo de agua efectuado por un laboratorio ambiental acreditado, en el compartimiento de revisión de la Planta de Tratamiento

de Aguas Residuales – PTAR, se determina que el proyecto no genera un impacto ambiental adverso debido a que cumple con los Límites Máximos Permisibles establecidos en la Normativa Ambiental vigente, en la Tabla 9. Límites de Descarga al Cuerpo de agua dulce establecido en el Acuerdo Ministerial 097A. Las aguas tratadas por Facilidades Técnicas son direccionadas hacia la caja de revisión construida por la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Santo Domingo EPMAPA-SD.

Facilidades Técnicas cuenta con un kit antiderrames y protocolos a seguir en el caso que acontezca algún accidente o se produzca un derrame durante la descarga de aguas residuales de las cisternas de los vehículos hacia la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, además, las áreas de la empresa se encuentran impermeabilizadas, por esta razón, el impacto ambiental adverso es mínimo ya que debido a la impermeabilización en el caso que ocurra un accidente o derrame no va a ocurrir la infiltración de las aguas residuales hacia aguas subterráneas.

- **Ruido ambiente**

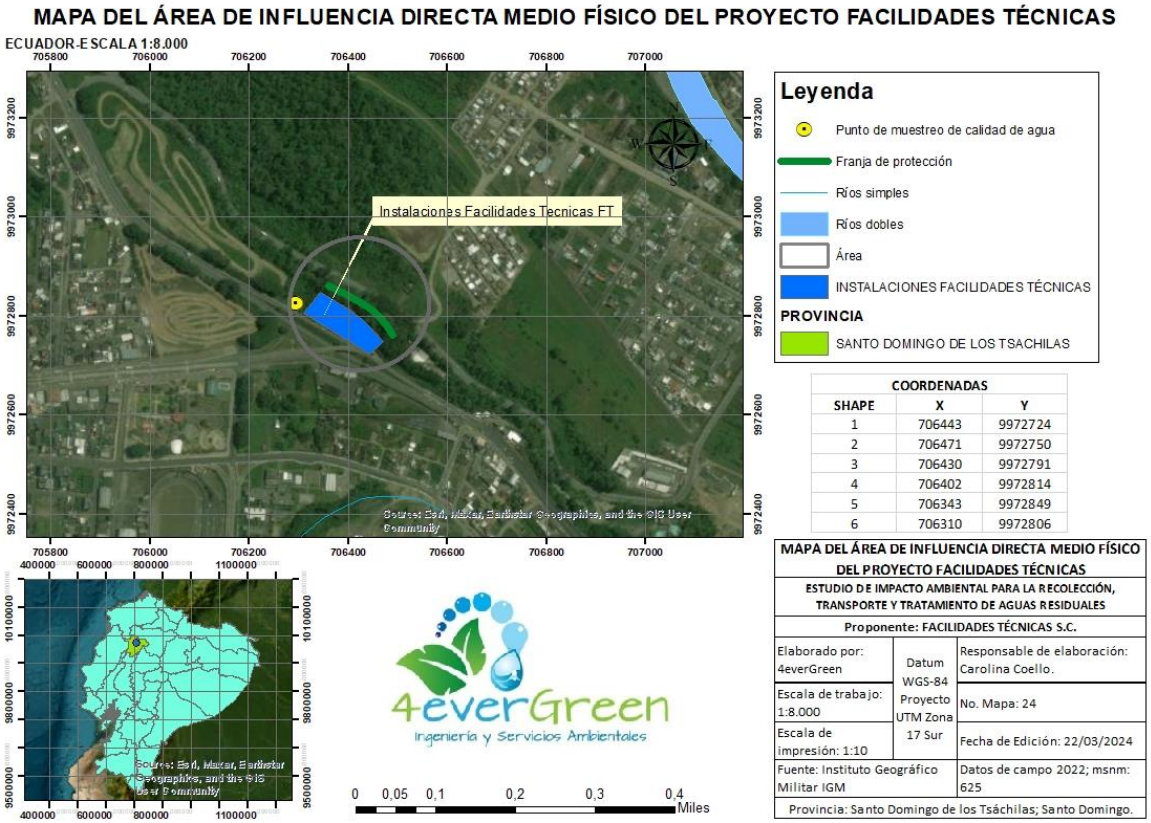
En el Área de Influencia Directa se efectuó un monitoreo de ruido diurno al ingreso principal a la planta, la metodología de medición del Lkeq sigue los parámetros indicados en el Anexo 5 del Acuerdo Ministerial No. 097A y de la NT003 de la Resolución Nº.SA-DGCA-NT002-2016 OM138. Según los resultados del monitoreo se evidencia el cumplimiento de los límites máximos permisibles establecidas en la tabla 1: niveles máximos de emisión de ruido (LKeq) para fuentes fijas de ruido.

Durante la fabricación de baterías sanitarias, lavamanos y oficinas portátiles, considerando también la descarga de las aguas residuales transportadas hacia la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, se emplean equipos a motor para efectuar estas actividades, dichos equipos fueron adquiridos recientemente y son sometidos a mantenimientos periódicos, por este motivo, el proyecto no genera niveles de ruidos significativos y no son perceptibles fuera del predio de la empresa, por ende, el impacto ambiental adverso es mínimo y no generan molestia a los moradores del sector.

- **Suelo**

Durante la fase de operación y mantenimiento de Facilidades Técnicas no pretende ampliar la infraestructura del proyecto o iniciar una obra civil de construcción en el predio, por este motivo, no se realizará excavaciones o movimientos de tierra. El suelo del área de implantación del proyecto se encuentra cubierto por una capa de hormigón armado e infraestructura para el desarrollo de sus actividades, en el caso que ocurra un accidente o derrame durante el transporte y la descarga de las aguas residuales trasportadas hacia la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, el suelo no será afectado gravemente ya que este no se encuentra expuesto.

Gráfica 144. Mapa del Área de Influencia Directa del medio físico del proyecto Facilidades Técnicas.



Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

b) Componente Biótico

❖ Flora

Facilidades Técnicas es un proyecto tipo Ex-Post ya que inició sus actividades a partir del año 2018 y aún sigue en funcionamiento, las instalaciones del proyecto son arrendadas, por tal motivo, no se efectuó una obra civil de construcción y no hubo la necesidad de generar el desbroce de vegetación y acondicionamiento del área, por ende, no se alteró la cobertura vegetal en el Área de Influencia Directa del proyecto.

En los alrededores del predio de Facilidades Técnicas existe un área con cobertura vegetal, se empleó el método de transectos variables para realizar evaluaciones ecológicas rápidas de vegetación e inventario de flora, además, se trazaron tres transectos de 80x2 m cada uno. Se consideraron especies herbáceas de gran tamaño ya que son características del área del proyecto. Se identificaron un total de 31 individuos pertenecientes a 20 especies diferentes en el componente flora.

❖ Fauna

Por lo expuesto anteriormente, se recalca que el proyecto no planea ampliar sus instalaciones, por lo cual no se realizara el desbroce de cobertura vegetal durante el desarrollo de sus diversas actividades, por ende, no se perderán individuos de especie de fauna. En el Área de Influencia Directa no se encuentra intersectado por ningún cuerpo hídrico, por este motivo, no existe fauna acuática en dicha área.

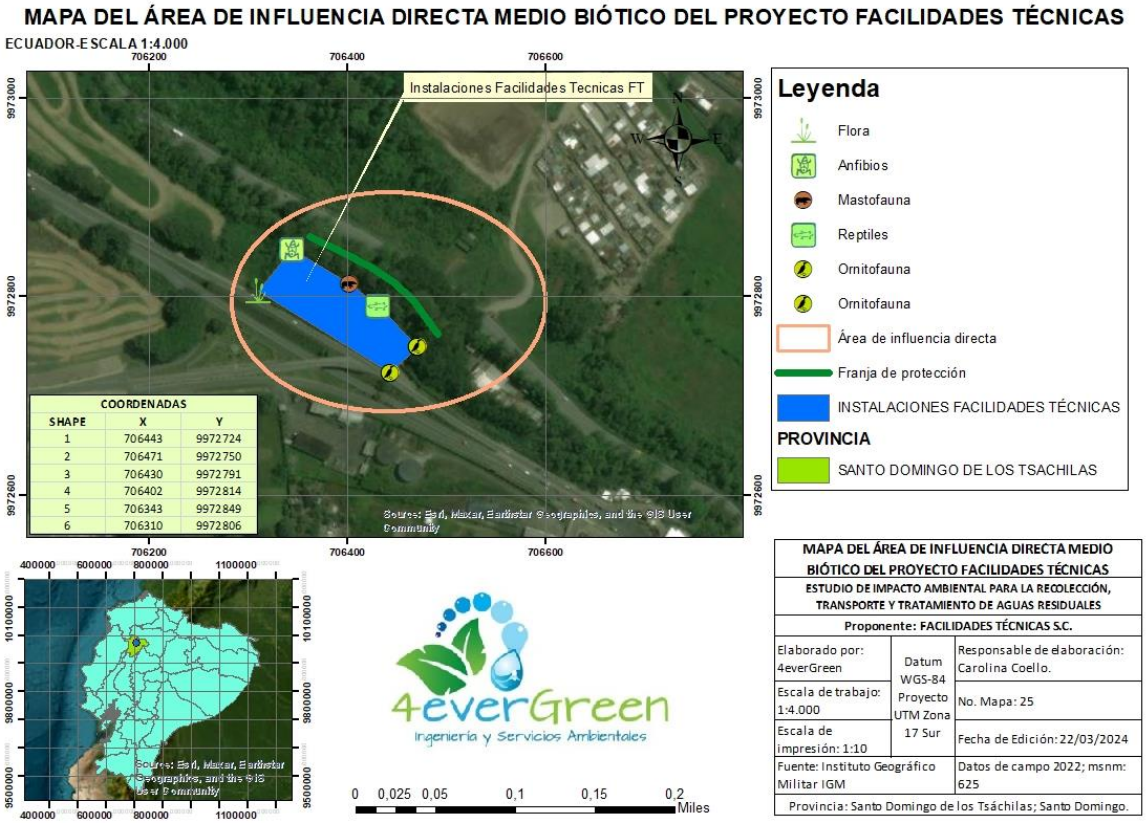
En la zona de estudio se aplicó la metodología de Evaluación Ecológica Rápida para obtener una descripción de la biodiversidad a nivel de especie e inventario de fauna. El levantamiento de información se efectuó de la siguiente manera y los resultados se encuentra detallados en el capítulo de Diagnóstico Ambiental del presente estudio.

Tabla 90. Resultados de fauna encontrados en el proyecto Facilidades Técnicas.

Grupos	Método	Consideraciones	Muestreo	Resultados
Ornitofauna	Observación directa en puntos específicos	Plantas de gran tamaño	Radio 40m	21 especies de aves
Mastofauna	Observación directa	Revisión bibliográfica	Transectos de 50x3 m	-
Herpetofauna (Reptiles)	Monitoreo de Iguanas y otros lagartos	Horario de 10 a.m. y 3 p.m.	Transectos de 150 x 3 m	-
Herpetofauna (Anfivios)	Banda fija modificado	Horario de 6:30 p.m. a 8 p.m.	Transectos de 100x2 m	-
Entomofauna (Insectos)	Trampas de colores y trampas de caída	Horario de 8:00 a 11:00 y de 14:00 a 17:00	Transectos de 100 m	189 individuos

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

Gráfica 145. Mapa del Área de Influencia Directa del medio biótico del proyecto Facilidades Técnicas.



Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

c) Componente Social

Es el campo social resultado de las interacciones directas entre el contexto social, físico y biótico de la zona donde se desarrollará el proyecto, obra o actividad, y los elementos, infraestructura, actividades o afectaciones derivadas de su ejecución, las cuales serán desarrolladas y precisadas dentro de los instrumentos técnicos ambientales, validados por la Autoridad Ambiental competente. La relación social directa proyecto-entorno social se da en por lo menos dos niveles de integración social: unidades individuales (fincas, viviendas, predios y sus correspondientes propietarios, posesionarlos, o habitantes, o territorios de pueblos y nacionalidades indígenas legalmente reconocidos y tierras comunitarias de posesión ancestral): y, organizaciones sociales de hecho o de derecho tales como: caserío, precooperativa, cooperativa, recinto, barrio, comuna y comunidad. La identificación de las unidades individuales del Área de Influencia Social Directa se realiza en función de orientar las acciones de indemnización, mientras que la identificación de las organizaciones sociales de primer y segundo orden, que conforman el Área de In fluencia Social Directa, se realiza en función de establecer acciones de compensación.

Considerando lo mencionado anteriormente y a la ubicación de Facilidades Técnicas, el proyecto no conforma parte de una organización social de hecho o derecho, además, se encuentra en un predio particular que no es parte de ninguna unidad colectiva, sin embargo, el barrio Promejoras Chiguilpe es la unidad colectiva más cercana. Conforme a los linderos descritos en la escritura de la propiedad, al Norte se encuentra una pendiente, pero colinda con el Camal de Frigoríficos Municipal a 219 m, al Sur con la Avenida Quito – By Pass a 226 m, al Este con la propiedad de la señora Rosa Villavicencio a 80 m y al Oeste colindan dos áreas a 136m, la primera son terrenos del mismo propietario y la otra área es reservada por el municipio de Santo Domingo como área ecológica.

Tabla 91. Identificación del Área de Influencia Directa social.

Ubicación político administrativa	Actividades e infraestructuras del proyecto	Actor social relacionado	Cargo	Actividades	Coordenadas geográficas de los actores sociales		Barrio
					X	Y	
Santo Domingo de los Tsáchilas / Santo Domingo / Santo Domingo	Facilidades Técnicas / Fabricación de baterías sanitarias, lavamanos y oficinas portátiles – servicios de limpieza – gestión de aguas residuales / Infraestructura alquilada	Camal de Frigoríficos Municipal	Propietario Colindante	Centro de faenamiento	706950	9973110	Promejora Chiguilpe
		By Pass Quito	Colindante	Carretera E20	706440	9972725	
		Rosa Villavicencio	Propietario Colindante	Vivienda	706665	9972589	
		Área ecológica reservada por el Municipio	Propietario Colindante	Área de conservación	706282	9972827	
		Gonzalo Chingo	Morador del barrio	Oficina TWP	706695	9972567	
		Fátima Panche	Morador del barrio	Vivienda	706726	9972547	
		Carlos Rivera	Morador del barrio	Vulcanizadora “El Gato”	706749	9972459	
		Tania Changoluisa	Morador del barrio	Vivienda	706732	9972538	

		María Tintín	Morador del barrio	Vivienda	706742	9972527	
		Isabel Yaselga	Morador del barrio	Tienda	706637	9972548	
		Karen Valverde	Morador	Balanceados Emy	706769	9972429	
		Johana Cusme	Morador	Tienda Anahi	706760	9972439	
		Ángela Zamora	Morador	Restaurante Rey Océano	706752	9972443	

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

Gráfica 146. Mapa del Área de Influencia Directa del medio social del proyecto Facilidades Técnicas.



Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

9.3. Área de Influencia Indirecta

a) Componente Abiótico

- **Calidad del Aire**

Facilidades Técnicas no genera emisiones significativas al ambiente debido a que no cuenta con fuentes fijas para la fabricación de sus productos que se van a comercializar o a alquilar, por otra parte, el proyecto efectúa mantenimientos periódicos para optimizar el funcionamiento de los vehículos empleados para la recolección y transporte tanto de las aguas residuales como para los productos fabricados.

- **Hidrología y calidad del agua**

Facilidades Técnicas recolecta y transporta las aguas residuales en tanques o cisterna herméticas, evitando que acontezcan derrames de las aguas transportadas durante la ruta trazada hasta el predio de la empresa, mitigando de esta manera la generación de impactos adversos tanto para la sociedad como para el ambiente.

En el caso que acontezca algún accidente o se produzca un derrame durante la succión y transporte aguas, Facilidades Técnicas cuenta con un kit antiderrames y protocolos a seguir en estas situaciones, cabe recalcar que las vías de acceso de primer y segundo orden se encuentran impermeabilizadas, además, la mayoría de clientes tienen su predio impermeabilizado con concreto, por esta razón, el impacto ambiental adverso es mínimo ya que debido a la impermeabilización en el caso que ocurra un accidente o derrame no va a ocurrir la infiltración de las aguas residuales hacia aguas subterráneas.

- **Ruido ambiente**

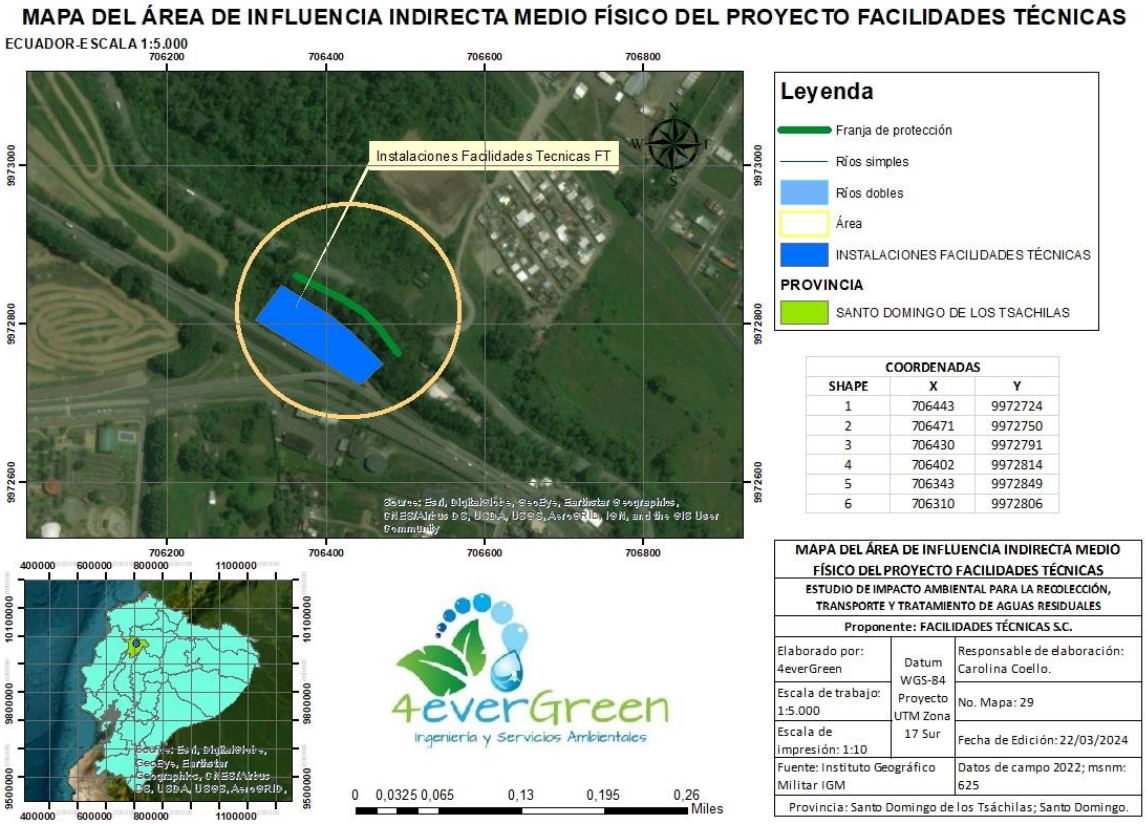
Durante la succión y recolección de aguas residuales se emplean equipos a motor, estos equipos no generan ruidos significativos, por esta razón, el impacto ambiental adverso generado por Facilidades Técnicas es mínimo y no generan molestia a los moradores del sector.

- **Suelo**

Facilidades Técnicas se encuentra en una zona urbana de Santo Domingo, por ende, el área de influencia indirecta también abarca esta zona urbana en la cual se encuentran viviendas, obras públicas, vías de accesos, entre otras obras civiles, es decir, el suelo se encuentra intervenido antropogenicamente y está cubierto de concreto.

Las vías de acceso tanto de primer como de segundo orden empleadas para el transporte de aguas residuales ya se encuentran establecidas y construidas, en el caso que ocurra un accidente o derrame durante la succión y el transporte de las aguas residuales, el suelo no será afectado gravemente ya que este se encuentra cubierto por hormigón armado, además, en los vehículos de transporte se encuentran dotados por un kit para derrames y el personal se encuentra capacitado e instruido para actuar ante esta contingencia endógena.

Gráfica 147. Mapa del Área de Influencia Indirecta del medio físico del proyecto Facilidades Técnicas.



Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

b) Componente Biótico

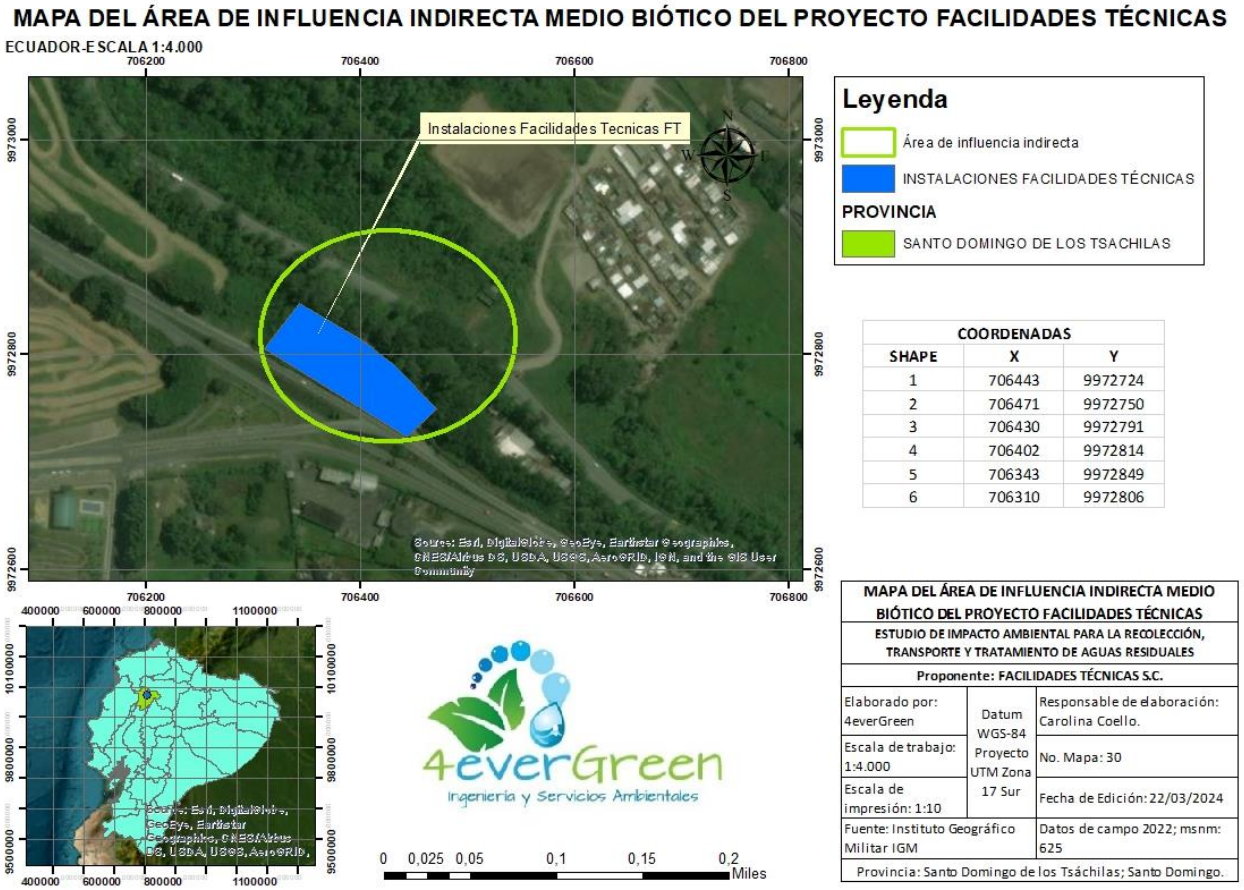
❖ Flora

El Área de Influencia Indirecta se encuentra en una zona urbana, es decir, gran parte se encuentra intervenida antropogenicamente y se evidencian obras civiles de construcción de viviendas, vías de acceso e instituciones. Las vías de acceso que se utilizan para el transporte de las aguas residuales, fueron construidas por las autoridades competentes, por este motivo, no hubo la necesidad de generar el desbroce de vegetación y acondicionamiento del área, por ende, no se alteró la cobertura vegetal en el Área de Influencia Directa del proyecto.

❖ Fauna

Como se ha descrito anteriormente el Área de Influencia Indirecta se encuentra en una zona urbana, por ende, existe la carencia de cobertura vegetal y la presencia de fauna ya que hace varios años ocurrió el desplazamiento de especies cuando se empezó a construir las vías de acceso y las infraestructuras de los asentamientos humanos.

Gráfica 148. Mapa del Área de Influencia Indirecta del medio biótico del proyecto Facilidades Técnicas.



Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

c) Componente Social

Es el espacio socio-institucional que resulta de la relación del proyecto con las unidades político-territoriales donde se desarrolla: parroquia, cantón y/o provincia. El motivo de la relación es el papel del proyecto, obra o actividad en el ordenamiento y desarrollo del sistema social territorial local. Por lo expuesto, se consideró la parroquia urbana Santo Domingo como la unidad político-administrativa dentro de la cual se encuentra ubicado el proyecto.

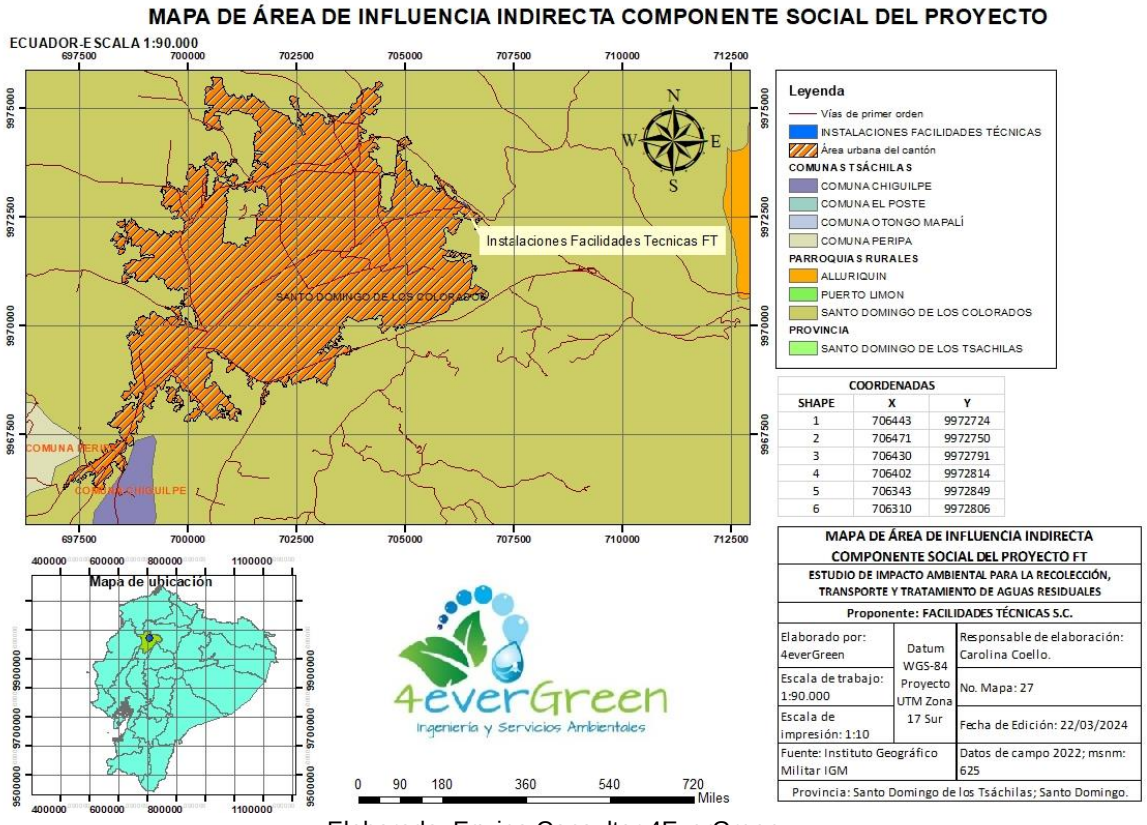
Facilidades Técnicas brinda sus servicios de recolección y transporte de aguas residuales a nivel nacional, por este motivo, se consideran las siguientes vías primarias del Ecuador como Área de Influencia del proyecto.

Tabla 92. Vías primarias por las cuales transitan los vehículos del proyecto Facilidades Técnicas.

Número	Nombre	Ruta	Longitud
E10	Transversal Fronteriza	San Lorenzo - San Gabriel - Nueva Loja - Pto. El Carmen de Putumayo	453 km
E15	Troncal del Pacífico	Mataje - Esmeraldas - Bahía de Caráquez- Manta – Salinas	741 km
E20	Transversal Norte	Esmeraldas - Sto. Domingo - Sangolquí - Baeza - Pto. Francisco de Orellana	336 km
E25	Troncal de la Costa	Los Bancos - Sto. Domingo - Quevedo - Milagro - Machala - Zapotillo	664 km
E25A	Troncal de la Costa Alterna	En Santo Domingo	10 km
E35	Troncal de la Sierra	Rumichaca - Quito - Ambato - Riobamba - Cuenca - Loja – Macará	781 km
E40	Transversal Austral	Salinas - Guayaquil - La Troncal - Azogues - Stgo. de Méndez - Pto. Morona	649 km
E45	Troncal Amazónica	Gral. Farfán - Nueva Loja - Tena - Puyo - Macas – Zamora	701 km
E45A	Troncal Amazónica Alterna	Nueva Loja - Los Sachas - Pto. Francisco de Orellana - Loreto - Cotundo	85 km

Fuente: Ministerio de Transporte y Obras Públicas - MTOP
Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

Gráfica 149. Mapa del Área de Influencia Indirecta del medio social del proyecto Facilidades Técnicas.



Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

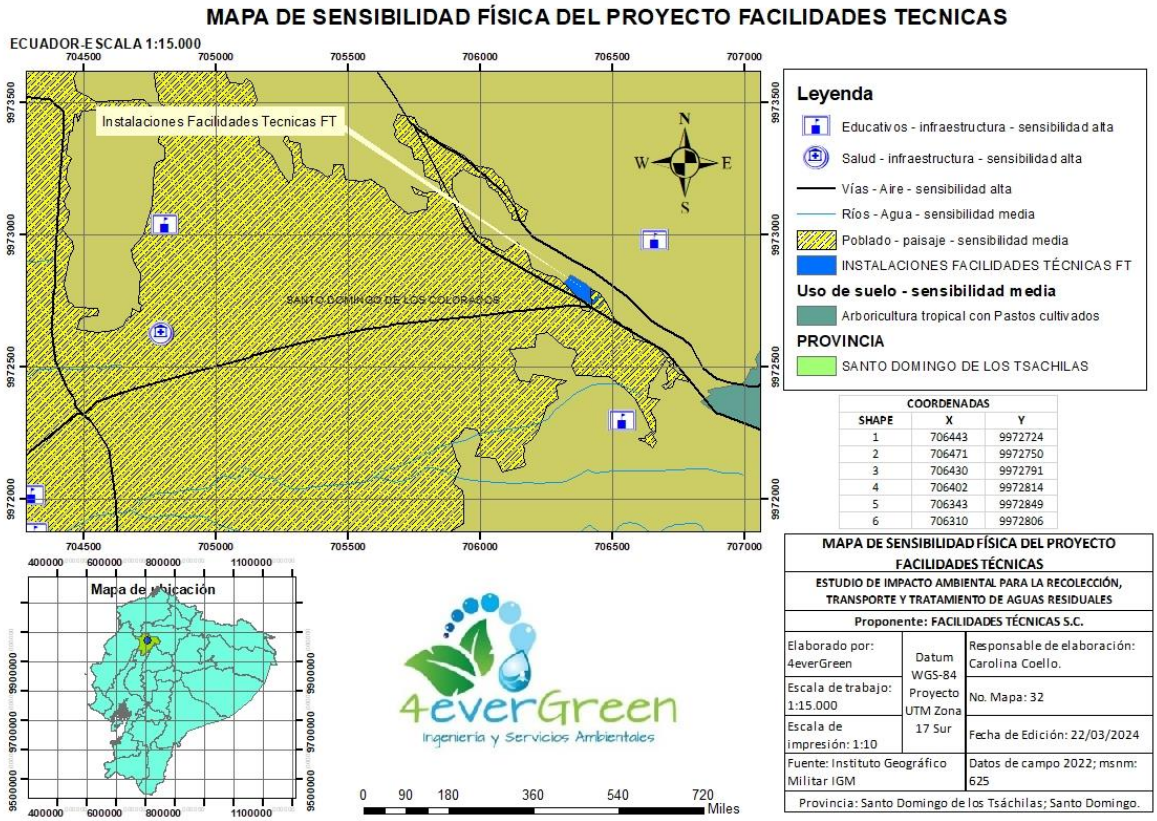
9.2. ÁREAS SENSIBLES

La Sensibilidad Ambiental se entiende como el potencial de afectación (transformación o cambio) que pueden sufrir los componentes ambientales como resultado de la alteración de los procesos físicos, bióticos y socioeconómicos debido a las actividades de intervención antrópica del medio o debido a los procesos de desestabilización natural que experimenta el ambiente.

9.2.1. Sensibilidad Abiótica

La sensibilidad ambiental del componente abiótico es la alteración que puede tolerar los componentes ambientales, tales como: el aire, agua y suelo debido a las actividades o los procesos que desarrolla el proyecto Facilidades Técnicas.

Gráfica 150. Mapa sensibilidad abiótica del proyecto Facilidades Técnicas.



Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

a) Metodología

Para determinar la sensibilidad ambiental del componen abiótico procedemos a cuantificar y a multiplicar el nivel de degradación con la tolerancia ambiental de cada aspecto. Estableciendo la siguiente formula:

Sensibilidad Ambiental = Nivel de Degradación x Tolerancia Ambiental

La degradación ambiental es el deterioro del medio ambiente reflejado por el agotamiento de recursos naturales como el aire, el agua, el suelo y la cubierta del suelo, el cual conlleva a la destrucción de ecosistemas y la extinción de la vida silvestre (Semarnat, 2016). La valoración del nivel de degradación se la realizara considerando el estado en el que se encuentra el componente abiótico, es decir, la alteración que ha sufrido ya sea por causas antrópicas o

naturales y la dificultad que tiene para restablecerse a sus condiciones naturales originales, considerando lo siguiente:

Tabla 93. Nivel de degradación

Escala	Descripción
Nulo (1)	Corresponde a un área no alterada, casi prístina. Elevada calidad ambiental y de paisaje. Se mantienen las condiciones naturales originales.
Bajo (2)	Las alteraciones al ecosistema son bajas, las modificaciones a los recursos naturales y al paisaje son bajas. La calidad ambiental de los recursos puede restablecerse fácilmente.
Moderado (3)	Las alteraciones al ecosistema, el paisaje y los recursos naturales tienen una magnitud media. Las condiciones de equilibrio del ecosistema se mantienen aun cuando tienden a alejarse del punto de equilibrio
Alto (4)	Las alteraciones antrópicas al ecosistema, paisaje y los recursos naturales son altas. La calidad ambiental del ecosistema es baja; se encuentra cerca del umbral hacia un nuevo punto de equilibrio. Las condiciones originales pueden restablecerse con grandes esfuerzos en tiempos prolongados.
Critico (5)	La zona se encuentra profundamente alterada, la calidad ambiental del paisaje es mínima. La contaminación, alteración y pérdida de los recursos naturales es muy alta. El ecosistema ha perdido su punto de equilibrio natural y es prácticamente irreversible.

La Tolerancia Ambiental representa la capacidad del medio para aceptar o asimilar cambios en función de sus características actuales.

Tabla 94. Nivel de tolerancia

Escala	Descripción
Nula (1)	La capacidad asimilativa es muy baja o la intensidad de los efectos es muy alta.
Baja (2)	Tiene una baja capacidad asimilativa o la intensidad de los efectos es alta.
Moderada (3)	Tiene una moderada capacidad asimilativa o la intensidad de los efectos es media.
Alta (4)	Tiene una alta capacidad asimilativa o la intensidad de los efectos es baja.
Muy alta (5)	Tiene una muy alta capacidad asimilativa o la intensidad de los efectos es muy baja.

La multiplicación de la degradación ambiental con la tolerancia ambiental da como resultado la sensibilidad ambiental del componente abiótico. El nivel de sensibilidad ambiental se la determinara mediante la siguiente valoración:

Tabla 95. Nivel de sensibilidad ambiental

Rango	Sensibilidad
21 a 25	Sensibilidad nula
16 a 20	Sensibilidad baja
11 a 15	Sensibilidad media
6 a 10	Sensibilidad alta
0 a 5	Sensibilidad muy alta

b) Determinación de la sensibilidad ambiental del componente abiótico

Por lo expuesto anteriormente se procede a determinar el nivel de sensibilidad ambiental del componente abiótico mediante la aplicación de la formula descrita, cabe recalcar, que la valoración que se asignara de cada componente abiótico será de acuerdo al estado en el que se encuentra el componente y la capacidad asimilativa para soportar cambios originados por el

desarrollo de las actividades del proyecto Facilidades Técnicas, sin sufrir alteraciones drásticas para que pueda mantener un nivel aceptable en su estructura y función.

Tabla 96. Resultados del nivel de sensibilidad ambiental del componente abiótico por la interacción de la actividad de fabricación de productos a comercializar.

Componente Abiótica	Niveles			Descripción
	Degradación	Tolerancia	Sensibilidad	
Aire				
Emisiones	Nula 1	Muy Alta 5	Sensibilidad muy alta (5)	Facilidades Técnica no recurre a máquinas para la fabricación de sus productos, es decir, no existe una fuente fija, por ende, no se generan emisiones a la atmosfera y no se genera una alteración al aire.
Ruido	Bajo 2	Muy Alta 5	Sensibilidad alta (10)	Durante la fabricación de baterías sanitarias, lavamanos y oficinas portátiles los equipos empleados para el proceso de fabricación producen ruido no significativo, además, el ruido no se percibe fuera del predio y no genera molestias a los moradores. Mediante un monitoreo de ruido diurno se corrobora el cumplimiento de los límites máximos permisibles. El ruido provoca una alteración mínima al aire, mientras que su capacidad asimilativa es alta.
Agua				
Hidrología	Bajo 2	Alta 4	Sensibilidad alta (8)	Las aguas residuales generadas durante los procesos de fabricación de baterías sanitarias, lavamanos y oficinas portátiles son producidas en pocas cantidades, además, estas aguas son provenientes de las actividades de limpieza durante el proceso de fabricación, por otra parte, estas aguas son direccionadas a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales para ser tratadas.
Suelo				
Relieve y textura	Alto 4	Moderada 3	Sensibilidad alta (6)	Las instalaciones de Facilidades Técnicas son arrendadas, es decir, no se realizó ninguna construcción de obra civil para el área de producción donde se fabrican de baterías sanitarias, lavamanos y oficinas portátiles. La infraestructura afecta al componente suelo mediante una alteración alta, mientras que su capacidad asimilativa es baja.
Paisaje y cobertura vegetal	Alto 4	Moderada 3	Sensibilidad alta (6)	El predio fue intervenido por los dueños de la propiedad para realizar construcciones de obra civil, reduciendo la cobertura vegetal y afectando el paisaje provocando una alteración alta, mientras que su capacidad asimilativa es baja. Facilidades Técnicas no va a

				ampliar sus instalaciones ni va a realizar ninguna obra civil para construcción.

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

Tabla 97. Resultados del nivel de sensibilidad ambiental del componente abiótico por la interacción de las actividades de succión, limpieza y transporte de aguas residuales.

Componente Abiótica	Niveles Degradación	Tolerancia	Sensibilidad	Descripción
Aire				
Emisiones	Bajo 2	Alta 4	Sensibilidad alta (8)	Durante el proceso de succión de aguas residuales y limpieza de pozos sépticos, cañerías, cajas de revisión y trampas de grasa se emplean equipos a motor y para el transporte se lo realiza mediante vehículos especializados mediante cisternas o contenedores, tanto el equipo y los vehículos mencionados anteriormente emiten emanaciones no significativas al ambiente, mediante los mantenimientos preventivos periódicos y su optimo estado, reduce las emisiones hacia la atmosfera.
Ruido	Bajo 2	Alta 4	Sensibilidad alta (8)	Los equipos a motor empleados para la succión de aguas residuales y limpieza de pozos sépticos, cañerías, cajas de revisión y trampas de grasa, además, los vehículos especializados para el transporte de aguas residuales generan ruido no significativo y el tiempo de uso es corto ya que los equipos estarán en funcionamiento los minutos que dure la succión y la limpieza.
Agua				
Hidrología	Bajo 2	Alta 4	Sensibilidad alta (8)	Los vehículos especializados contienen kit para derrames, además, el personal se encuentra capacitado en el caso que ocurra un accidente o derrame durante la succión de aguas residuales; limpieza de pozos sépticos, cañerías, cajas de revisión y trampas de grasa o durante el transporte de aguas residuales. La mayoría de los clientes tienen el suelo de su predio impermeabilizado y las vías de acceso utilizada en las rutas de transporte de aguas residuales se encuentran asfaltadas, adoquinadas o encementadas, además, poseen puentes para cruzar cuerpos hídricos, por lo que si aconteciera un derrame no ocurriría infiltraciones hacia aguas subterráneas o vertimientos directos a ríos o esteros.
Suelo				
Relieve y textura	Alto 4	Moderada 3	Sensibilidad alta	Las vías de acceso utilizada en las rutas de transporte de aguas residuales se

			(6)	encuentran asfaltadas, adoquinadas o encementadas, es decir, el suelo no se encuentra descubierto, por lo cual, no van a ocurrir infiltraciones de aguas residuales al suelo. En el caso que acontezca un accidente o derrame durante la succión de aguas residuales; limpieza de pozos sépticos, cañerías, cajas de revisión y trampas de grasa o durante el transporte de aguas residuales, los vehículos especializados contienen kit para derrames y el personal se encuentra capacitado para actuar ante esta contingencia.
Paisaje y cobertura vegetal	Alto 4	Moderada 3	Sensibilidad alta (6)	Para el transporte de aguas residuales se emplean vías de acceso públicas tanto de primer como de segundo orden, estas carreteras provocaron la reducción de cobertura vegetal para su construcción. Las actividades de succión de aguas residuales; limpieza de pozos sépticos, cañerías, cajas de revisión y trampas de grasa; y el transporte de aguas residuales no afecta a la cobertura vegetal ni al paisaje.

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

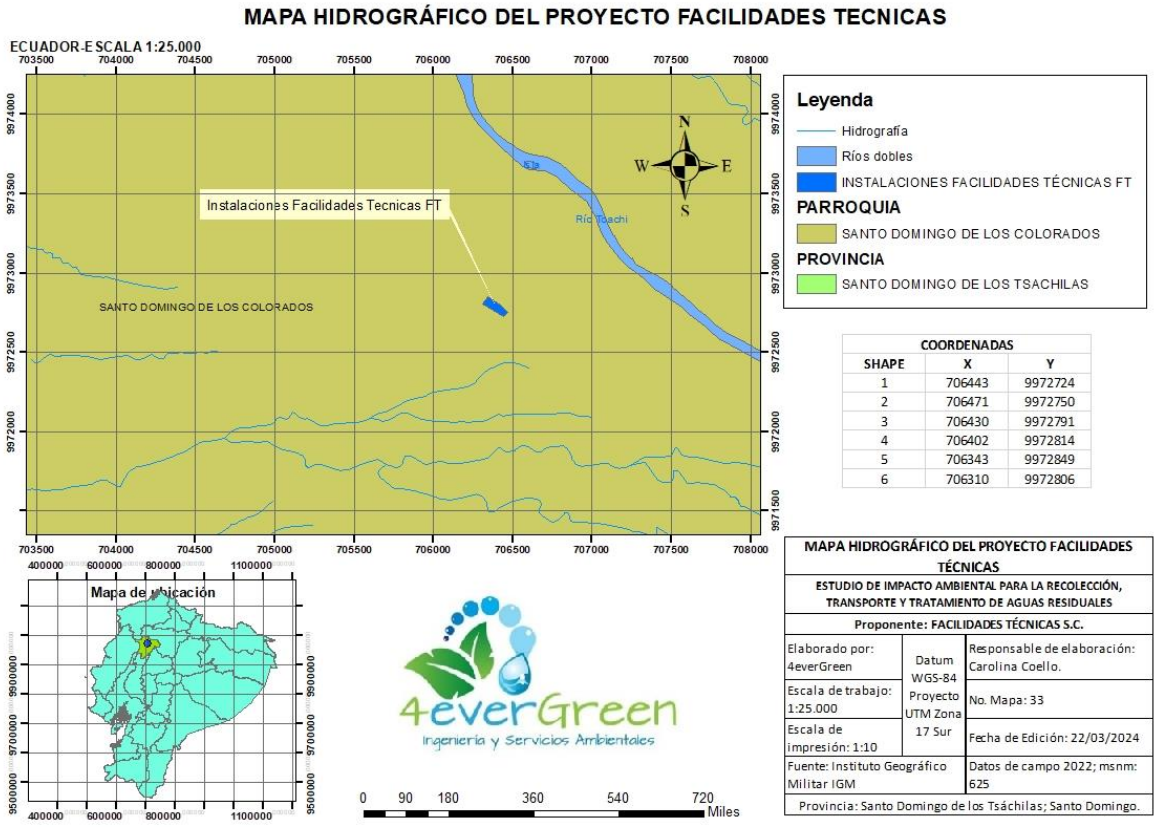
Tabla 98. Resultados del nivel de sensibilidad ambiental del componente abiótico de la interacción de la actividad de tratamiento de aguas residuales en la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.

Componente Abiótica	Niveles			Descripción
	Degradación	Tolerancia	Sensibilidad	
Aire				
Emisiones	Nulo 1	Muy Alta 5	Sensibilidad muy alta (5)	En la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales no se emplean equipos o maquinarias, por este motivo, no se emiten emanaciones a la atmosfera.
Ruido	Nulo 1	Muy Alta 5	Sensibilidad muy alta (5)	Durante el tratamiento de aguas residuales en la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales no se utilizan equipos o maquinarias, por este motivo, no se genera ruido.
Agua				
Hidrología	Bajo 2	Moderada 3	Sensibilidad alta (6)	En el predio de Facilidades Técnicas no es intervenido por un cuerpo hídrico, sin embargo, las aguas residuales tratadas en la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales son direccionadas a una caja de revisión de la EPMAPA-SD. Mediante análisis de calidad de agua efectuada por un laboratorio acreditado por la SAE, se corrobora si el tratamiento empleado es eficiente y si los parámetros se encuentran dentro d ellos límites máximos permisibles. En el caso que

				aconteciera una contingencia endógena por un derrame de aguas residuales durante la descarga de las aguas transportadas, las instalaciones cuentan con un kit para derrames y el personal se encuentra capacitado para actuar ante este tipo de contingencia.
Suelo				
Relieve y textura	Alto 4	Moderada 3	Sensibilidad alta (6)	La Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Facilidades Técnicas fue comprada, es decir, no se realizó ninguna construcción de obra civil. La infraestructura afecta al componente suelo mediante una alteración alta, mientras que su capacidad asimilativa es baja.
Paisaje y cobertura vegetal	Alto 4	Moderada 3	Sensibilidad alta (6)	El predio fue intervenido y se realizó la construcción de obra civil reduciendo la cobertura vegetal y afectando el paisaje provocando una alteración alta, mientras que su capacidad asimilativa es baja.

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

Gráfica 151. Mapa hidrográfico de sensibilidad abiótica del proyecto Facilidades Técnicas.



Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

9.2.2. Sensibilidad Biótica

La sensibilidad ambiental del componente biótico, tiene una estrecha relación con la presencia de ecosistemas naturales y/o especies, además, se considera su fragilidad ante los posibles impactos que ocasionen el desarrollo de las diversas actividades del proyecto Facilidades Técnicas.

a) Metodología

Para determinar la sensibilidad ambiental del componente biótico se consideran las áreas donde se identifican aspectos relevantes y de importancia biológica a nivel de especies, componente biótico, comunidad biótica y ecosistemas conforme a lo establecido en la Norma Técnica para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental.

Tabla 99. Consideraciones para determinar áreas sensibles del componente biótico

Niveles	Aspectos a ser consideradas	Categorías	Estado de Sensibilidad
Especie	Especies sensibles	Alta	Alto
		Media	Medio
		Baja	Bajo
	Especies en categorías de amenaza-UICN	En peligro crítico	Alto
		En peligro	Alto
		Vulnerable	Medio
		Casi amenazado	Medio
		Preocupación Menor	Bajo
		Datos Insuficientes	Bajo
		No Evaluado	Bajo
	Especies en categorías de amenaza-Libros Rojos	En peligro crítico	Alto
		En peligro	Alto
		Vulnerable	Medio
		Casi amenazado	Medio
		Preocupación Menor	Bajo
		Datos Insuficientes	Bajo
		No Evaluado	Bajo
	Especies en categorías de amenaza-CITES	Apéndice I	Alto
		Apéndice II	Alto
		Apéndice III	Medio
	Especies de importancia	Especies endémicas	Alto
		Especies migratorias	Alto
		Especies "bandera" o "paraguas"	Alto
	Especies Indicadoras	Especies indicadoras de buen estado de conservación	Alto
		Especies indicadoras de mal estado de conservación	Bajo
Comunidad biótica	Áreas biológicas sensibles	Refugios	Alto
		Nidos	Alto
		Saladeros	Alto
		Comederos	Alto
		Bañaderos	Alto

		Dormideros	Alto
		Leks	Alto
		Otros identificados	Alto
Ecosistema	Estado de conservación	Buen estado	Alto
		Mediano estado	Medio
		Mal estado	Bajo
	Remanentes de vegetación	Primaria (Prístina o sin alteración)	Alto
		Secundaria (Mediana alteración)	Medio
		Pastizal (Alta alteración)	Bajo
		Sin vegetación	Bajo
	Fuentes hídricas	Ríos mayores	Alto
		Ríos menores	Alto
		Agua subterránea	Alto
		Agua lluvia de uso humano	Alto
		Vertientes naturales	Alto
		Lagos y Lagunas	Alto
		Permanentes	Alto
		Estacionales	Bajo
	Áreas protegidas	SNAP	Alto
		Patrimonio Forestal de Estado	Alto
		Bosques y Vegetación Protectora	Alto
		Áreas Socio Bosque	Alto
		Áreas de conservación y uso sustentable (ACUS)	Alto
		Reservas Privadas	Alto
	Áreas Prioritarias para la conservación	Aves	Alto
		Mamíferos	Alto
		Anfibios	Alto
		Reptiles	Alto
		Peces	Alto
Otros	Categorías Especiales	Humedales y sitios RAMSAR	Alto
		Sitios de especies migratorias	Alto, medio o bajo dependiendo del tipo de especie registrada.
		Reservas de biosfera	Alto

Fuente: Norma Técnica para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental

b) Determinación de la sensibilidad ambiental del componente biótico

El área de estudio al encontrarse en una zona urbana de Santo Domingo carece de comunidad biótica, áreas protegidas y áreas prioritarias para la conservación, por otra parte, el área no es

intersectada por ningún cuerpo hídrico, por este motivo, no se considera evaluar las fuentes hídricas

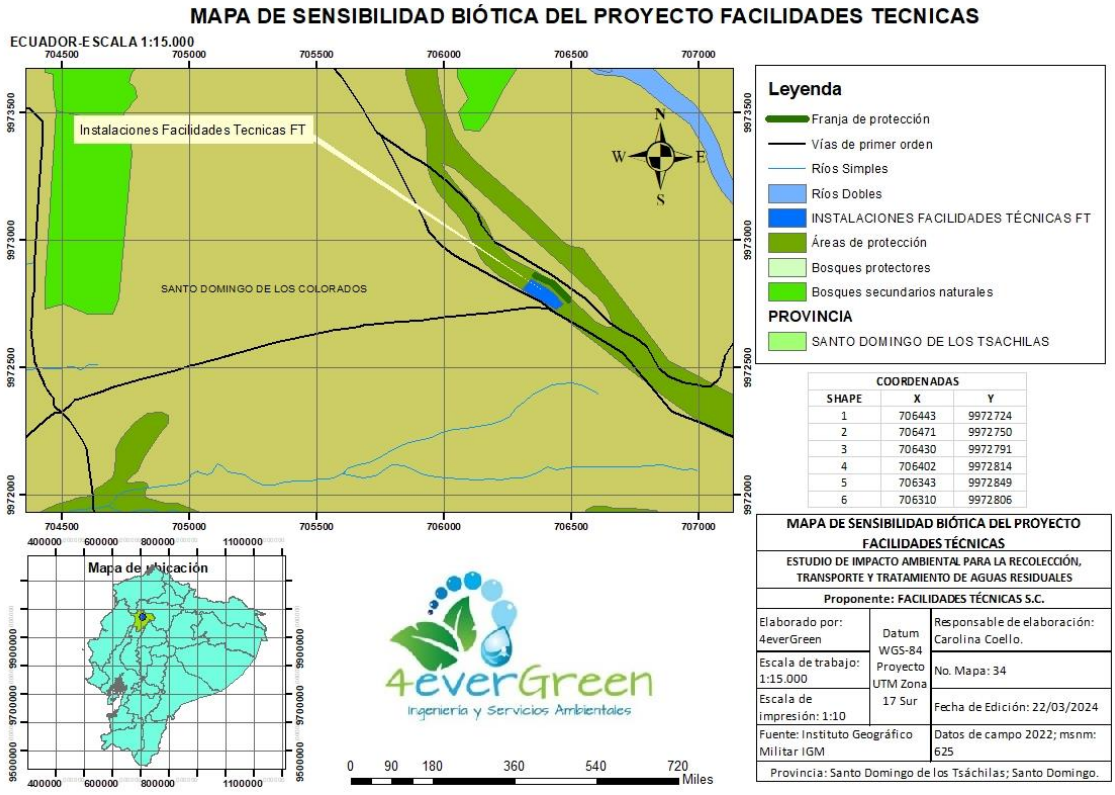
Los aspectos a ser considerados son las especies en categorías de amenaza y los remanentes de vegetación descritos en el capítulo del Diagnóstico Ambiental del componente biótico del presente estudio.

Tabla 100. Resultados del nivel de sensibilidad ambiental del componente biótico.

Niveles	Aspectos	Categorías	Estado de Sensibilidad	Descripción
Especie	Especies en categorías de amenaza-UICN	Preocupación menor	Bajo	Según las categorías de la UICN, tanto las especies de flora como las de fauna identificadas en el diagnóstico ambiental pertenecen a la categoría de preocupación menor.
Ecosistema	Estado de conservación	Mal estado	Bajo	Debido a las actividades antropogénicas se ha reducido considerablemente la cobertura vegetal provocando el desplazamiento de especies a otras zonas y desapareciendo las especies endémicas.
	Remanentes de vegetación	Secundaria	Medio	Considerando la cobertura vegetal existente se puede apreciar un bosque secundario en el cual se ha alterado e introducido especies de flora.

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

Gráfica 152. Mapa de sensibilidad biótica del proyecto Facilidades Técnicas.



Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

9.2.3. Sensibilidad Social

La sensibilidad socioeconómica está asociada a la vulnerabilidad de la población ante factores exógenos que puedan comprometer o alterar las condiciones de vida. Una sociedad o comunidad es vulnerable frente a factores que son ajenos a su realidad poniendo en riesgo su subsistencia e integralidad.

a) Metodología

La sensibilidad socioeconómica está determinada por la interacción entre las actividades que desarrolla el proyecto (intensidad y duración), en la zona donde interviene con las condiciones propias del entorno. En este proceso se definen las posibilidades de transformación o alteración de las condiciones de vida de las poblaciones asentadas en el área de influencia.

Para caracterizar el estado de sensibilidad se considerarán tres niveles de calificación:

- **Sensibilidad Baja:** Efectos poco significativos sobre las esferas sociales comprometidas. Se producen mínimas modificaciones en las condiciones de vida, prácticas sociales y representaciones simbólicas del componente socioeconómico.
- **Sensibilidad Media:** El nivel de intervención transforma de manera moderada, las condiciones económico-sociales y se pueden controlar con planes de manejo socioambiental.
- **Sensibilidad Alta:** Las consecuencias de las actividades del proyecto podrían implicar modificaciones profundas sobre la estructura social, que afecta significativamente en la lógica de reproducción social de los grupos intervenidos y la operación del proyecto, obra o actividad.

b) Determinación de la sensibilidad ambiental del componente abiótico

Para la determinación de los niveles de sensibilidad, se han establecido como elementos de análisis, principalmente los relacionados con las actividades propias del proyecto y los aspectos descritos en el Diagnóstico Ambiental del componente social, que se relacionan directamente con la población.

Tabla 101. Sensibilidad Sociocultural en el Área de Influencia.

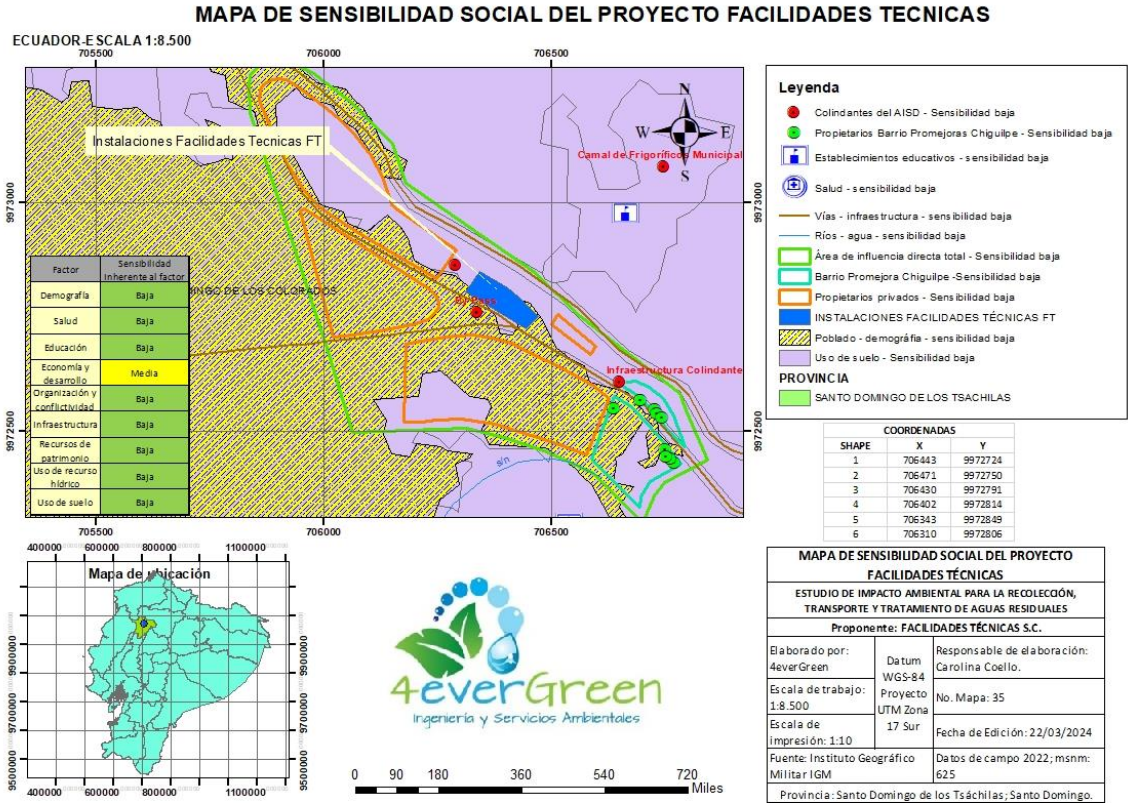
Factor	Sensibilidad Inherente al Factor	Descripción
Demografía	Baja	Las actividades de fabricación de productos para comercializar; actividades de limpieza; succión, transporte y gestión de aguas residuales que desarrolla Facilidades Técnicas no interfieren en el crecimiento o disminución poblacional en el sector. Según las encuestas efectuadas a los moradores del barrio Promejoras Chiguilpe, el 22% de los familiares de los encuestados que han emigrado lo ha hecho por cuestiones laborales o por tratamientos médicos, es decir, las actividades del proyecto no influyen en las migraciones del barrio.
Salud	Baja	Mediante la encuesta realizada a los moradores del barrio Promejoras Chiguilpe, nos indica que el 56% de los encuestados padecieron una enfermedad en los últimos 3 meses, estas enfermedades eran infecciosas causadas por un virus, afecciones óseas ocasionadas con el transcurso de los años y enfermedades hereditarias como lo es la hipertensión. Las actividades de fabricación de productos para comercializar; actividades de limpieza; succión, transporte y gestión de aguas residuales no

		afectan o causan afecciones en la salud de los moradores del barrio.
Educación	Baja	Los resultados de las encuestas realizadas a los moradores del barrio Promejoras Chiguilpe nos da a conocer que el 100% de los encuestados tienen acceso a la educación y el 100% de los moradores indicaron que el centro educativo más cercano es la Unidad Educativa Kasama, sin embargo, este centro se encuentra fuera del Área de Influencia Social Directa del proyecto. Las actividades de fabricación de productos para comercializar; actividades de limpieza; succión, transporte y gestión de aguas residuales que desarrolla Facilidades Técnicas no interfieren con las actividades educativas ni causa daños a la infraestructura del centro educativo.
Economía y desarrollo productivo	Media	Para la ejecución de las diversas actividades que desarrolla Facilidades Técnicas se requiere la contratación de personal, priorizando a los moradores del sector, generando de esta manera la generación de empleos en el sector. Según las encuestas realizadas a los moradores del barrio Promejoras Chiguilpe, el 45% de los moradores desempeñan la actividad comercial de otros, siendo emprendedores, mientras que 33% de los encuestados se dedican a la actividad comercial, por otra parte, el resto de moradores laboran como empleados dependientes o se dedican a la actividad de transportista, cada actividad económica corresponde el 11% de encuestados, por otra parte, Facilidades Técnicas contribuye a la economía del barrio Promejoras Chiguilpe mediante el uso de servicios y adquisición de productos que brindan los moradores del barrio.
Organización y conflictividad social	Baja	Durante el desarrollo de las actividades de fabricación de productos para comercializar; actividades de limpieza; succión, transporte y gestión de aguas residuales efectuadas por Facilidades Técnicas no se generan molestias debido a que no hay viviendas alrededor del proyecto, los olores y ruidos generados no son perceptibles fuera de la empresa. Mediante los resultados de las encuestas el 22% de los moradores no tienen ninguna percepción del proyecto, es decir, desconocían de la empresa, sin embargo, el 78% de los encuestados considera que Facilidades Técnicas es una buena empresa. En la fase de operación y mantenimiento hasta la fecha no se han generado quejas por parte de los moradores.
Infraestructura	Baja	En el Área de Influencia Directa Social se encuentra un área ecológica reservada por el Municipio y existe la carencia de viviendas, sin embargo, el centro educativo más cercano es la Unidad Educativa Kasama, las viviendas más próximas al proyecto son las de los moradores del barrio Primejoras Chiguilpe, por otra parte, el acceso vial que se emplea es la Carretera E20 - Transversal Norte y la Avenida Quito, por lo expuesto, las actividades de fabricación de productos para comercializar; actividades de limpieza; succión, transporte y gestión de aguas residuales que desarrolla

		Facilidades Técnicas no influyen en el estado de las infraestructuras tanto comunitarias como de las viales.
Recursos de patrimonio cultural	Baja	No se identifican recursos con valor patrimonial en el área, por ende, las actividades de fabricación de productos para comercializar; actividades de limpieza; succión, transporte y gestión de aguas residuales que desarrolla Facilidades Técnicas no afecta a ningún recurso de patrimonio cultural.
Uso de recurso hídrico	Baja	El Área de Influencia Directa Social no es interceptada por ningún cuerpo hídrico, por este motivo, las actividades de fabricación de productos para comercializar; actividades de limpieza; succión, transporte y gestión de aguas residuales que desarrolla Facilidades Técnicas no afecta ningún cuerpo hídrico. El 100% de los encuestados indicaron que el abastecimiento del agua lo hace mediante el sistema de distribución de agua potable de la EMAPA-SD.
Uso del suelo	Baja	Conforme a los resultados de las encuestas realizadas en el barrio Promejoras Chiguilpe, el 56% de los moradores encuestados emplean su terreno para desarrollar actividades comerciales, mientras que el 33% lo usa como vivienda, por otra parte, el 11% lo aprovecha mediante actividades de agricultura. Las actividades de fabricación de productos para comercializar; actividades de limpieza; succión, transporte y gestión de aguas residuales que desarrolla Facilidades Técnicas no afectan al uso de suelo que desarrollan los moradores del barrio

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

Gráfica 153. Mapa de sensibilidad social del proyecto Facilidades Técnicas.



Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

A continuación, se describen las distancias aproximadas de los elementos sensibles sociales del sector, en esta área no se encuentran infraestructura de abastecimiento de agua ni se ha identificado Recursos de Patrimonio Cultural, por otra parte, se consideró el cuerpo hídrico más cercano, sin embargo, se encuentran fuera de las áreas de influencia.

Tabla 102. Distancias de los elementos sensibles sociales respecto a las actividades del proyecto.

Elementos sensibles	Actividades del proyecto	Distancia	Área de Influencia
Cuerpo hídrico			
Rio Toachi	Recolección, transporte y tratamiento de aguas residuales, además de la fabricación de baterías sanitarias portátiles, lavamanos portátiles y oficinas móviles.	750 m	-
Infraestructura			
Vivienda más cercana	Recolección, transporte y tratamiento de aguas residuales, además de la fabricación de baterías sanitarias portátiles, lavamanos portátiles y oficinas móviles.	242 m	Indirecta
Unidad Educativa Kasama	Recolección, transporte y tratamiento de aguas residuales, además de la fabricación de baterías sanitarias portátiles, lavamanos portátiles y oficinas móviles.	305 m	Indirecta
Unidad Educativa Puruha	Recolección, transporte y tratamiento de aguas residuales, además de la fabricación de baterías sanitarias portátiles, lavamanos portátiles y oficinas móviles.	257 m	Indirecta
Instituto Tecnológico Superior Tsáchila	Recolección, transporte y tratamiento de aguas residuales, además de la fabricación de baterías sanitarias portátiles, lavamanos portátiles y oficinas móviles.	258 m	Indirecta
Parque de la Juventud	Recolección, transporte y tratamiento de aguas residuales, además de la fabricación de baterías sanitarias portátiles, lavamanos portátiles y oficinas móviles.	204 m	Indirecta
Agencia Nacional de Transito	Recolección, transporte y tratamiento de aguas residuales, además de la fabricación de baterías sanitarias portátiles, lavamanos portátiles y oficinas móviles.	274 m	Indirecta
Campamento del Ministerio de Transporte y Obras Publicas	Recolección, transporte y tratamiento de aguas residuales, además de la fabricación de baterías sanitarias portátiles, lavamanos portátiles y oficinas móviles.	70 m	Directa

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

10. INVENTARIO FORESTAL

Facilidades Técnicas se encuentra en la fase de operación y mantenimiento, ya posee sus instalaciones establecidas y no tiene considerado construir o ampliar la infraestructura existente, por este motivo, no se requiere efectuar la remoción de cobertura vegetal en el área de estudio del proyecto, por esta razón, no aplica la elaboración del inventario forestal, conforme a lo establecido en los Acuerdos Ministeriales No. 076 publicado en Registro Oficial No.766 de 14 de agosto de 2012, y Acuerdo 134 publicado en Registro Oficial No. 812 de 18 de octubre de 2012, en el que indica “Se realizará un Inventario de los Recursos Forestales, como capítulo del Estudio de Impacto Ambiental y demás estudios contemplados en la normativa ambiental; en el caso que para la implementación de un proyecto u obra se requiere remover cobertura vegetal nativa, de acuerdo a lo establecido en la Normativa Ambiental Vigente (los Acuerdos Ministeriales No. 076 publicado en Registro Oficial No. 766 de 14 de agosto de 2012, y Acuerdo 134 publicado en Registro Oficial No. 812 de 18 de octubre de 2012, TDRs para Inventario Forestal y Valoración económica; y Metodología de Valoración de Bienes y Servicios Ecosistémicos anexa al Acuerdo Ministerial 134)”.

11. IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

La identificación de impactos es el primer análisis a realizarse en la evaluación de impactos, información que sirve como base para que en función de ello proceder a realizar la valoración respectiva de los impactos. Los impactos determinados a generarse serán de carácter negativo y positivo.

a. Actividades del proyecto que generan impactos ambientales

Facilidades Técnicas desarrolla diversas actividades diariamente y en horarios rotativos para cumplir sus metas de producción durante la fase de operación y mantenimiento, las actividades que se van a citar a continuación generan impactos tanto adversos como beneficiosos a los factores ambientales como a los socio-económicos. Cabe recalcar que cada una de las actividades genera un impacto positivo ya que genera fuentes de empleo.

Tabla 103. Actividades del proyecto Facilidades Técnicas.

Fase	Actividades	Descripción
Operación y Mantenimiento	**Fabricación**	
	Fabricación de baterías sanitarias portátiles	Se fabrican baterías sanitarias portátiles para su comercialización o alquiler, mediante la fibra de vidrio se elaboran piezas y mediante aluminio se elabora la estructura para el armado y encajonado obteniendo como producto la batería sanitaria portátil. Este producto al ser adquirido es entregado en el lugar donde sea requiera y se procede a realizar la instalación.
	Mantenimiento de baterías sanitarias portátiles	Una vez que la batería sanitaria portátil alcanza su capacidad se debe hacer el mantenimiento en el cual Facilidades Técnicas ofrece este servicio a su distinguida clientela, el cual consiste en realizar la succión de aguas residuales, recolección de residuos sólidos y limpieza de la batería sanitaria portátil.
	Fabricación de lavamanos portátiles	A partir de la crisis sanitaria causada en el país por el Covid-19, Facilidades Técnica empezó a fabricar para comercializar o alquilar lavamanos portátiles, mediante la fibra de vidrio se elaboran piezas y mediante aluminio se elabora la estructura para el armado y encajonado obteniendo como producto el lavamanos portátil.
	Fabricación de oficina móvil	Una vez adquirido los contenedores se procede a realizar las aberturas para las ventanas y puertas, después, se hace la instalación del sistema eléctrico, se coloca cielo raso en el techo y se realiza el recubrimiento de paredes y piso, se instalan las puertas y ventanas, se procede a pintar tanto externamente como internamente el contenedor, finalmente se colocan los mobiliarios y equipos de oficina.
	Servicio de limpieza	
	Pozo séptico	La evacuación y limpieza se realiza succionando el agua residual mediante bombas instaladas en el camión cisterna a través de mangueras sostenidas con acoples evitando el goteo.

	Cajas de revisión	Se realiza el lavado a presión de la caja de revisión, adicionalmente se agrega un químico biodegradable tanto en la parte externa como en la interna para hacer correr por la tubería, de este modo desinfectar las cañerías.
	Trampa de grasa	Se procede a medir la cantidad de grasa existente en la trampa de grasa para posteriormente aplicar desengrasante y succionar las aguas residuales, finalmente se realiza una limpieza a la estructura de la trampa de grasa.
	Cañerías	Se realiza la conexión de la máquina de destape al punto de agua y se conectan los carretes de manguera a la salida de presión de la máquina, se procede a dar encendido del equipo y direccionar la boquilla para empezar con el destape.
	Gestión de aguas residuales	
	Recolección y transporte	Una vez coordinado la entrega de las aguas residuales se procede a recolectarlas y transportarlas mediante camiones cisternas para su debida disposición final en la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales – PTAR de la empresa.
	Tratamiento de aguas residuales	Las aguas residuales recolectadas son tratadas en la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales – PTAR de la empresa, esta planta posee dos secciones, la primera fase consiste en un sistema compuesto de varios procesos (físicos, químicos y biológicos), mientras que la segunda fase, consiste en tecnología SBR (reactor biológico secuencial) con recirculación de lodos activos.
	Tratamiento de lodos	Durante el tratamiento de aguas residuales los sólidos se precipitan en la parte inferior del compartimiento. Durante el mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales se extraen estos sólidos que han formado lodos, estos lodos son aprovechados mediante un proceso para convertirlo en abonos orgánicos y emplearlos en cultivos, potencializando la producción de cultivos.
	Procesos internos	
	Administrativos	Facilidades Técnicas desarrolla diversas actividades para administrar los recursos de la empresa y gestionar la comercialización o alquiler de los productos fabricados, además, de coordinar la logística tanto para la entrega de sus productos como para la ejecución de los servicios que ofrece a su distinguida clientela.
	Mantenimiento	Facilidades Técnicas cuenta con personal calificado para realizar el mantenimiento interno de los vehículos empleados para la recolección y transporte de aguas residuales, además, de los utilizados para el transporte de las baterías sanitarias portátiles, lavamanos portátiles o las oficinas móviles.
	Almacenamiento	Se almacenan en un área específica temporalmente los desechos peligrosos generados, también, almacena en otra área las sustancias químicas que se requieren para la fabricación de los productos a ser comercializados o alquilados.
Cierre y abandono	Notificación a la AAC	Se elaborará el Plan de Cierre y Abandono del proyecto y se presentará ante la Autoridad Ambiental Competente, en este caso, el Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Santo Domingo de los Tsáchilas.
	Gestión de residuos	Los residuos y desechos generados

	Retiro de maquinaria y equipo	No se va a realizar el desmantelamiento de la infraestructura, sin embargo, se pretende efectuar el retiro de maquinarias y equipos perteneciente a la empresa y devolver la infraestructura en las condiciones que se recibió al momento de efectuar el arrendamiento. Con respecto a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales se procederá a su limpieza y desmantelamiento para comercializarla o alquilarla, por otra parte, los equipos y maquinarias que no se van a utilizar, también se procederán a su comercialización o alquiler según sea la conveniencia para la empresa.

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

b. Identificación de las Principales Fuentes de Impacto

En este acápite se incluye la identificación de los principales aspectos y posibles riesgos ambientales asociados a las actividades del proyecto Facilidades Técnicas Para el efecto, se analiza la relación entre las actividades, los aspectos ambientales, impactos y/o riesgos ambientales, generados en cada actividad que se desarrolla en las instalaciones del proyecto Facilidades Técnicas.

Para cada actividad del proyecto Facilidades Técnicas descrita anteriormente, se consideran las siguientes causas de impactos ambientales que pueden producirse:

- **Desechos Peligrosos (DP):** Generados en las actividades de fabricación de productos.
- **Residuos Comunes (RC):** Desechos orgánicos y reciclables producidos en las Instalaciones de Facilidades Técnicas.
- **Generación de Ruido (GR):** Ruido producido por la maquinaria durante la fabricación de productos.
- **Emisiones Atmosféricas (EA):** Emisiones provenientes de fuentes móviles durante el proceso de fabricación de productos.
- **Generación de Efluentes (GE):** Aguas residuales a tratar en la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales - PTAR

Tabla 104. Descripción de impactos generados por las actividades de Facilidades Técnicas.

Etapa	Actividad	Descripción de Impacto				
		RC	DP	GR	EA	GE
	Fabricación					
Operación y Mantenimiento	Fabricación de baterías sanitarias portátiles	X	X	X	X	X
		RC	Generación de residuos reciclables tales como: papel, plásticos y cartones.			
		DP	Generación de los siguientes desechos peligrosos: desechos de fibra de vidrio, envases contaminados con materiales peligrosos, equipo de protección personal contaminado y material adsorbente contaminado con sustancias químicas peligrosas.			
		GR	Ruido provocado por la maquinas durante la fabricación de baterías sanitarias portátiles.			
		EA	Generación de partículas durante la fabricación de baterías sanitarias portátiles.			
		GE	Generación de efluentes durante la limpieza de moldes.			

	Mantenimiento de baterías sanitarias portátiles		X			X	X
		RC	Generación de residuos reciclables tales como: plásticos y cartones.				
		EA	Emanación de gases por el vehículo de recolección y transporte de aguas residuales.				
		GE	Generación de efluentes durante la limpieza de la batería sanitaria portátil.				
	Fabricación de lavamanos portátiles		X	X	X	X	X
		RC	Generación de residuos reciclables tales como: papel, plásticos y cartones.				
		DP	Generación de los siguientes desechos peligrosos: desechos de fibra de vidrio, envases contaminados con materiales peligrosos, equipo de protección personal contaminado y material adsorbente contaminado con sustancias químicas peligrosas.				
		GR	Ruido provocado por la maquinas durante la fabricación de lavamanos portátiles.				
		EA	Generación de partículas durante la fabricación de lavamanos portátiles.				
		GE	Generación de efluentes durante la limpieza de moldes.				
	Fabricación de oficina móvil		X	X	X	X	
		RC	Generación de residuos reciclables tales como: chatarra, papel, plásticos y cartones.				
		DP	Generación de los siguientes desechos peligrosos: desechos de fibra de vidrio, envases contaminados con materiales peligrosos, equipo de protección personal contaminado y material adsorbente contaminado con sustancias químicas peligrosas.				
		GR	Ruido provocado por la maquinas durante la fabricación de las oficinas móviles.				
		EA	Generación de partículas durante la fabricación de oficinas móviles.				
	Servicios de Limpieza						
	Limpieza de pozo séptico		X			X	X
		RC	Generación de residuos reciclables tales como: plásticos y cartones.				
		EA	Emanación de gases por el vehículo de recolección y transporte de aguas residuales.				
		GE	Generación de efluentes durante la limpieza de pozo séptico.				
	Limpieza de cajas de revisión		X			X	X
		RC	Generación de residuos reciclables tales como: plásticos y cartones.				
		EA	Emanación de gases por el vehículo de recolección y transporte de aguas residuales.				
		GE	Generación de efluentes durante la limpieza de la caja de revisión.				
			X			X	X

	Limpieza de trampa de grasa	**RC**	Generación de residuos reciclables tales como: plásticos y cartones.				
		EA	Emanación de gases por el vehículo de recolección y transporte de aguas residuales.				
		GE	Generación de efluentes durante la limpieza de trampa de grasa				
	Limpieza de cañerías					X	X
		EA	Emanación de gases por el vehículo de recolección y transporte de aguas residuales.				
		GE	Generación de efluentes durante la limpieza de cañerías				
	Gestión de aguas residuales						
	Recolección y transporte					X	
		EA	Emanación de gases por el vehículo de recolección y transporte de aguas residuales.				
	Tratamiento de aguas residuales		X				X
		RC	Generación de residuos reciclables tales como: plásticos y cartones.				
		GE	Generación de efluentes proveniente del tratamiento de aguas residuales tratadas.				
	Tratamiento de lodos		X				X
		RC	Generación de residuos.				
		GE	Generación de efluentes durante el tratamiento de lodos.				
	Procesos internos						
	Administrativos		X	X			X
		RC	Generación de residuos reciclables tales como: papel, plásticos y cartones.				
		DP	Generación de los siguientes desechos peligrosos: Pilas o baterías usadas.				
		GE	Generación de efluentes proveniente de actividades de limpieza y servicios sanitarios.				
	Mantenimiento		X	X			X
		RC	Generación de residuos reciclables tales como: papel, plásticos y cartones.				
		DP	Generación de los siguientes desechos peligrosos: Filtros usados y material adsorbente contaminado con hidrocarburos.				
		GE	Generación de efluentes durante los mantenimientos				
	Almacenamiento		X	X			
		RC	Generación de residuos reciclables tales como: papel, plásticos y cartones.				
		DP	Generación de los siguientes desechos peligrosos: envases contaminados con materiales peligrosos.				
Cierre y abandono	Notificación a la AAC		X				
		RC	Generación de residuos.				
	Gestión de residuos		X				
		RC	Generación de residuos.				
			X	X			

	Retiro de maquinaria y equipo	**RC**	Generación de residuos reciclables.
		DP	Generación de desechos peligrosos.
		EA	Emanación de gases por el vehículo para el transporte.

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

c. Metodología para la Evaluación de Impactos Ambientales

Para la identificación y evaluación de impactos ambientales encontrados en el proyecto de Facilidades Técnicas se utilizó la matriz de causa y efecto de Leopold.

Una visión clara de una matriz interactiva causa – efecto, contiene una relación directa entre las actividades del proyecto y los factores ambientales, esta matriz entonces permite identificar la acción que provoca un efecto. A continuación, se van a detallar los pasos a seguir para realizar una matriz modificada de Leopold:

I. Determinar adecuadamente los medios ambientales: Abiótico, biótico y antrópico; en cada uno de ellos determinar los factores o elementos ambientales que pueden sufrir una alteración.
II. En secuencia progresiva disponer las actividades diarias del proyecto Facilidades Técnicas
III. Elaborar la matriz y encontrar la interacción entre los elementos ambientales y las actividades que se producen en la empresa FACILIDADES TÉCNICAS
IV. Implementar los términos en los que van a ser evaluadas las interacciones: magnitud, tiempo y tipo.
V. Valorar a cada término:

Tabla 105. Valoración de magnitud de impacto.

Magnitud	
Baja	1
Media	2
Alta	3

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

Tabla 106. Valoración del tiempo de impacto.

Tiempo	
Horas	0
Días	1
Semanas	2
Meses	3
Permanentes	4

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

Tabla 107. Tipos de impactos.

Tipo	
Positivo	+
Negativo	-

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

Tabla 108. Valoración de impactos.

Valoración		
1	Cuidado	0-30
2	Critico	31-50
3	Severo	51-70

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

VI. Desarrollo de la matriz y su valoración.

- **Análisis de Identificación de Impactos**

La matriz de identificación se ha elaborado en función de la acción causa-efecto, donde en las columnas consta los elementos ambientales de cada componente y en las filas se ubican las actividades desarrolladas en el área de estudio.

Para la determinación de los aspectos ambientales del componente social se optaron por la economía debido a que Facilidades Técnicas genera plazas de empleo y contrata a moradores del barrio Proejoras Chiguilpe para el desarrollo de las diversas actividades, por otra parte, se consideró el aspecto de organización y conflictividad social debido a que la empresa mantiene una buena relación con la comunidad, mediante los resultados de las encuestas el 22% de los moradores no tienen ninguna percepción del proyecto, es decir, desconocían de la empresa, sin embargo, el 78% de los encuestados considera que Facilidades Técnicas es una buena empresa. No se seleccionó a la demografía como parte de componente social debido a que las actividades que desarrolla Facilidades Técnicas no interfieren en el crecimiento o disminución poblacional en el sector, según las encuestas efectuadas a los moradores del barrio Promejoras Chiguilpe, el 22% de los familiares de los encuestados que han emigrado lo ha hecho por cuestiones laborales o por tratamientos médicos, tampoco se consideró a la educación como aspecto ambiental del componente social debido a que las actividades de la empresa no interfieren con las actividades educativas ni causa daños a la infraestructura del centro educativo, por otra parte, no se escogió a la salud como parte del componente social debido a que los moradores del barrio Promejoras Chiguilpe, nos indica que el 56% de los encuestados padecieron una enfermedad en los últimos 3 meses, estas enfermedades eran infecciosas causadas por un virus, afecciones óseas ocasionadas con el transcurso de los años y enfermedades hereditarias como lo es la hipertensión, es decir, las actividades de Facilidades Técnicas no afectan o causan afecciones en la salud de los moradores del barrio. El aspecto ambiental de infraestructura tampoco se seleccionó debido a que las actividades de la empresa no influyen en el estado de las infraestructuras tanto comunitarias como de las viales, finalmente, en el Área de Influencia Social Directa no se identificaron recursos con valor patrimonial, por ende, las actividades que desarrolla Facilidades Técnicas no afectan a ningún recurso de patrimonio cultural.

Tabla 109. Identificación de impactos del proyecto Facilidades Técnicas mediante la matriz de Leopold.

COMPONENTES	ACTIVIDADES / ASPECTOS AMBIENTALES		Actividades de Facilidades Técnicas															
			Operación y manenimiento													Cierre y abandono		
			Fabricación de baterías sanitarias portátiles	Mantenimiento de baterías sanitarias portátiles	Fabricación de lavamanos portátiles	Fabricación de oficina móvil	Limpieza de pozo séptico	Limpieza de cajas de revisión	Limpieza de trampa de grasa	Limpieza de cañerías	Recolección y transporte	Tratamiento de aguas residuales	Tratamiento de lodos	Administrativos	Mantenimiento	Almacenamiento	Notificación a la AAC	Gestión de residuos	Retiro de maquinaria y equipo
ABIÓTICO	Agua	Calidad del agua	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X				
	Suelo	Calidad del suelo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Aire	Calidad del aire	X	X	X	X	X	X	X	X	X								X
		Generación de ruido	X		X	X									X				
BIÓTICO	Flora	Reducción de la cobertura vegetal																	
	Fauna	Atropellamiento de especies										X							
SOCIAL	Socio-económico	Economia	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Organización y conflictividad social	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				X	X

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

Identificadas las actividades del proyecto Facilidades Técnicas que generan impactos sobre los elementos ambientales de su entorno, se prosigue a la valoración de la magnitud e identificación del tipo de impacto para determinar la valoración de la magnitud de impactos y los tipos de impactos.

Tabla 110. Análisis de magnitud de impactos del proyecto Facilidades Técnicas mediante la matriz de Leopold.

COMPONENTES	ACTIVIDADES / ASPECTOS AMBIENTALES		Actividades de Facilidades Técnicas																	
			Operación y manenimiento														Cierre y abandono			
			Fabricación de baterías sanitarias portátiles	Mantenimiento de baterías sanitarias portátiles	Fabricación de lavamanos portátiles	Fabricación de oficina móvil	Limpieza de pozo séptico	Limpieza de cajas de revisión	Limpieza de trampa de grasa	Limpieza de cañerías	Recolección y transporte	Tratamiento de aguas residuales	Tratamiento de lodos	Administrativos	Mantenimiento	Almacenamiento	Notificación a la AAC	Gestión de residuos	Retiro de maquinaria y equipo
ABIÓTICO	Agua	Calidad del agua	-1	-1	-1		-1	-1	-1	-1		-1	-1	-1	-1				
	Suelo	Calidad del suelo	-2	-1	-2	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-2	-2	-1	-1	-2
	Aire	Calidad del aire	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1								-1
		Generación de ruido	-1		-1	-1									-1				
BIÓTICO	Flora	Reducción de la cobertura vegetal																	
	Fauna	Atropellamiento de especies									-2								
SOCIAL	Socio-económico	Economia	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		Organización y conflictividad social	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				1	1

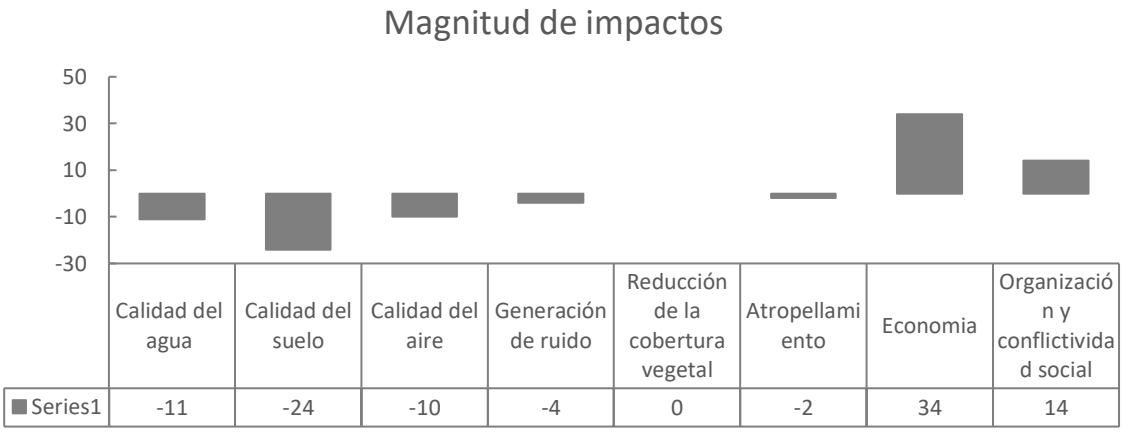
Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

Tabla 111. Magnitud de impactos generados en Facilidades Técnicas.

Componentes	Elementos Ambientales	Magnitud Positiva	Magnitud Negativa	Total
Abiótico	Calidad del agua	0	-11	-11
	Calidad del suelo	0	-24	-24
	Calidad del aire	0	-10	-10
	Generación de ruido	0	-4	-4
Biótico	Reducción de la cobertura vegetal	0	0	0
	Desplazamiento de especies	0	-2	-2
Social	Economía	34	0	34
	Organización y conflictividad social	14	0	14

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

Gráfica 154. Magnitud de impactos generados en Facilidades Técnicas.



Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

Tabla 112. Porcentaje de la magnitud de impactos generados en Facilidades Técnicas.

	Magnitud	Porcentaje
Positivo	48	48,48
Negativo	-51	51,52
Total	99	100

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

Considerando el tiempo de permanencia de los impactos producidos por las actividades diarias en la empresa, se cuantifico de acuerdo a lo descrito en la tabla 6 de la valoración del tiempo del impacto.

Tabla 113. Análisis del tiempo de duración de impactos del proyecto Facilidades Técnicas mediante la matriz de Leopold.

COMPONENTES	ASPECTOS AMBIENTALES	ACTIVIDADES	Actividades de Facilidades Técnicas															
			Operación y manenimiento													Cierre y abandono		
			Fabricación de baterías sanitarias portátiles	Mantenimiento de baterías sanitarias portátiles	Fabricación de lavamanos portátiles	Fabricación de oficina móvil	Limpieza de pozo séptico	Limpieza de cajas de revisión	Limpieza de trampa de grasa	Limpieza de cañerías	Recolección y transporte	Tratamiento de aguas residuales	Tratamiento de lodos	Administrativos	Mantenimiento	Almacenamiento	Notificación a la AAC	Gestión de residuos	Retiro de maquinaria y equipo
ABIÓTICO	Agua	Calidad del agua	-1	-1	-1		-1	-1	-1	-1		-2	-1	-1	-1				
	Suelo	Calidad del suelo	-3	-1	-3	-3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-3	-3	-1	-1	-1
	Aire	Calidad del aire	0	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	-1								-1
		Generación de ruido	0		0	0									0				
BIÓTICO	Flora	Reducción de la cobertura vegetal																	
	Fauna	Atropellamiento de especies									-1								
SOCIAL	Socio-económico	Economia	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		Organización y conflictividad social	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				1	1

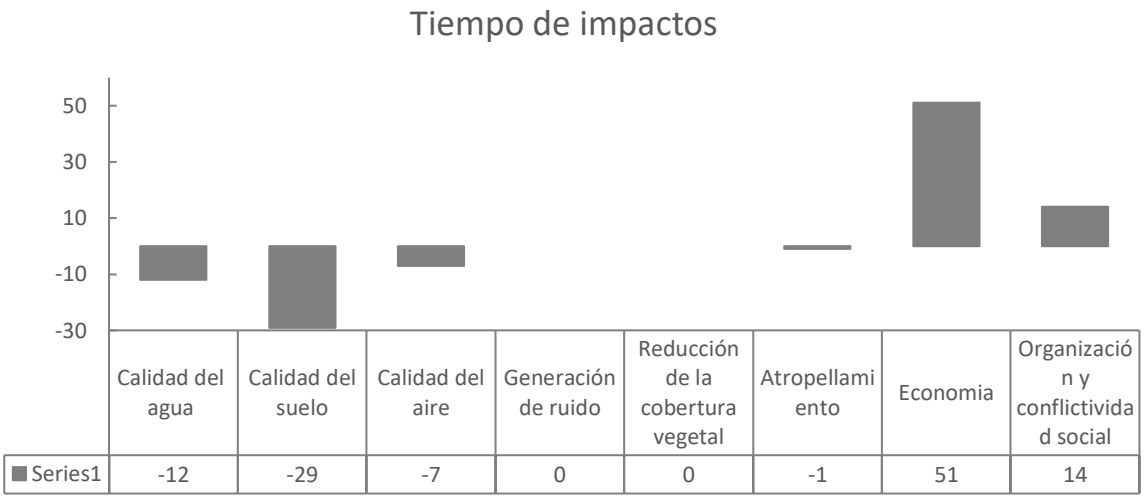
Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

Tabla 114. Duración de los impactos producidos en Facilidades Técnicas.

Componentes	Elementos Ambientales	Magnitud Positiva	Magnitud Negativa	Total
Abiótico	Calidad del agua	0	-12	-12
	Calidad del suelo	0	-29	-29
	Calidad del aire	0	-7	-7
	Generación de ruido	0	0	0
Biótico	Reducción de la cobertura vegetal	0	0	0
	Desplazamiento de especies	0	-1	-1
Social	Economía	51	0	51
	Organización y conflictividad social	14	0	14

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

Gráfica 155. Duración de los impactos producidos en Facilidades Técnicas.



Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

Tabla 115. Porcentaje de duración de los impactos producidos en Facilidades Técnicas.

	Magnitud	Porcentaje
Positivo	65	57,02
Negativo	-49	42,98
Total	114	100

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

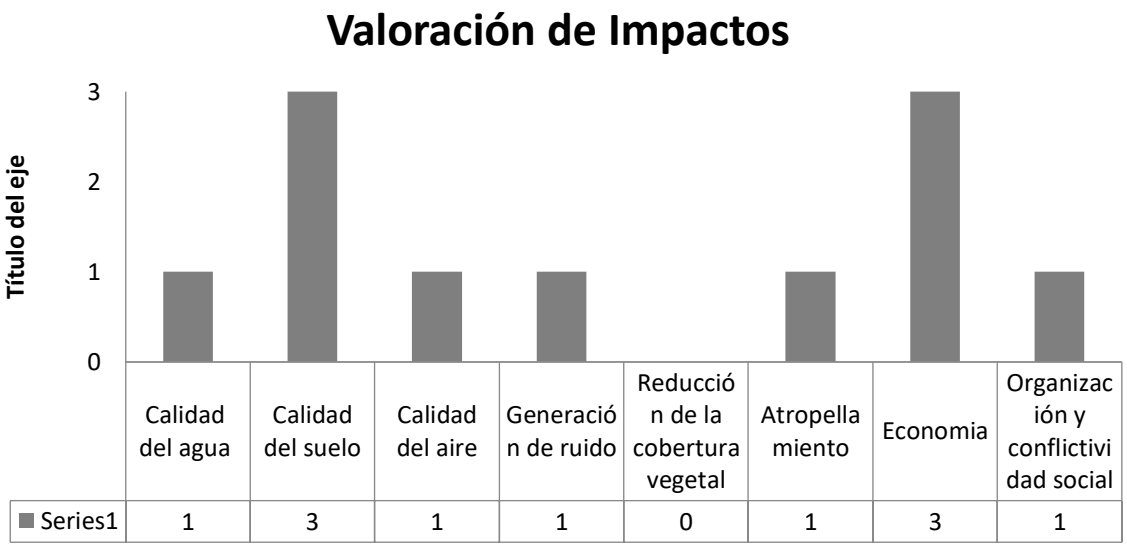
Dependiendo de la magnitud, tipo y duración de los impactos producidos por las actividades de Facilidades Técnicas hacia el medio ambiente.

Tabla 116. Valoración de impactos producidos por Facilidades Técnicas.

Componentes	Elementos Ambientales	Magnitud	Tiempo	Suma	Valoración
Abiótico	Calidad del agua	-11	-12	-23	1
	Calidad del suelo	-24	-29	-53	3
	Calidad del aire	-10	-7	-17	1
	Generación de ruido	-4	0	-4	1
Biótico	Reducción de la cobertura vegetal	0	0	0	0
	Desplazamiento de especies	-2	-1	-3	1
Social	Economía	34	51	85	3
	Organización y conflictividad social	14	14	24	1

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

Gráfica 156. Valoración de impactos producidos por Facilidades Técnicas.



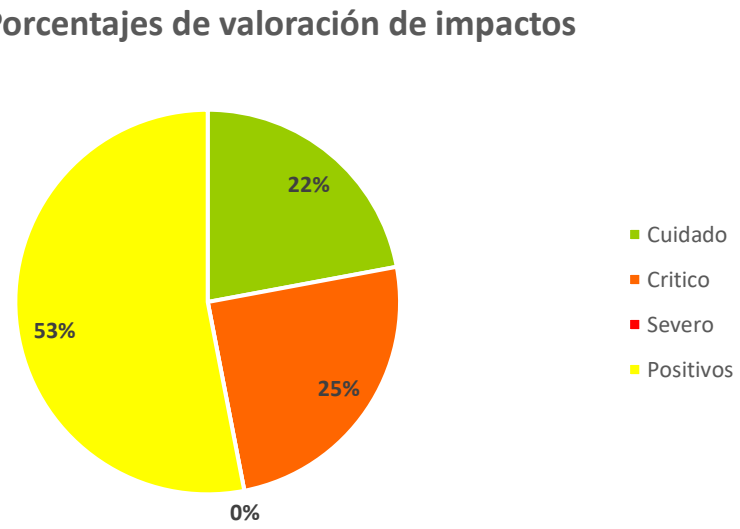
Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

Tabla 117. Porcentaje de la valoración de impactos generados por Facilidades Técnicas.

	Suma	Porcentaje
Cuidado	47	22,07
Critico	53	24,88
Severo	0	0
Positivos	133	53,05
Total	213	100

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

Gráfica 157. Porcentaje de la valoración de impactos procedentes de Facilidades Técnicas



Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

Mediante la aplicación de la matriz de Leopold en el proyecto Facilidades Técnicas, relacionando las diversas actividades que se desarrollan para brindar un servicio de calidad con los factores ambientales que pueden verse afectados, se puede apreciar que se generan impactos ambientales de cuidado, crítico y beneficiosos o positivos. Los impactos beneficioso que generan Facilidades Técnicas se dan en el componente social mediante la generación de empleo y contratación de moradores del sector afectando positivamente a la economía, además, la buena relación que existe con los moradores del barrio Promejora Chiguilpe y con los clientes que requieren de los productos o servicios, no existe conflictos ni quejas por las actividades que desarrolla la empresa, mientras que los impactos ambientales de cuidado afectan al componente abiótico, se ven perjudicado los siguientes factores: el factor aire se ve afectado por la generación de emisiones provenientes de fuentes móviles la cuales no son significativas, además, la generación de ruido producidas por la actividad de mantenimiento y el uso de las maquinarias utilizadas para la fabricación de los productos para la comercialización o alquiler no son perceptibles fuera del predio por lo cual no causa malestar a los moradores, por otra parte, el factor agua es alterado por la generación de efluentes en actividades de lavado y limpieza en las actividades de fabricación, servicios de limpieza y gestión de aguas residuales, estas aguas residuales son tratadas en su Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, por otra parte, el impacto ambiental critico afecta al factor suelo mediante la generación de residuos sólidos comunes y desechos peligrosos. En el componente biótico se genera un impacto ambiental de cuidado ya que la fauna es afectada por el posible atropellamiento de especies durante la recolección y transporte de aguas residuales, por otra parte, Facilidades Técnicas se encuentra en una zona intervenida antropogenicamente y las actividades del proyecto no reducen la cobertura vegetal existente.

d. Jerarquización de Impactos

Con la finalidad de definir el orden de importancia de los impactos se procede a la valoración y jerarquización de los mismos considerando los resultados de la matriz de Leopold, para lo cual, se analizan las diferentes actividades del proyecto que generan impactos ambientales sobre los aspectos ambientales, obteniendo así como resultado el orden de importancia de impactos por aspectos ambientales tanto por impacto positivos como negativos.

Existe afectación sobre los siguientes aspectos ambientales: la calidad de suelo debido a la generación de residuos sólidos comunes y desechos peligrosos generados en las actividades de limpieza y lavado en el área administrativa y taller, además, en los servicios de limpieza, mientras que la calidad del agua es alterada por la generación y gestión de aguas residuales, por otra parte, la calidad del aire se ve perturbado por la generación de emisiones no significativas provenientes de fuentes móviles, además, por la generación de ruido producidas por el uso de las maquinas o equipos durante la fabricación productos para la comercialización o alquiler, mientras que en el componente social la economía genera un impacto positivo mediante la generación de empleo y contratación de moradores del sector.

Los aspectos ambientales del componente biótico no son afectados debido a que el proyecto se encuentra ubicado en una zona urbana y las actividades que se desarrollan no reducen la cobertura vegetal existente ni realiza el desplazamiento de especies, por otra parte, la organización y conflictividad social del componente social no es afectada por Facilidades Técnicas debido a que las actividades que desarrolla no causan molestias a los moradores del sector.

Tabla 118. Jerarquización de Impactos por aspecto ambiental de Facilidades Técnicas

Aspecto Ambiental	Sumatoria de impactos
Negativos	
Calidad del suelo	17
Calidad del agua	11
Calidad del aire	10
Generación de ruido	4
Reducción de la cobertura vegetal	0
Atropellamiento de especies	1
Positivos	
Economía	17
Organización y conflictividad social	14

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

Con respecto a las actividades que causan mayor impacto, estas se encuentran jerarquizadas por los impactos que generan a los aspectos ambientales.

Tabla 119. Jerarquización de impactos por actividad.

Actividad	Sumatoria de impacto por aspecto ambiental
Fabricación de baterías sanitarias portátiles	6
Fabricación de lavamanos portátiles	6
Mantenimiento de baterías sanitarias portátiles	5
Fabricación de oficina móvil	5
Limpieza de cajas de revisión	5
Limpieza de pozo séptico	5
Limpieza de trampa de grasa	5
Limpieza de cañerías	5
Tratamiento de aguas residuales	5
Administrativos	4
Mantenimiento	4
Recolección y transporte	4
Tratamiento de lodos	4
Retiro de maquinaria y equipo	3
Gestión de residuos	3

Almacenamiento	2
Notificación a la AAC	2

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

e. Detalles Asociados a la Evaluación

Tabla 120. Detalles asociados a la evaluación de Facilidades Técnicas

Componente	Factor Ambiental	Aspecto Ambiental	Resultado
Abiótico	Suelo	Calidad del suelo	Negativo
	Agua	Calidad del agua	Negativo
	Aire	Calidad del aire	Negativo
		Generación de ruido.	Negativo
Biótico	Flora	Reducción de la cobertura vegetal.	-
	Fauna	Desplazamiento de especies	Negativo
Socio-Económico	Económico	Economía	Positivo
	Social	Organización y conflictividad social	Positivo

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

12. IDENTIFICACIÓN DE HALLAZGOS

Para la identificación de hallazgos se realizó una auditoría in situ, considerando la Normativa Ambiental vigente, donde se determinó varios incumplimientos, los mismos que se reflejaron como nc-, los mismos que deberán ser subsanados en la implementación de la Normativa Ambiental. Para lo cual se empleó la matriz de identificación de hallazgos que se elaboró en base a la normativa ambiental aplicable y las actividades desarrolladas por el proyecto Facilidades Técnicas

Tabla 121. Matriz de identificación de hallazgos del proyecto Facilidades Técnicas

No	Normativa	Artículo	*Tipo de Conformidad* C / NC+ / nc-	NA	Hallazgo	Medio de verificación
1.	**Emisiones de Ruido**					
1.1.	Acuerdo Ministerial 097-A Anexo 5 Niveles máximos de emisión de ruido y metodología de medición para fuentes fijas y fuentes móviles y niveles	4.1.1 El nivel de presión sonora continua equivalente corregido, LKeq en decibeles, obtenido de la evaluación de ruido emitido por una FFR, no podrá exceder los niveles que se fijan en la Tabla 1, de acuerdo al uso del suelo en que se encuentre	C			Resultados de monitoreo de ruido
2.	**Descargas Líquidas**					
2.1.	Acuerdo Ministerial 097 Anexo 1 del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente: Norma de calidad	5.2.4.6 En condiciones especiales de ausencia de estudios del cuerpo receptor, se utilizarán los valores de la tabla 9 de limitaciones a las descargas a cuerpos de agua dulce, con el aval de	C			Resultados de monitoreo de aguas residuales.

	ambiental y de descarga de efluentes al recurso agua	la Autoridad Ambiental Competente. Las concentraciones corresponden a valores medios diarios.				
4.	**Gestión de Desechos Sólidos**					
4.1	Desechos Sólidos Comunes					
4.1.1.	Reglamento del Código Orgánico Ambiental Título VII - Gestión Integral de Residuos y Desechos Capítulo III - Gestión Integral de Residuos y Desechos Sólidos no Peligrosos. Sección 3ª - Generación y Fases de la Gestión Integral de Residuos y Desechos Sólidos no Peligrosos	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.	C		Los residuos sólidos comunes orgánicos son entregados al recolector municipal mientras que los residuos reciclables son entregados a una recicladora.	Registro de entrega de residuos reciclables.

4.1.2.	Acuerdo Ministerial 061 Sección I - Gestión Integral de Residuos y/o Desechos Sólidos no Peligrosos Parágrafo I - De la Generación	Art. 60 Del Generador.- Todo generador de residuos y/o desechos sólidos no peligrosos debe: c) Realizar separación y clasificación en la fuente conforme lo establecido en las normas específicas. d) Almacenar temporalmente los residuos en condiciones técnicas establecidas en la normativa emitida por la Autoridad Ambiental Nacional.	C			Registro fotográfico de la clasificación de los desechos sólidos comunes.
4.2	Desechos Sólidos Peligrosos					
4.2.1.	Reglamento del Código Orgánico Ambiental Título VII - Gestión Integral de Residuos y Desechos Capitulo III - Gestión Integral de Residuos y Desechos Peligrosos y/o Especiales Sección 2ª - Generación	Art. 625. Obtención del Registro de Generador.- Los proyectos, obras o actividades nuevas y en funcionamiento, que se encuentren en proceso de regularización ambiental para la obtención de una licencia ambiental; y que generen o proyecten generar residuos o desechos peligrosos y/o especiales deberán obtener el registro de generador de residuos o desechos peligrosos y/o especiales de forma paralela con la licencia ambiental.	C			Aprobación del Registro Generador de Desechos Peligrosos.
4.2.2.		Art. 626. Obligaciones.- Los generadores tienen las siguientes obligaciones: b) Identificar y caracterizar, de acuerdo a la norma técnica correspondiente, los	C		En las instalaciones de la empresa FT se destinó un área específica para identificar, caracterizar y almacenar los	Registro fotográfico del área de almacenamiento temporal de los desechos peligrosos.

		residuos o desechos peligrosos y/o especiales generados 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; 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; 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;			desechos peligrosos temporalmente hasta entregarlos al Gestor Ambiental.	

Elaborado por: 4everGreen

13. ANÁLISIS DE RIESGO

El riesgo está definido como la combinación o el producto de la probabilidad de ocurrencia de una falla de un proceso o bien, por las posibles consecuencias de esta falla en términos de seguridad del personal, interrupción del negocio, costos de reemplazo, impacto ambiental entre otros.

Riesgo ambiental es toda aquella circunstancia o factor que conlleva la posibilidad de un daño para el ambiente.

a. Metodología

El proceso de evaluación del riesgo, emplea un estudio cualitativo para examinar la etapa de operación y mantenimiento, en función de los riesgos asociados con la integridad de terceros y sus bienes, incluyendo el entorno general. Para evaluar el riesgo necesitamos saber los valores de probabilidad y consecuencia.

$$RIESGO = PROBABILIDAD * CONSECUENCIA$$

❖ Estimación de la probabilidad

La probabilidad se refiere a la medida de la posibilidad de que el riesgo ocurra. Para su determinación se considerarán datos históricos de situaciones de riesgos que han ocurrido en el proyecto y en el área de estudio. Los 5 niveles de calificación de la probabilidad de riesgo son los siguientes:

Tabla 122. Valores de la probabilidad de riesgo.

Probabilidad	Valor	Frecuencia
Improbable	1	Una vez cada 50 años
Posible	2	Una vez partir de los 10 años hasta los 50 años
Probable	3	Una vez partir del año hasta los 10 años
Altamente probable	4	Una vez a partir del mes hasta el año
Muy probable	5	Una vez al mes

❖ Estimación de las consecuencias

En el caso que el evento contingente ha causado daños ambientales de consideración, donde es factible determinar los niveles de remediación necesarios incluyendo la posibilidad de un daño irreversible o permanente, por otra parte, en el caso que el evento contingente ha causado daños a la población del área de influencia del proyecto con diferentes grados de gravedad se determinara la seriedad de las heridas e incluso el número de fatalidades que el evento generó, al igual que daños a la propiedad o molestias e interferencia al público que determinen cierto nivel de respuesta

Para esto es necesario determinar una matriz de consecuencias y definir la magnitud de cada una de las categorías analizadas. Dicho análisis categoriza las consecuencias en un ranking que corresponde a los siguientes cinco grupos:

Tabla 123. Estimación de las consecuencias de riesgos.

Consecuencia	Valor	Afectación	
		Ambiente	Población
Menores	1	No hace falta remediación	Impacto minúsculo al exterior posible manifestación pública
Moderados	2	Limpieza o remediación es inmediata; no efecto duradero en la cadena alimenticia, vida terrestre y/o acuática	Moderado daño a la propiedad o efectos de corta duración en la salud.
Mayores	3	Remediación completa en un año; impacto menor en cadena alimenticia, vida terrestre y/o acuática	Daños menores a personas, heridas no incapacitantes, daño importante a la propiedad
Críticas	4	Remediación en más de un año; impacto moderado en cadena alimenticia, vida terrestre y/o acuática	Lesiones importantes a personas con una o dos fatalidades y/o lesiones incapacitantes. Daño grave a la propiedad. Reacción pública moderada
Catastróficas	5	Posiblemente la remediación no sea posible; daño mayor en cadena alimenticia, vida terrestre y/o acuática	2 o más fatalidades, serios o extensivos daños a la propiedad. Reacción severa del público, amenaza a la operación

- **Estimación del riesgo.**

En una instancia posterior, el producto de los valores obtenidos de la probabilidad con la gravedad del evento contingente se obtiene el riesgo ya sea endógeno o exógeno dependiendo de la situación de riesgo que se va a analizar.

Tabla 124. Niveles de riesgo

Riesgo	Rango
Muy Alto	21 a 25
Alto	16 a 20
Medio	11 a 15
Moderado	6 a 10
Bajo	1 a 5

Tabla 125. Matriz de evaluación de riesgo

PROBABILIDAD			CONSECUENCIA				
			Menor	Moderada	Mayor	Crítica	Catastrófica
			1	2	3	4	5
	Muy probable	5	Bajo 5	Moderado 10	Medio 15	Alto 20	Muy Alto 25
	Altamente probable	4	Bajo 4	Moderado 8	Medio 12	Alto 16	Alto 20
	Probable	3	Bajo 3	Moderado 6	Moderado 9	Medio 12	Medio 15
	Posible	2	Bajo 2	Bajo 4	Moderado 6	Moderado 8	Moderado 10
	Improbable	1	Bajo 1	Bajo 2	Bajo 3	Bajo 4	Bajo 5

b. Evaluación del Riesgos Endógenos

Los riesgos del proyecto hacia el entorno, también conocido como riesgos endógenos, son aquellos que por la actividad que desarrolla Facilidades Técnicas pueden convertirse en un potencial de perjuicio o daño al medio ambiente y sociedad, en sus diferentes componentes.

En el área de estudio no se encuentran comunidades de etnias, por este motivo, no se consideró el riesgo social de la pérdida de cultura local, por otra parte, al encontrarse el proyecto en una zona urbana e intervenida antropogenicamente, los usos de suelo ya se encentran establecidos, por esta razón, no se optó por el riesgo social de cambio de uso de suelo.

Por las actividades que ejecuta Facilidades Técnicas, se han detectado los siguientes factores de riesgos endógenos que puede afectar el proyecto:

Tabla 126. Riesgos endógenos identificados por el proyecto Facilidades Técnicas.

Riesgo	Factor de riesgo
Físicos	Explosiones no controladas
	Fugas y derrames de sustancias contaminantes
	Incendios
	Gestión inadecuada de sustancias químicas
	Gestión inadecuada de desechos peligrosos
Bióticos	Atropellamientos
Sociales	Accidentes de tránsito
	Accidentes laborales
	Fallas humanas u operacionales
	Daño a la infraestructura pública y privada

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

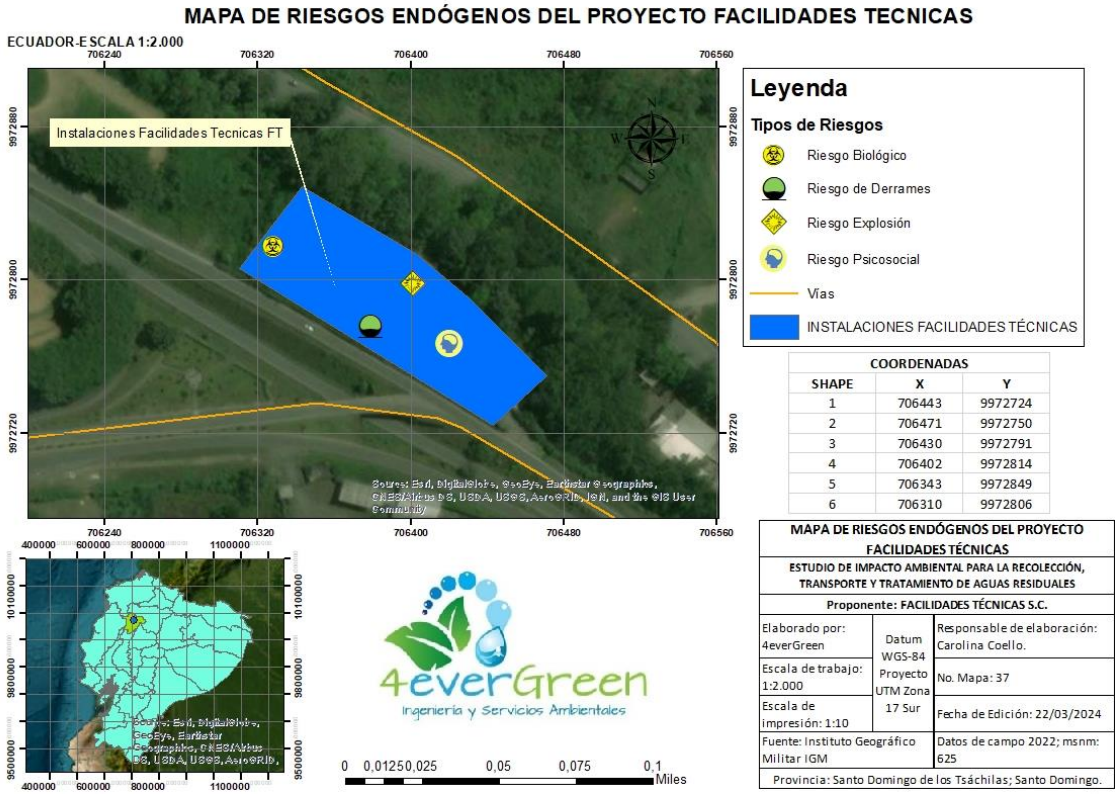
Una vez identificados los factores de riesgos que pueden ser afectados por las actividades que desempeña Facilidades Técnicas hacia el ambiente o la sociedad se procede a identificar el nivel de riesgos endógenos mediante la estimación de la probabilidad de ocurrencia y consecuencia del riesgo.

Tabla 127. Resumen de riesgos endógenos del proyecto Facilidades Técnicas

Riesgo	Factor de Riesgo	Probabilidad	Consecuencia	Nivel de Riesgo
Físicos	Explosiones no controladas	Probable 3	Moderados 2	**Moderado 6**
	Fugas y derrames de sustancias contaminantes	Probable 3	Moderados 2	**Moderado 6**
	Incendios	Probable 3	Moderados 2	**Moderado 6**
	Gestión inadecuada de sustancias químicas	Altamente probable 4	Menores 1	**Bajo 4**
	Gestión inadecuada de desechos peligrosos	Altamente probable 4	Menores 1	**Bajo 4**
Bióticos	Atropellamientos	Posible 2	Mayores 3	**Moderado 6**
Sociales	Accidentes de tránsito	Probable 3	Criticas 4	**Medio 12**
	Accidentes laborales	Probable 3	Mayores 3	**Moderado 9**
	Fallas humanas u operacionales	Probable 3	Catastróficas 5	**Medio 15**
	Daño a la infraestructura pública y privada	Probable 3	Moderados 2	**Moderado 6**

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

Gráfica 158. Mapa de riesgos endógenos del proyecto Facilidades Técnicas.



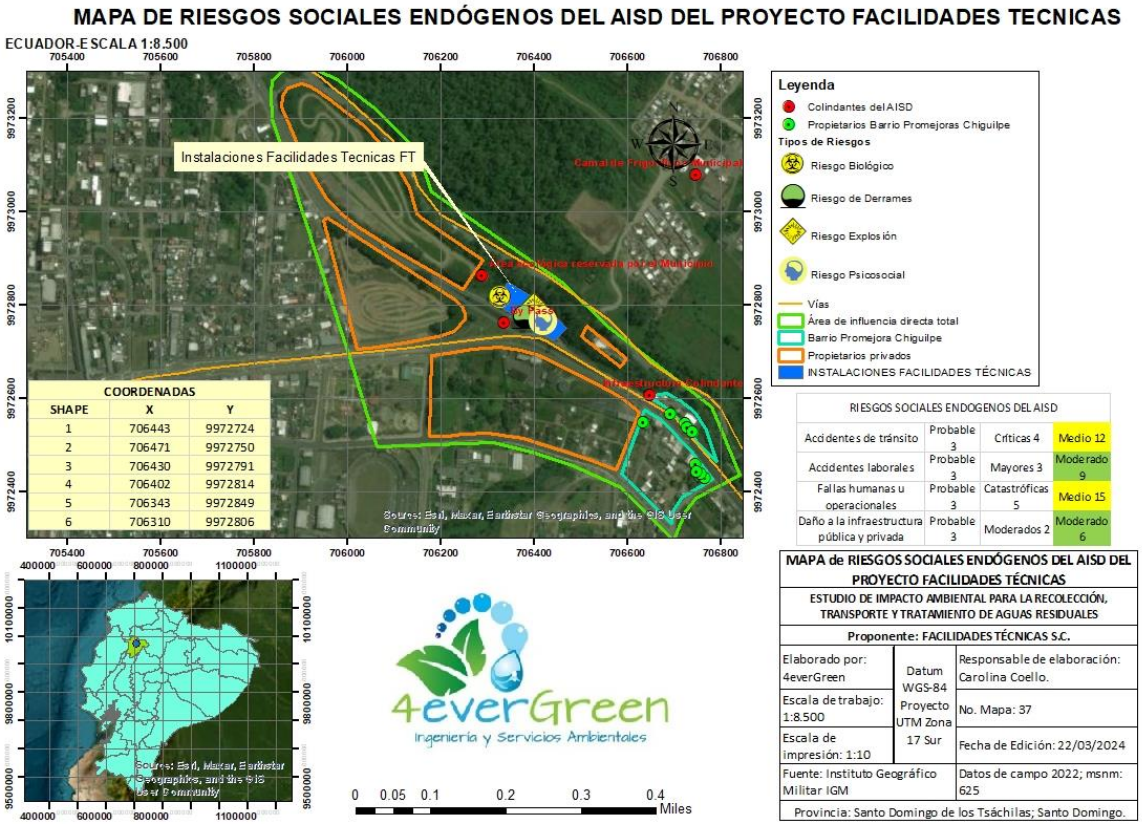
Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

- **Conclusiones sobre la evaluación de riesgos endógenos**

Mediante la determinación del nivel de riesgo como producto de la probabilidad de ocurrencia y consecuencia del riesgo proveniente de las actividades que desarrolla Facilidades Técnicas hacia el entorno, se concluyó que el proyecto genera niveles de riesgos moderados debido a que la probabilidad de ocurrencia es probable y la consecuencia es moderada, también, se generan riesgos bajos debido a que la probabilidad de ocurrencia es altamente probable y la consecuencia es menor para los factores de riesgos físicos, en cambio, para los riesgos bióticos la empresa provoca un riesgo moderado debido a que la probabilidad de ocurrencia es posible y la consecuencia es mayor en el caso que acontezca un atropellamiento a una especie de la fauna.

Las actividades que desarrolla Facilidades Técnicas pueden ocasionar un riesgo a los moradores del barrio Promejoras Chiguelpe. Al usar la infraestructura vial de acceso, como es el caso de la carretera E20 - Transversal Norte y al ser una de las más transitadas en la ciudad, al momento de efectuar el transporte de aguas residuales puede desencadenar un accidente laboral y a su vez un accidente de tránsito, causando daños a la infraestructura pública o privada, en el peor de los casos puede terminar en fallas humanas u operacionales. El 22% de los encuestados indicaron que uno de los principales problemas en el barrio es la inseguridad vial.

Gráfica 159. Mapa de riesgos sociales endógenos del proyecto Facilidades Técnicas.



Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

c. Evaluación de Riesgos Exógenos

En el Ecuador existen diversas amenazas naturales, tales como inundaciones, lahares, caída de piroclastos, caída de ceniza, proveniente de actividades volcánicas, sismos producto de la propia dinámica de la superficie terrestre y movimientos de tierra producidos por precipitaciones.

En el área de estudio no se encuentran volcanes, por este motivo, no se consideran las erupciones volcánicas, además, se descartan los tsunamis debido a que el proyecto no se encuentra en una zona costera cercana al océano Pacifico, por esta razón, no se consideran los tsunamis como riesgos físicos originados por amenazas del ambiente a Facilidades Técnicas.

Tabla 128. Riesgos exógenos identificados por el proyecto Facilidades Técnicas.

Riesgo	Factor de riesgo
Físicos	Inundaciones
	Sismos – Terremotos
	Remoción de masa
	Sequias
Bióticos	Vectores de enfermedades tropicales
Sociales	Paralización de actividades por moradores
	Atentados o robo a la propiedad
	Huelga de trabajadores

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

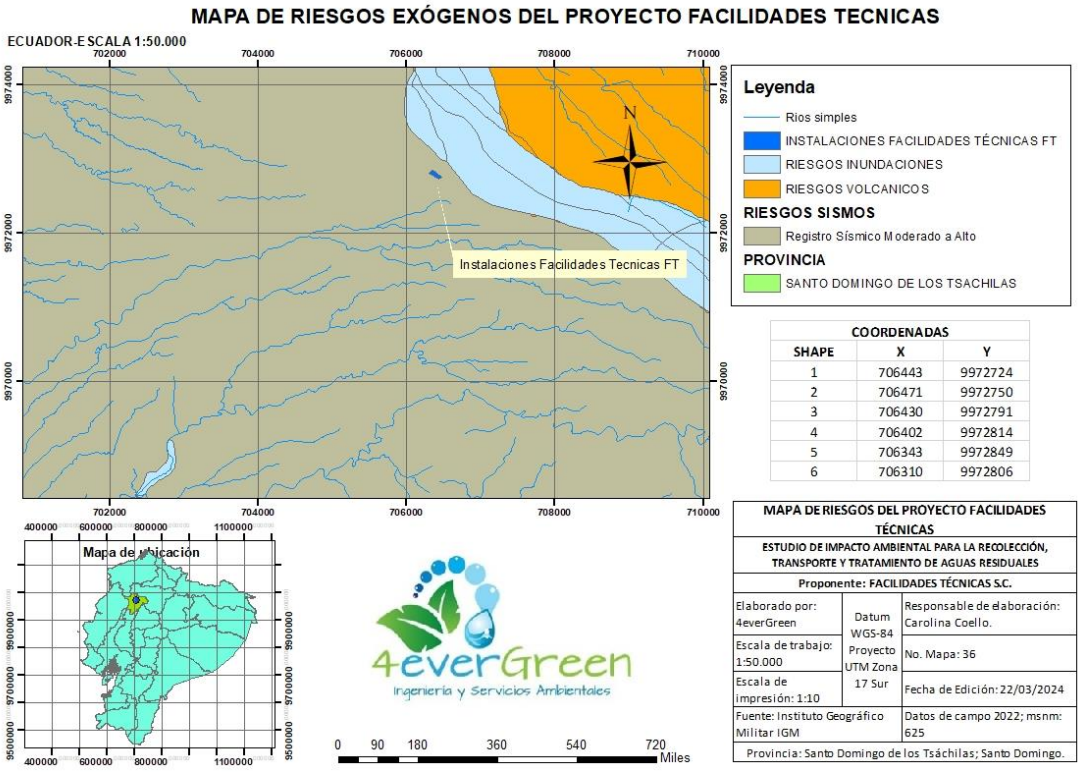
Una vez identificados los factores de riesgos que pueden ser causadas por el ambiente o la sociedad hacia Facilidades Técnicas se procede a identificar el nivel de riesgos exógenos mediante la estimación de la probabilidad de ocurrencia y consecuencia del riesgo.

Tabla 129. Resumen de riesgos endógenos del proyecto Facilidades Técnicas

Riesgo	Factor de Riesgo	Probabilidad	Consecuencia	Nivel de Riesgo
Físicos	Inundaciones	Posible 2	Moderados 2	**Bajo 4**
	Sismos – Terremotos	Probable 3	Mayores 3	**Moderado 9**
	Remoción de masa	Posible 2	Menores 1	**Bajo 2**
	Sequias	Posible 2	Menores 1	**Bajo 2**
Bióticos	Vectores de enfermedades tropicales	Altamente probable 4	Moderados 2	**Moderado 8**
Sociales	Paralización de actividades por moradores	Probable 3	Menores 1	**Bajo 3**
	Atentados o robo a la propiedad	Probable 3	Moderados 2	**Moderado 6**
	Huelga de trabajadores	Probable 3	Menores 1	**Bajo 3**

Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

Gráfica 160. Mapa de riesgos exógenos del proyecto Facilidades Técnicas.



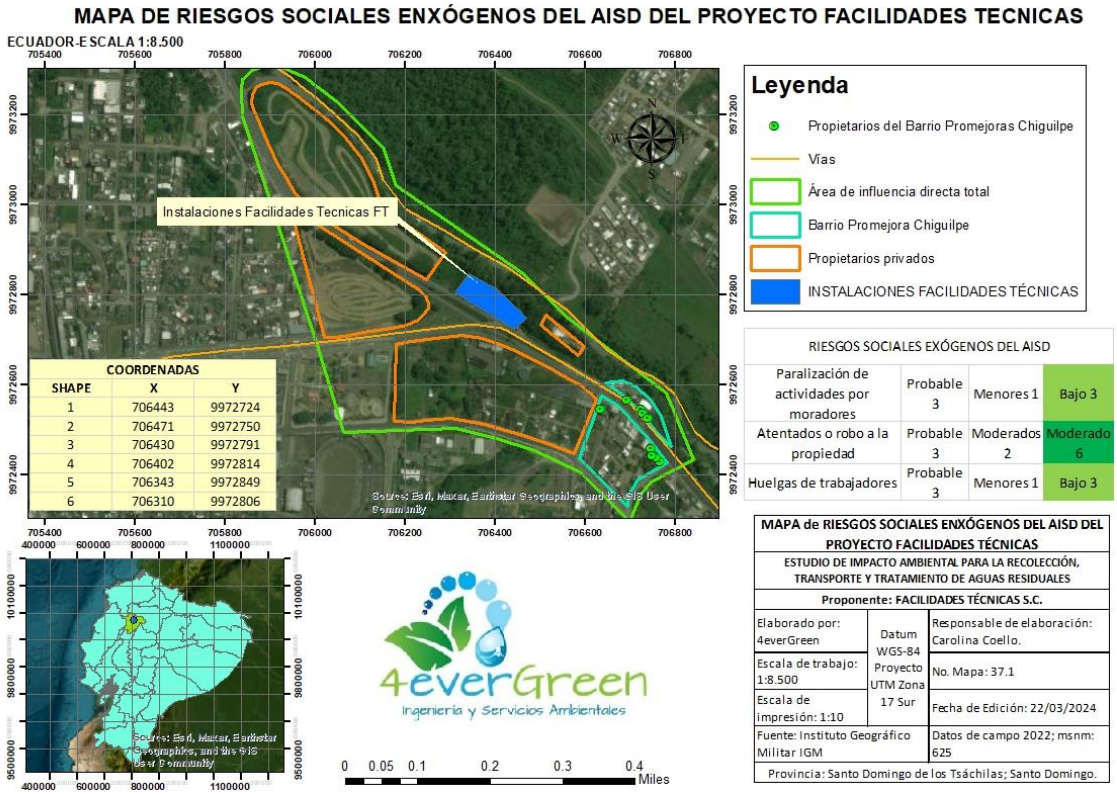
Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

- **Conclusiones de la evaluación de riesgos exógenos**

En el análisis de riesgos exógenos se pudo determinar que la amenaza por sismos-terremotos corresponde a un riesgo moderado debido a que la probabilidad de ocurrencia es probable y las consecuencias que pueden ocasionar al proyecto Facilidades Técnicas son mayores, también se generaron niveles de riesgo menores debido a que la probabilidad de ocurrencia es posible y las consecuencias suelen ser moderadas o menores, en el caso de los riesgos bióticos los vectores de enfermedades tropicales causan a la empresa un nivel de riesgo moderado debido a que la probabilidad de ocurrencia es altamente probable y la consecuencia es moderada.

Los riesgos del factor social que se pueden generar por las relaciones con los moradores del barrio Promejoras Chiguelpe y las actividades que desarrolla Facilidades Técnicas. El de que acontezca una paralización de actividades por moradores es bajo debido a que el 67% de los moradores encuestados considera que las actividades que desarrolla el proyecto son buenos, mientras que el 11% de los encuestados creen que es un proyecto responsable, por otra parte, el 22% de los moradores desconocen del proyecto, por otra parte, puede ocurrir atentados o robo a la propiedad por parte de antisociales o por delincuentes, ya que el 56% de los moradores encuestados consideran que el principal problema en el sector es la delincuencia. La empresa mantiene buenas relaciones con la comunidad y con sus colaboradores, por este motivo, el riesgo es bajo.

Gráfica 161. Mapa de riesgos sociales exógenos del proyecto Facilidades Técnicas.



Elaborado: Equipo Consultor 4EverGreen

14. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

14.1. Plan de Prevención y Mitigación de Impactos

El Plan de Prevención y Mitigación de Impactos provee medidas técnicas y ambientalmente aplicables por el personal que desarrollará las actividades en la Planta, para prevenir y/o corregir posibles impactos negativos que se pueden generar a partir de una actividad específica.

Este plan está estructurado en programas y subprogramas, mismos que están interrelacionados entre sí y cubren los distintos componentes socios ambientales que podrían ser afectados durante la operación diaria de la Planta.

a) Objetivos

- Minimizar la incidencia de impactos negativos sobre el medio físico y biótico del área de influencia de la planta de tratamiento de aguas residuales de Facilidades Técnicas.
- Reducir los efectos en la integridad de trabajadores y entorno Socioambiental por la ocurrencia de incidentes / accidentes / contingencias.

b) Medidas de prevención

Se presenta a continuación las medidas que deberán ser adoptadas con el fin de prevenir los impactos que genere la operación diaria de la Planta sobre los diferentes componentes ambientales. Se han establecido las medidas aplicables para la fase de Operación, así como algunas medidas generales en caso de realizarse actividades de construcción o ampliación de áreas.

c) Plan de prevención y mitigación de impactos para el medio físico

Se plantean las acciones para prevenir y corregir los posibles impactos que podrían producir consecuencias negativas sobre el medio físico del área.

a. Sub-programa de prevención y mitigación de impactos sobre las condiciones del suelo.

Tabla 130. Medidas de prevención y mitigación sobre el suelo del proyecto Facilidades Técnicas.

Plan de Prevención y Mitigación Impactos								
Programa de Prevención y Mitigación Impactos sobre el suelo								
Objetivos: Minimizar las afectaciones a las condiciones del suelo durante las operaciones de la planta Facilidades Técnicas.								
Responsable: Representante Legal.								
ID	**Etapa del proyecto**	**Procesos / Actividad**	**Aspecto ambiental**	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicadores**	**Medio de verificación**	**Periodo**
1	Operación y Mantenimiento	Mantenimiento	Condición de equipos	Afectación al recurso suelo	Realizar inspecciones y mantenimientos tanto preventivos como correctivos de los equipos y del área impermeabilizada empleados durante las actividades de fabricación de productos.	Número de mantenimientos de equipos efectuados / Número total de equipos dañados.	Registro de mantenimiento	Semestral
2	Operación y Mantenimiento	Mantenimiento	Generación de derrames por liqueos.	Contaminación del suelo por infiltraciones	En caso de derrame realizar la reposición de suelo nuevo y devolver las condiciones del área según el entorno.	Área contaminada / Área rehabilitada	Informe de remediación de suelos	Anual
3	Operación y Mantenimiento	Almacenamiento de sustancias químicas	Derrame de sustancias químicas	Afectación a la salud del personal	Disponer de las hojas de datos de seguridad (MSDS) de cada sustancia química tanto en el área de almacenamiento de dichos productos como en el área de producción.	Número de MSDS disponibles de sustancias químicas/ Número total de MSDS de cada sustancia química	Hojas de Datos de Seguridad de sustancia química	Diario
4	Operación y Mantenimiento	Almacenamiento de sustancias químicas	Derrame de sustancias químicas	Contaminación del suelo por mala disposición de sustancias químicas	Establecer un área para el almacenamiento de sustancias químicos, dicha área debe poseer: un piso impermeabilizado, techo, cerramiento, ventilación y señalética de seguridad, además, debe poseer	Número de sustancias almacenadas bajo los requerimientos establecidos / Número total de sustancias almacenadas	Registro fotográfico	Diario

Plan de Prevención y Mitigación Impactos								
Programa de Prevención y Mitigación Impactos sobre el suelo								
Objetivos: Minimizar las afectaciones a las condiciones del suelo durante las operaciones de la planta Facilidades Técnicas.								
Responsable: Representante Legal.								
ID	**Etapa del proyecto**	**Procesos / Actividad**	**Aspecto ambiental**	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicadores**	**Medio de verificación**	**Periodo**
					estructuras de conducción y contención de derrames; no se almacenarán químicos fuera del área destinada a este fin. Con forme a lo establecido en el Art. 171 del A.M. 061.			
5	Operación y Mantenimiento	Recolección y transporte de aguas residuales	Condición de vehículos de transporte de aguas residuales.	Afectación al recurso suelo.	Obtener la aprobación del certificado de revisión técnica vehicular emitido por parte de la entidad competente para los vehículos empleados para la recolección y transporte de aguas residuales	Número de certificado de revisión técnica vehicular aprobado / Número total de vehículos empleados para la recolección y transporte de aguas residuales	Certificado de revisión técnica vehicular aprobado	Anual
6	Operación y Mantenimiento	Recolección y transporte de aguas residuales	Condición de vehículos de transporte de aguas residuales.	Afectación al recurso suelo.	Realizar el lavado de los vehículos empleados para el transporte de aguas residuales únicamente en centros de lavado vehicular externos, las cuales deben poseer la infraestructura y el equipo para este fin.	Número de vehículos para transporte de aguas residuales lavados / Número total de vehículos para transporte de aguas residuales lavados	Factura del servicio de lavado vehicular.	Mensual
7	Operación y Mantenimiento	Recolección y transporte de aguas residuales	Generación de derrames por liqueos.	Contaminación del suelo por infiltraciones	Elaborará y ejecutar una guía de procedimientos para efectuar el transporte de aguas residuales, además, capacitar al personal	Número del personal que realiza la actividad de recolección y	- Guía de procedimientos para efectuar el transporte de	Semestral

Plan de Prevención y Mitigación Impactos								
Programa de Prevención y Mitigación Impactos sobre el suelo								
Objetivos: Minimizar las afectaciones a las condiciones del suelo durante las operaciones de la planta Facilidades Técnicas.								
Responsable: Representante Legal.								
ID	**Etapa del proyecto**	**Procesos / Actividad**	**Aspecto ambiental**	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicadores**	**Medio de verificación**	**Periodo**
					que realiza la actividad de recolección y transporte de aguas residuales acerca de los procedimientos establecidos en esta guía.	transporte de aguas residuales capacitado / Número total de personal que realiza la actividad de recolección y transporte de aguas residuales	aguas residuales. - Registro de asistencia a capacitaciones	

b. Sub-programas de Prevención y Mitigación de Impactos para las Condiciones del Agua.

Tabla 131. Medidas de prevención y mitigación sobre el agua del Proyecto Facilidades Técnicas.

Plan de Prevención y Mitigación Impactos								
Programa de Prevención y Mitigación Impactos sobre el agua								
Objetivos: Minimizar las afectaciones a las condiciones del agua durante las operaciones de la planta Facilidades Técnicas.								
Responsable: Representante Legal.								
ID	**Etapa del proyecto**	**Procesos / Actividad**	**Aspecto ambiental**	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicadores**	**Medio de verificación**	**Periodo**
1	Operación y Mantenimiento	Tratamiento de Aguas Residuales	Generación de descargas líquidas (efluentes)	Contaminación del recurso agua	Ejecutar el "Manual de operación y mantenimiento de la planta de tratamiento de aguas grises y negras" para su óptimo funcionamiento, evitando el incremento de carga orgánica y de los límites máximos permisibles de las aguas residuales tratadas.	Número de mantenimientos realizados / Número de mantenimientos programados	Registro de mantenimiento de PTAR	Semestral
2	Operación y Mantenimiento	Servicios de limpieza	Generación de descargas líquidas (efluentes)	Contaminación del recurso agua	Implementar y aplicar los manuales de procedimientos de los servicios de limpieza, además, de tratar las aguas residuales recolectadas en la planta de Tratamiento de Aguas Residuales.	Cantidad de aguas residuales tratadas / Cantidad total de aguas residuales recolectadas.	Registro de recolección de aguas residuales. Manuales de procedimientos	Diario
3	Operación y Mantenimiento	Tratamiento de Aguas Residuales	Generación de descargas líquidas (efluentes)	Contaminación del recurso agua	Implementar medidores de caudal para determinar el cumplimiento del volumen a tratar por día.	Volumen de agua almacenada/Volumen de agua tratada	Registro de caudales	Diario
4	Operación y Mantenimiento	Tratamiento de Aguas Residuales	Generación de descargas líquidas (efluentes)	Contaminación del recurso agua	Realizar el monitoreo de calidad de agua en el punto de monitoreo con coordenadas X=706449 - Y=9972742, mediante un laboratorio	Reportes de monitoreos programados/ Reporte de	Resultados de monitoreo	Trimestral

Plan de Prevención y Mitigación Impactos								
Programa de Prevención y Mitigación Impactos sobre el agua								
Objetivos: Minimizar las afectaciones a las condiciones del agua durante las operaciones de la planta Facilidades Técnicas.								
Responsable: Representante Legal.								
ID	**Etapa del proyecto**	**Procesos / Actividad**	**Aspecto ambiental**	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicadores**	**Medio de verificación**	**Periodo**
					acreditado el SAE y cumplir con los siguientes parámetros específicos para actividades de saneamiento, en este caso de aguas residuales domesticas provenientes de pozos sépticos: Caudal, DBO, DQO, SST, Nitrógeno Amoniacal (NH3-N), Nitrógeno Orgánico, Grasas y Aceites, SAAM, pH, Temperatura, Sulfatos, Coliformes Totales y Coliformes totales establecidos en la tabla 9 el Anexo 1 del AM. 097-A, con la finalidad de determinar la no afectación del recurso agua.	monitoreos realizados		
5	Operación y Mantenimiento	Tratamiento de Aguas Residuales	Generación de descargas líquidas (efluentes)	Contaminación del recurso agua	Descargar las aguas residuales tratadas únicamente en sitio autorizado, queda terminantemente prohibido el vertimiento de residuos líquidos en vías públicas, canaletas de lluvia, riego, drenaje, alcantarillas y otros sitios no autorizados.	Cantidad de aguas residuales tratadas / Cantidad total de aguas residuales recolectadas.	Registro de recolección de aguas residuales.	Diario
6	Operación y Mantenimiento	Tratamiento de Lodos	Generación de lodos	Afectación al recurso suelo.	Los lodos generados durante el proceso de tratamiento de aguas residuales serán	Cantidad de residuos sólidos utilizado para	Registro de elaboración de compostaje	Semestral

Plan de Prevención y Mitigación Impactos								
Programa de Prevención y Mitigación Impactos sobre el agua								
Objetivos: Minimizar las afectaciones a las condiciones del agua durante las operaciones de la planta Facilidades Técnicas.								
Responsable: Representante Legal.								
ID	**Etapa del proyecto**	**Procesos / Actividad**	**Aspecto ambiental**	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicadores**	**Medio de verificación**	**Periodo**
					retirados de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales con la finalidad de realizar compostaje.	elaborar compostaje / cantidad total de residuos sólidos generados.		
4. 7	Operación y Mantenimiento	Tratamiento de Lodos	Generación de lodos	Afectación al recurso suelo.	Caracterizar los lodos generados durante el tratamiento de aguas residuales mediante un análisis de CRETIB por medio de la contratación de los servicios de un laboratorio acreditado ante el SAE.	Reporte de caracterización realizados / Reportes de caracterización programados.	Resultados de caracterización de lodos	Anual

c. Sub-programas de Prevención y Mitigación de Impactos para las Condiciones del Aire

Tabla 132. Medidas de prevención y mitigación sobre el aire del Proyecto Facilidades Técnicas.

Plan de Prevención y Mitigación Impactos								
Programa de Prevención y Mitigación Impactos sobre el aire								
Objetivos: Minimizar las afectaciones a las condiciones del aire durante las operaciones de la planta Facilidades Técnicas.								
Responsable: Representante Legal.								
ID	**Etapa del proyecto**	**Procesos / Actividad**	**Aspecto ambiental**	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicadores**	**Medio de verificación**	**Periodo**
1	Operación y Mantenimiento	Recolección y transporte de aguas residuales	Emisiones de gases por fuentes móviles	Contaminación del recurso aire	Realizar inspecciones y mantenimientos preventivos y correctivos a los vehículos empleados en la recolección y transporte de aguas residuales.	Número de mantenimientos realizados / Número total mantenimientos programados.	Factura de mantenimiento o Registro de mantenimiento	Trimestral
2	Operación y Mantenimiento	Fabricación de productos	Emisiones de ruido	Contaminación del recurso aire	Realizar monitoreo de calidad de ruido ambiental en el punto monitoreo con la siguiente coordenada X=0706450 – Y=9972730 considerando la tabla 1: niveles máximos de emisión de ruido (LKeq) para fuentes fijas de ruido establecida en el Anexo 5.	Monitoreo de ruido Propuesto/Monitoreo de ruido realizado	Resultado de Monitoreo de ruido.	Anual
3	Operación y Mantenimiento	Fabricación de productos	Emisiones de ruido	Contaminación del recurso aire	Proporcionar periódicamente el equipo de protección personal a los trabajadores de la empresa.	Número de equipo de protección personal entregados / Número total del personal que laboran con maquinaria.	Registro de entrega del equipo de protección personal	Trimestral

14.2. Plan de Contingencias y Emergencias Ambientales

Una contingencia es una situación o evento no deseado ni esperado que afecta o tiene la potencialidad de afectar en forma negativa al Ambiente (físico, biológico o socioeconómico), y por el cual se pone en riesgo, además del ambiente, la vida de las personas y el patrimonio de la empresa y/o de terceros.

a) Objetivos

❖ Objetivo general

Este plan tiene por objeto guiar las acciones para una respuesta oportuna y eficaz en los casos de emergencias con derrame, incendio y desastres naturales originadas en la proyecto.

❖ Objetivos específicos

- Garantizar la asignación de recursos humanos y económicos para la actuación ante emergencias ambientales
- Minimizar los riesgos y peligros al ambiente, la salud y la seguridad de los trabajadores mediante una adecuada gestión.
- Presentar los lineamientos para prevenir y controlar los posibles riesgos ambientales que se pueden presentar en la planta

b) Organización de la planta

El coordinador de las acciones para la ejecución del Plan de Emergencias y Contingencias será el Jefe de Seguridad y Salud Ocupacional, además llevará adelante una gestión preventiva de emergencias.

El listado de personas con asignación de funciones se mantendrá actualizado en la planta; este deberá consignar los roles específicos, los medios de comunicación y planes de llamadas, los contactos con organismos oficiales (Defensa Civil, Municipalidad, Policía entre otros) así como los centros de derivación hospitalaria.

c) Identificación de emergencias

Para efecto de este plan, se considera emergencia a la condición o combinación de condiciones subnormales (fuera del proceso o actividades rutinarias normales), que presentan o pueden presentar uno o más impactos negativos significativos sobre el ambiente o sobre los empleados, los contratistas o las operaciones del proyecto y que, consecuentemente, demandan una intervención o respuesta para controlar o minimizar los impactos inmediatos y mediatos, al tiempo de restituir las condiciones normales.

La clasificación de niveles de emergencia en el presente plan obedece a los siguientes criterios:

➢ Nivel 1

- La emergencia se maneja normalmente con recursos locales y propios del proyecto.
- Activa el presente Plan Local de Respuesta a Emergencias.
- No requiere notificación a autoridades de control público.
- No afecta la imagen corporativa del proyecto

➢ Nivel 2

- La emergencia puede requerir recursos externos.
- Requiere notificación a autoridades de control público.
- Puede afectar la imagen corporativa de la empresa en el ámbito local.

➢ **Nivel** 3

- La emergencia demanda apoyo y recursos externos.
- Requiere obligatoriamente notificación a autoridades de control público.
- Requiere acciones respecto a la imagen corporativa de la empresa en el ámbito nacional.
- Para los niveles 1, 2 y 3 antes definidos, en siguiente tabla se presenta un listado de casos probables de emergencias.

Tabla 133. Probables emergencias

NIVEL DE EMERGENCIA 1	NIVEL DE EMERGENCIA 2	NIVEL DE EMERGENCIA 3
Derrame de pequeña escala dentro de la propiedad de La Planta	Derrame de mediana escala; no llega a cuerpos de agua; afecta fuera de los límites de la propiedad de La Planta.	Derrame mayor; compromete a cuerpos de agua; potencial fuego y peligros de explosiones o desastres mayores.
Incendio forestal en inmediaciones de las instalaciones.	Incendio forestal que llegue hasta límites de instalaciones.	Incendio forestal alrededor de la instalación o que amenace afectarla.
Incendio menor en facilidades, extinguible sin complicación.	Incendio moderado en facilidades de La Planta, que requiera apoyo externo.	Incendio mayor en facilidades de La Planta, que requiera apoyos externos y/o evacuación.
Accidente vehicular con personal no herido de La Planta y contratistas, que implique daño moderado a vehículos.	Accidente vehicular con personal herido de La Empresa y contratistas, que implique daño mayor a vehículos.	Accidente vehicular con personal herido gravemente y/o muerte, que implique destrucción de vehículo.
Temblor de baja intensidad	Temblor de mediana intensidad	Inundaciones, terremotos.
Emergencia médica con lesión menor; con potencial lesión moderada.	Emergencia médica con lesión moderada; con potencial lesión mayor.	Emergencia médica con lesión mayor o muerte.
Disturbio civil menor, con amenaza de escalamiento.	Problema comunitario frente a instalaciones o en vías accesos.	Disturbios comunitarios mayores frente a instalaciones o en vías accesos y/o con ingreso a instalaciones.

Elaboración: 4everGreen

d) Protocolo de alarma y comunicaciones para emergencias

Para la confirmación de una emergencia y su nivel, la primera respuesta local debe observar y comunicar algunos de los siguientes aspectos según la naturaleza de la emergencia:

- Origen de la emergencia; localización; y magnitud aparente de la misma.
- Personal involucrado víctima de la emergencia, y su estado.
- Características físicas del sitio y su entorno inmediato.
- Condiciones del entorno, según el caso: físicas, climáticas, sociales, etc.
- Opinión sobre instalaciones y recursos que pueden ser afectados.
- Impacto potencial al medio ambiente.
- Prioridades de protección.

Con la evaluación local de la emergencia y la identificación de su nivel, el Jefe de Seguridad y Salud Ocupacional procederá a preparar los recursos para la primera respuesta. En función del tipo de emergencia (nivel 1, 2 o 3) se procederá a aplicar el presente plan de contingencias.

e) Responsabilidades y funciones

I. Funciones general y específica del comité de emergencias.

➢ Antes de la emergencia:

- Planear y organizar las diferentes acciones y recursos para la eficaz atención de una eventual emergencia.
- Conocer el funcionamiento de la planta y de las emergencias que se pueden presentar.
- Identificar las zonas más vulnerables de la planta.
- Mantener actualizado el inventario de recursos humanos, materiales de emergencia y contingencia
- Diseñar y promover programas de capacitación para afrontar emergencias.
- Establecer acciones operativas del Comité:
  - Cadena de llamadas
  - Distribución de función
  - Toma de decisiones

➢ Durante la emergencia:

- Activar la cadena de llamadas a los integrantes del Comité de Emergencias.
- Evaluar las condiciones y magnitud de la emergencia.
- Distribuir los diferentes recursos para la atención adecuada de la emergencia.
- Establecer de ser necesario contactos con la Administración General de Facilidades Técnicas, grupos de apoyo y ayuda externa (Bomberos, Centros de Salud Otros)
- Tomar decisiones en cuanto a evacuación total o parcial del personal
- Recoger y procesar toda la información relacionada con la emergencia.

➢ Después de la contingencia:

- Evaluar el desarrollo de las diferentes actividades durante la emergencia o simulacro
- Identificar las instalaciones afectadas
- Regresar a las condiciones normales de operación
- Permanecer en estado de alerta hasta regresar a las condiciones de operación normal
- Actualizar los diferentes inventarios de recursos.
- Retroalimentar cada uno de los programas de emergencia
- Establecer o determinar si los hubiere los correctivos pertinentes

II. Funciones del Coordinador del Comité de Emergencia

Las funciones a cumplir por parte del Coordinador del Comité de Emergencia son las siguientes:

➢ Antes de la emergencia

- Coordinar y evaluar las acciones del Comité.
- Presentar presupuestos los cuales estén destinados a garantizar la adecuada ejecución del plan de emergencia y contingencia ambiental
- Definir las diferentes responsabilidades de los integrantes del Comité.

➢ Durante la emergencia:

- Activar la cadena de llamadas del comité de emergencias
- Recopilar toda la información relacionada con la emergencia.
- Facilitar la consecución de recursos no existentes durante la emergencia.
- Coordinar la ejecución de los diferentes planes de emergencia.

➢ Después de la emergencia:

- Realizar reuniones de evaluación de los procedimientos realizados
- Garantizar el regreso a la condición de operación normal de la planta

f) Brigadas

Serán grupos conformados por empleados, distribuidos estratégicamente en los diferentes niveles y turnos de trabajo, los cuales recibirán capacitación en: Primeros Auxilios, Combate de Incendios, inspecciones, evacuación así como el Plan de Contingencias.

- **Funciones específica:**

- Conocer las instalaciones de la planta, sus riesgos y peligros que puedan generar una emergencia.
- Solicitar el mantenimiento y revisión de los diferentes equipos de emergencia.

g) Divulgación del plan

Se debe implementar un programa de capacitación y de divulgación al personal sobre el plan de emergencia.

La divulgación y la capacitación deben incluir lo siguiente:
- Mostrar las zonas de riesgo
- Identificar al coordinador del plan
- Conocer los flujogramas de comunicación y los teléfonos de emergencia
- Presentar los procedimientos específicos a seguir durante la emergencia
- Realizar simulacros de emergencias
- Saber los mecanismos de acceso a los equipos de control de emergencias.

h) Entrenamiento del personal

Todo el personal que forme parte del equipo de respuesta o emergencias, deberá ser adecuadamente entrenado de acuerdo al plan de divulgación, se harán varias sesiones para informar, instruir y entrenar al personal respecto al contenido de este Plan de Contingencias, con el fin de asegurar que el personal tenga un completo entendimiento de las acciones a ser desarrolladas.

Facilidades Técnicas cuenta con un plan de emergencia y contingencias ambientales y de seguridad industrial, el cual incluye:

- Emergencia y Evacuación
- Incendio
- Entrenamiento
- Grupos de Evacuación y Alarma
- Grupos de combate de Incendio
- Teléfonos de Emergencia
- Planos
- Continuar con las prácticas y simulacros programados para verificación

La empresa coordinará y brindará la capacitación sobre el funcionamiento del Plan de contingencia.

i) Evacuación

- Se utilizarán las vías de evacuación señalizadas, la cuales deberán encontrarse libres de obstáculos en todo momento.
- Si resultare personal herido, debe ser direccionada una casa de salud cercana.
- Normalizada la situación, el personal operativo procederá a pasar revista de las oficinas, maquinaria y equipos para establecer daños o pérdidas.

- **Sitios de reunión**

- Los puntos de encuentro para el conteo y verificación del personal por parte de la supervisión son tres:
- Puerta de ingreso, al lado de la garita de guardianía
- Junto a ingreso a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales

- **Rutas de evacuación**

- Estas determinadas por el plano de evacuación de la central de acuerdo al sitio y tipo de contingencia.

.

j) Plan de Contingencias y Emergencias

Tabla 134. Plan de Contingencias y Emergencias del Proyecto Facilidades Técnicas.

Plan de Contingencias y Emergencias								
Programa de Contingencias y Emergencias								
Objetivos: Guiar las acciones para una respuesta oportuna y eficaz en los casos de emergencias con derrame, incendio y desastres naturales originadas en la Planta Facilidades Técnicas								
Responsable: Representante Legal.								
ID	**Etapa del proyecto**	**Procesos / Actividad**	**Aspecto ambiental**	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicadores**	**Medio de verificación**	**Periodo**
1	Operación y Mantenimiento	Administrativa y fabricación de productos	Condiciones subestándar	Afectación a la salud del personal	Utilizar las rutas de evacuación señalizadas en el caso que se presente alguna contingencia, las cuales deberán encontrarse libres de obstáculos en todo momento.	Lugares con señalización / Número total de letreros	Registro fotográfico	Diario
2	Operación y Mantenimiento	Administrativa y fabricación de productos	Condiciones subestándar	Afectación al recurso suelo y a la salud del personal	Elaborar, ejecutar y capacitar al personal acerca del Plan de Contingencia ante riesgos endógenos, tales como: explosiones no controladas; fugas y derrames de sustancias contaminantes; incendios; gestión inadecuada de sustancias químicas y gestión inadecuada de desechos peligrosos que pueden ocurrir durante el desarrollo de las actividades de fabricación de productos para comercializar; actividades de limpieza; succión, transporte y gestión de aguas residuales en las diversas áreas de la empresa.	Número de veces ejecutado las medidas del Plan de Contingencia / Número total de contingencias.	Plan de contingencia ante riesgos endógenos	Anual

Plan de Contingencias y Emergencias								
Programa de Contingencias y Emergencias								
Objetivos: Guiar las acciones para una respuesta oportuna y eficaz en los casos de emergencias con derrame, incendio y desastres naturales originadas en la Planta Facilidades Técnicas								
Responsable: Representante Legal.								
ID	**Etapa del proyecto**	**Procesos / Actividad**	**Aspecto ambiental**	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicadores**	**Medio de verificación**	**Periodo**
3	Operación y Mantenimiento	Administrativa y fabricación de productos	Condiciones subestándar	Afectación al recurso suelo y a la salud del personal	Elaborar, ejecutar y capacitar al personal acerca del Plan de Contingencia ante riesgos exógenos, tales como: inundaciones; sismos o terremotos; remoción de masa y sequias que pueden afectar al desarrollo de las actividades de fabricación de productos para comercializar; actividades de limpieza; succión, transporte y gestión de aguas residuales en las diversas áreas de la empresa.	Número de veces ejecutado las medidas del Plan de Contingencia / Número total de contingencias.	Plan de contingencia ante riesgos exógenos	Anual
4	Operación y Mantenimiento	Tratamiento de Aguas Residuales	Generación de derrames por actos o condiciones subestándar	Alteración al recurso suelo	Elaborar y ejecutar un Plan de Contingencia ante emergencias en la Planta de Tratamiento de Aguas Grises y Negras conforme el numeral 5.2.4.9 del Anexo I del AM 097-A	Número de veces ejecutado las medidas del Plan de Contingencia / Número total de contingencias.	Plan de contingencia para la PTAR	Anual
5	Operación y Mantenimiento	Administrativa y fabricación de productos	Condiciones subestándar	Afectación a la salud del personal y al recurso suelo	Mantener en vigencia el mantenimiento de extintores de PQS, CO2. Conformar la brigada de contingencias y emergencias, además, delegar funciones específicas a los brigadistas para actuar en casos de emergencia.	Número extintores implementados / Número extintores recargados	Registro fotográfico y Registro de integrantes de la brigada e contingencia y emergencia	Anual

Plan de Contingencias y Emergencias								
Programa de Contingencias y Emergencias								
Objetivos: Guiar las acciones para una respuesta oportuna y eficaz en los casos de emergencias con derrame, incendio y desastres naturales originadas en la Planta Facilidades Técnicas								
Responsable: Representante Legal.								
ID	**Etapa del proyecto**	**Procesos / Actividad**	**Aspecto ambiental**	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicadores**	**Medio de verificación**	**Periodo**
6	Operación y Mantenimiento	Administrativa y fabricación de productos	Condiciones subestándar	Afectación a la salud del personal	Implementar y mantener señalización de rutas de evacuación, puntos de encuentro, señalética de prohibición, informativa, obligatoriedad y salvamento	Número de señalética implementados / Número total de señalética programados a implementar	Registro fotográfico de señalética	Anual
7	Operación y Mantenimiento	Administrativa y fabricación de productos	Generación de contingencias por eventos naturales o incendios	Afectación a la salud del personal	Implementar Mapas de Riesgos en donde esté definida la ubicación de los recursos contra incendios, puntos de encuentro y las rutas a seguir para evacuar a las personas en casos de emergencia.	Número de mapas de riesgos implementados / Número total de mapas de riesgos programados a implementar	Registro fotográfico de mapas de riesgo	Anual
8	Operación y Mantenimiento	Almacenamiento y mantenimiento	Generación de derrames por actos o condiciones subestándar	Alteración al recurso suelo	Implementar kit anti derrames en las áreas de almacenamiento de sustancias químicas y desechos peligroso. El kit anti derrames incluirá: contenedor, material absorbente (arena, aserrín, entre otros), escoba, pala y guantes.	Número de kit anti derrames adquiridos / Número total de kit anti derrames planificados a adquirir	Registro fotográfico de kit anti derrames	Anual
9	Operación y Mantenimiento	Tratamiento de Aguas Residuales	Generación de derrames por actos o condiciones subestándar	Alteración al recurso suelo	En las instalaciones del proyecto y en la planta de tratamiento se aplicará todos los procedimientos en caso de incidentes y derrames: 1 Se acordonará el área. 2 Se mantiene fuera del alcance el área afectada. 3 Se previene derrames adicionales	Número de procedimientos realizados / Número total de derrames	Manual de procedimiento	Anual

Plan de Contingencias y Emergencias								
Programa de Contingencias y Emergencias								
Objetivos: Guiar las acciones para una respuesta oportuna y eficaz en los casos de emergencias con derrame, incendio y desastres naturales originadas en la Planta Facilidades Técnicas								
Responsable: Representante Legal.								
ID	**Etapa del proyecto**	**Procesos / Actividad**	**Aspecto ambiental**	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicadores**	**Medio de verificación**	**Periodo**
					cerrando los envases adecuadamente. 4 Se cubre el producto derramado con materiales absorbentes (aserrín u otros). 5 Se recoge el producto contaminado, y se lo introduce en un recipiente adecuado que no derrame y se traslada a la bodega de desechos peligrosos.			

14.3. Plan de Comunicación, Capacitación y Educación Ambiental

La capacitación del personal que labora en las actividades de operación del proyecto es uno de los aspectos fundamentales para tener éxito con un desempeño acorde a la protección del ambiente y seguridad de los trabajadores, así como con el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental. La capacitación debe entenderse como un instrumento de prevención de impactos muy eficaz.

La capacitación del personal estará basada en un programa relacionado con aspectos de protección personal, cuidados ambientales y se hará de acuerdo con el nivel de responsabilidad del trabajador.

a) Responsable

La aplicación de este programa, así como la verificación de su cumplimiento y definir las medidas correctivas necesarias, es responsabilidad del Representante Legal.

b) Alcance

El Plan de Capacitación está enmarcado en las necesidades de la Planta y el personal involucrado, considerando los elementos comprendidos, las características del entorno, la legislación vigente aplicable y el cronograma de ejecución.

La capacitación ambiental se impartirá en dos niveles, uno general dirigido a todo el personal y otro para personal especializado. Será responsabilidad de la empresa el impartir la capacitación a sus trabajadores.

c) Recursos necesarios

Para la implementación del plan y la formulación de los programas específicos a impartir en las capacitaciones, de acuerdo a las actividades que desempeñan, se requerirán como insumos los siguientes:

- Personal planificador y ejecutor: Será el necesario para constituir el equipo técnico que diseñará y formulará los contenidos didácticos, capacitación específica y ejecución, y quien desarrollará los temas a tratarse para cada curso (instructor).
- Material y equipos: Se refiere a todo material necesario de acuerdo a los contenidos que facilite la comprensión de los mismos, así como equipos de ayuda audiovisual como facilitadores para la educación.
- Movilización: traslado de la persona encargada de dictar el curso (instructor).

d) Análisis de necesidades de capacitación

La Empresa, a través de su Departamento de Talento Humano, analizará las necesidades de capacitación de los trabajadores, tomando en consideración su nivel de instrucción y las actividades que desempeña. Se podrán establecer las necesidades de capacitación mediante encuestas a los empleados para definir sus expectativas y preocupaciones, así como también a partir de los resultados de los análisis de rendimiento, pruebas anuales y demás evaluaciones periódicas que se realicen al personal sobre los distintos temas tratados, en las jornadas de entrenamiento y aquellos citados en la señalética colocada en el área operativa, con el fin de evaluar el estado de concepción sobre dichos temas por parte del personal y con el afán de encontrar posibles falencias para su refuerzo.

La información obtenida se tomará como base para diseñar los cursos a impartir y el tiempo de duración de cada uno, según el tema a tratarse y el grupo al que se dirigirá.

e) Control y documentación

El control y la documentación se realizarán mediante cualquiera de estos medios para constatar el cumplimiento de este Plan:

- Memorias de los temas tratados.
- Fotografías y evaluaciones.
- Registros de asistencia.

Se deberán llevar registros de todas las capacitaciones brindadas, incluso de las breves charlas dictadas; en las cuales deberá constar: la temática tratada, fecha, nombre del personal, empresa contratista, firma y responsable de la capacitación. Estos registros deben ser conservados en formularios aprobados por la empresa.

f) Plan de Comunicación, Capacitación y Educación

Tabla 135. Plan de Comunicación, Capacitación y Educación del Proyecto Facilidades Técnicas.

Plan de Comunicación, Capacitación y Educación								
Programa de Comunicación, Capacitación y Educación								
Objetivos: Facilitar al personal los conocimientos necesarios para la gestión y ejecución de procesos para prevenir y mitigar impactos ambientales mediante técnicas que aseguren la integridad física del personal.								
Responsable: Representante Legal.								
ID	**Etapa del proyecto**	**Procesos / Actividad**	**Aspecto ambiental**	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicadores**	**Medio de verificación**	**Periodo**
1	Operación y Mantenimiento	Administrativa y fabricación de productos	Generación de contingencias por eventos naturales, actividades o condiciones subestándar.	Contaminación del suelo por infiltraciones	Capacitar al personal de manera teórica y práctica (simulacro anual), en temas relacionada con: respuestas a emergencias (derrames, incendios, explosiones, emergencias médicas, etc.) y procedimientos de notificación de emergencias.	Número de simulacros realizados / Número de simulacros programados	Registro de simulacro	Anual
2	Operación y Mantenimiento	Administrativa y fabricación de productos	Generación de accidentes por actividades o condiciones subestándar.	Afectación a la salud e integridad del personal	Dictar charlas de capacitación al personal de Facilidades Técnicas en temas de: salud y seguridad, uso de equipos de protección personal y riesgos en el trabajo	Número de temas impartidos / Número de temas programados	Registro de capacitación	Anual
3	Operación y Mantenimiento	Almacenamiento y administrativo	Gestión de desechos sólidos comunes y peligrosos	Alteración a la calidad del suelo	Capacitar al personal en temas referentes al manejo, clasificación y almacenamiento de los desechos sólidos comunes y desechos peligrosos o especiales.	Número de personal capacitado / Número total de personal	Registro de capacitación	Anual

Plan de Comunicación, Capacitación y Educación								
Programa de Comunicación, Capacitación y Educación								
Objetivos: Facilitar al personal los conocimientos necesarios para la gestión y ejecución de procesos para prevenir y mitigar impactos ambientales mediante técnicas que aseguren la integridad física del personal.								
Responsable: Representante Legal.								
ID	**Etapa del proyecto**	**Procesos / Actividad**	**Aspecto ambiental**	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicadores**	**Medio de verificación**	**Periodo**
4	Operación y Mantenimiento	Almacenamiento	Generación de contingencias por actividades o condiciones subestándar.	Contaminación del suelo por infiltraciones	Conformar talleres de capacitación relacionados en temas al reconocimiento, procedimientos, función y uso de equipos para control de derrames y explosiones, además, de los mecanismos de contención, control y limpieza ante derrames.	Número de talleres de capacitación impartidos / Número total de talleres de capacitación programados	Registro de capacitación	Anual
5	Operación y Mantenimiento	Tratamiento de aguas residuales	Gestión de aguas residuales	Afectación del recurso agua	Capacitar al personal en temas referentes al manejo adecuado de aguas residuales durante su recolección y transporte, servicios de limpieza y operación y mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.	Número de personal capacitado / Número total de personal	Registro de capacitación	Anual
6	Operación y Mantenimiento	Servicios de limpieza, fabricación de productos, tratamiento de aguas residuales	Gestión Ambiental	Afectación al Medio Ambiente por la mala disposición de desechos, emisiones y vertidos	Socializar el Plan de Manejo Ambiental aprobado (por el Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Santo Domingo de los Tsáchilas) a los moradores del sector y al personal.	Número de personas socializadas / Número total de personas invitadas	Registro de capacitación	Anual
7	Operación y Mantenimiento	Almacenamiento y administrativo	Gestión de sustancias peligrosas	Alteración a la calidad del suelo	Capacitar al personal en temas referentes al manejo y almacenamiento de sustancias químicas empleadas para las	Número de personal capacitado /	Registro de capacitación	Anual

Plan de Comunicación, Capacitación y Educación								
Programa de Comunicación, Capacitación y Educación								
Objetivos: Facilitar al personal los conocimientos necesarios para la gestión y ejecución de procesos para prevenir y mitigar impactos ambientales mediante técnicas que aseguren la integridad física del personal.								
Responsable: Representante Legal.								
ID	**Etapa del proyecto**	**Procesos / Actividad**	**Aspecto ambiental**	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicadores**	**Medio de verificación**	**Periodo**
					actividades de fabricación de productos para comercializar.	Número total de personal		
8	Operación y Mantenimiento	Administrativo	Generación de contingencias por eventos naturales, actividades o condiciones subestándar.	Contaminación del recurso agua	Contratar a un profesional especializado en el área con la finalidad de capacitar al personal y se el programa de capacitación.	Cantidad de charlas brindadas efectué técnicos capacitados / Cantidad de charlas brindadas	Registro de capacitación	Anual

14.4. Plan de Manejo de Desechos Sólidos

Considerando las actividades realizadas en la Facilidades Técnicas y a fin de cumplir con la normativa ambiental vigente, dentro de este programa se incluyen actividades para el manejo de los desechos sólidos y control de efluentes generados durante la operación diaria de las instalaciones.

Para el manejo de residuos se considerará las estipulaciones aplicables en el TULSMA, el Acuerdo Ministerial No. 026 del Ministerio del Ambiente, entre otra normativa ambiental vigente y aplicable.

a) Objetivos específicos

- Reducción de residuos, mediante su reutilización y reciclaje.
- Dar seguimiento y supervisión de la disposición de residuos.
- Cumplir con las regulaciones ambientales vigentes.
- Almacenar temporalmente los desechos peligrosos en un área específica para esta actividad.
- Entregar los desechos peligrosos generados a un gestor ambiental calificado.
- Realizar la limpieza del pozo séptico mediante la contratación de un gestor calificado.

b) Responsable

La aplicación de este plan es responsabilidad de todo el personal que labora en la planta.
Se mantendrá un control sobre la generación, manejo y disposición final de los desechos generados durante todas las actividades involucradas en el Planta.

c) Desechos peligrosos

En la siguiente Tabla se indican los desechos que son generados en la Planta.

Tabla 136. Inventario de Desechos Peligrosos Generados.

Tipo de Desecho	Reducción, Tratamiento y Disposición
Desechos de filtros de aceite, filtros hidráulicos, etc.	Almacenamiento separado en bodega independiente, entrega a gestor ambiental licenciado
Sustancias químicas de desechos	Entrega a gestor ambiental calificado
Envases plásticos de productos químicos	Serán devueltos al fabricante o proveedor, de conformidad con lo estipulado en los respectivos contratos que mantenga La Empresa. Deberán llevarse los registros correspondientes de dichas entregas.

Elaboración: 4everGreen

d) Desechos no peligrosos

En la siguiente matriz se indican los desechos generados en la Planta:

Tabla 137. Inventario de Desechos No Peligrosos.

Tipo de Desecho	Reducción, Tratamiento y Disposición
Desechos domésticos orgánicos	Clasificación y envío recolector Municipal
Desechos reciclables	Clasificación y reciclaje
Desechos no reciclables	Clasificación y entrega recolector Municipal

Elaboración: 4everGreen

e) Residuos sólidos

Los diferentes tipos de desechos sólidos inventariados en la visita a la Planta, deberán ser gestionados de forma específica según su tipo, de acuerdo a los lineamientos que se señalan a continuación.

Tabla 138. Procedimientos específicos de Gestión de Residuos Sólidos.

Tipo de Desecho	Reducción, Tratamiento y Disposición
Chatarra	Será evacuada por La Empresa o contratista hacia la disposición final a través de un gestor calificado por la autoridad competente.
Plástico	El material plástico proveniente de envases que ya han terminado su periodo de vida, de restos de las envolturas para el producto final u otros, serán colocadas en el área de desechos comunes para ser vendido.
Papel y Cartón	Se generan fundamentalmente en las oficinas. El cartón se reutilizará, en la medida de lo posible, y el resto se entregará para el reciclaje.
No Reciclables	Como se ha mencionado anteriormente, se tienen productos que no pueden ser revalorizados en cuyo caso serán almacenados para su posterior entrega a un gestor específico o al recolector municipal.
Residuos Contaminados y Peligrosos	Los desechos sólidos se entregarán a un gestor calificado ante el MAE, para su disposición.
Residuos Orgánicos Degradables	Los desechos del comedor son entregados al recolector municipal.

Fuente: RAOHE D. E. No. 1215, Tabla 8. Anexo 2
Elaboración: 4everGreen

f) Plan de Manejo de Desechos Sólidos

➢ Sub-programa de Manejo de Desechos Comunes

Tabla 139. Plan de Manejo de Desechos Comunes del proyecto Facilidades Técnicas.

Plan de Manejo de Desechos								
Programa de Manejo de Desechos Comunes								
Objetivos: Promover un sistema adecuado de manejo de desechos comunes generados durante las actividades diarias realizadas en la Planta, a fin de minimizar el impacto que pueden causar los desechos generados por las mismas.								
Responsable: Representante Legal.								
ID	**Etapa del proyecto**	**Procesos / Actividad**	**Aspecto ambiental**	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicadores**	**Medio de verificación**	**Periodo**
1	Operación y Mantenimiento	Administrativo, servicios de limpieza y fabricación de productos	Almacenamiento de desechos sólidos comunes	Alteración a la calidad del suelo	Designar un área para el acopio o almacenamiento temporal de los desechos sólidos comunes hasta la entrega del recolector municipal de desechos.	Área implementada/ Área programada	Registro fotográfico del área de almacenamiento	Diario
2	Operación y Mantenimiento	Administrativo, servicios de limpieza y fabricación de productos	Almacenamiento de desechos sólidos comunes	Contaminación del recurso suelo	Registrar la entrega y recepción de los desechos reciclables y chatarra entregados a gestores calificados.	Cantidad de desechos reciclables entregados / Cantidad de desechos generados	Registro de entrega de residuos reciclables	Semanal
3	Operación y Mantenimiento	Administrativo, servicios de limpieza y fabricación de productos	Almacenamiento de desechos sólidos comunes	Contaminación del recurso suelo	Adquirir o adecuar contenedores conforme a los requisitos técnicos establecidos en la NTE INEN 2841 (código de colores y rotulación de contenedores). Los contenedores serán ubicados en las diferentes áreas del proyecto para efectuar la clasificación de desechos sólidos comunes, para luego ser	Número de contenedores adquiridos o adecuados / Número de áreas de la empresa	Registro fotográfico	Anual

Plan de Manejo de Desechos								
Programa de Manejo de Desechos Comunes								
Objetivos: Promover un sistema adecuado de manejo de desechos comunes generados durante las actividades diarias realizadas en la Planta, a fin de minimizar el impacto que pueden causar los desechos generados por las mismas.								
Responsable: Representante Legal.								
ID	**Etapa del proyecto**	**Procesos / Actividad**	**Aspecto ambiental**	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicadores**	**Medio de verificación**	**Periodo**
					depositados en el área de almacenamiento temporal previa a la entrega al carro recolector.			
4	Operación y Mantenimiento	Tratamiento de aguas residuales	Generación de descargas líquidas (efluentes)	Contaminación del recurso agua y suelo	Efectuar convenios con empresas públicas o privadas y obtener autorizaciones de descarga en su Planta de Tratamiento de Aguas Residuales para tratar las aguas residuales recolectadas ya que por cuestiones de logistica se dificulte realizar el tratamiento en las instalaciones de Facilidades Técnicas.	Cantidad de aguas residuales tratadas en PTAR de convenios / Cantidad total de aguas residuales recolectadas y tratadas en PTAR de convenios	Autorizaciones de descargas emitidas por las empresas que se mantiene convenio	Diario
5	Operación y Mantenimiento	Recolección y transporte de aguas residuales	Generación de descargas líquidas (efluentes)	Contaminación del recurso agua y suelo	Registrar las aguas residuales recolectadas y tratadas en Plantas de Tratamientos de Aguas Residuales de las empresas con las que se mantienen convenios, registrar: la cantidad de evacuación, ubicación, vehículo, placa y PTAR de disposición	Cantidad de aguas residuales recolectadas y tratadas en PTAR de convenios / Cantidad total de aguas residuales recolectadas y tratadas en PTAR de convenios	Registro de recolección y tratamiento de aguas residuales en PTAR con convenios	Diario
6	Operación y Mantenimiento	Tratamiento de lodos	Generación de lodos	Afectación al recurso suelo.	Registrar la cantidad del compostaje obtenido a partir del tratamiento de lodos provenientes de la Planta de	Cantidad de residuos sólidos utilizado para elaborar	Registro de elaboración de compostaje	Semanal

Plan de Manejo de Desechos								
Programa de Manejo de Desechos Comunes								
Objetivos: Promover un sistema adecuado de manejo de desechos comunes generados durante las actividades diarias realizadas en la Planta, a fin de minimizar el impacto que pueden causar los desechos generados por las mismas.								
Responsable: Representante Legal.								
ID	**Etapa del proyecto**	**Procesos / Actividad**	**Aspecto ambiental**	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicadores**	**Medio de verificación**	**Periodo**
					Tratamiento de Aguas Residuales	compostaje / cantidad total de residuos sólidos generados.		
7	Operación y Mantenimiento	Administrativo, servicios de limpieza y fabricación de productos	Gestión de desechos sólidos comunes	Contaminación del recurso suelo	Realizar la recolección clasificación y separación de residuos comunes, además, se deberá contar con recipientes debidamente rotulados	Cantidad de residuos sólidos clasificados / Cantidad total de residuos sólidos generados.	Registro fotográfico	Diario
8	Operación y Mantenimiento	Administrativo y fabricación de productos	Gestión de desechos sólidos comunes	Contaminación del recurso suelo	Prohibir el almacenamiento de los desechos comunes generados en otros sitios de la empresa que no sean los destinados para su acopio temporal.	Cantidad de desechos comunes almacenados / Cantidad de desechos comunes generados	Registro fotográfico	Diario

- **Sub-programa de Manejo de Desechos Peligrosos o Especiales**

Tabla 140. Plan de Manejo de Desechos Peligrosos del proyecto Facilidades Técnicas.

Plan de Manejo de Desechos								
Programa de Manejo de Desechos Peligrosos								
Objetivos: Establecer medidas correctivas y preventivas para establecer una gestión adecuado del manejo de desechos peligrosos generados durante las actividades diarias de la empresa.								
Responsable: Representante Legal.								
ID	**Etapa del proyecto**	**Procesos / Actividad**	**Aspecto ambiental**	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicadores**	**Medio de verificación**	**Periodo**
1	Operación y Mantenimiento	Almacenamiento y mantenimiento	Área de Almacenamiento de desechos peligrosos	Disminución de la calidad del suelo	Disponer adecuadamente el área de almacenamiento temporal de los desechos peligrosos, conforme a los lineamientos establecidos en el Art. 93 del A.M. 061.	Número de requerimientos implementados en el área de acopio temporal de desechos peligrosos / Número total de requerimientos establecidos.	Registro fotográfico	Anual
2	Operación y Mantenimiento	Almacenamiento y mantenimiento	Área de Almacenamiento de desechos peligrosos	Disminución de la calidad del suelo	Disponer o adecuar recipientes que cumplan con los parámetros establecidos en la NTE INEN 2266 para la clasificación y el almacenamiento temporal de desechos peligrosos generados en los procesos de fabricación, mantenimiento de vehículos y de las demás actividades de la empresa.	Número de recipientes implementados / Número total de recipientes adecuados	Registro fotográfico	Diario

Plan de Manejo de Desechos								
Programa de Manejo de Desechos Peligrosos								
Objetivos: Establecer medidas correctivas y preventivas para establecer una gestión adecuado del manejo de desechos peligrosos generados durante las actividades diarias de la empresa.								
Responsable: Representante Legal.								
ID	**Etapa del proyecto**	**Procesos / Actividad**	**Aspecto ambiental**	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicadores**	**Medio de verificación**	**Periodo**
3	Operación y Mantenimiento	Almacenamiento y mantenimiento	Gestión de desechos peligrosos	Contaminación del recurso suelo	Entregar a un gestor ambiental calificado por el MAATE los desechos peligrosos generados, además, se llevarán registros de las cantidades de residuos entregadas mediante una bitácora de movimientos.	Cantidad de desechos peligrosos entregados a gestor calificado / Cantidad de desechos peligrosos generados	Manifiestos, Certificado de disposición final y Bitácora	Anual
4	Operación y Mantenimiento	Almacenamiento y mantenimiento	Gestión de desechos peligrosos	Contaminación del suelo	Prohibir el almacenamiento temporal de los desechos peligrosos generados en otros sitios de la empresa que no sean los destinados para su almacenamiento.	Cantidad de desechos peligrosos almacenados / Cantidad de desechos peligrosos generados	Registro fotográfico	Diario
5	Operación y Mantenimiento	Almacenamiento y mantenimiento	Gestión de desechos peligrosos	Contaminación del suelo	Cumplir con el Art. 99 de las declaraciones anuales de desechos peligrosos del A. M. No. 061.	Cantidad de desechos peligrosos declarados / Cantidad de desechos peligrosos generados	Oficio de presentación de la declaración	Anual
6	Operación y Mantenimiento	Almacenamiento y mantenimiento	Gestión de desechos peligrosos	Contaminación del suelo	Cumplir las disposiciones del A. M. No. 026 en lo que concierne al manejo, transporte y disposición final de los	Cantidad de desechos manejados según las disposiciones	Manifiestos y RGDP	Diario

Plan de Manejo de Desechos								
Programa de Manejo de Desechos Peligrosos								
Objetivos: Establecer medidas correctivas y preventivas para establecer una gestión adecuado del manejo de desechos peligrosos generados durante las actividades diarias de la empresa.								
Responsable: Representante Legal.								
ID	**Etapa del proyecto**	**Procesos / Actividad**	**Aspecto ambiental**	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicadores**	**Medio de verificación**	**Periodo**
					desechos peligrosos generados en la empresa	citadas / Cantidad de desechos peligrosos generados		

14.5. Plan de Relaciones Comunitarias

a) Introducción

Facilidades Técnicas está comprometida a salvaguardar el medio ambiente, a mantener una relación de buena vecindad con las comunidades donde opera, así como a minimizar los riesgos de salud y seguridad de sus empleados, empresas proveedoras de servicios y miembros de las comunidades del área de influencia de sus operaciones.

b) Objetivos

- Fortalecer relaciones de buena vecindad entre Facilidades Técnicas y las comunidades del área de influencia
- Informar a la población a cerca de las características de la planta, beneficios y el Plan de Manejo Ambiental diseñado para mitigar los impactos actuales.

c) Responsables

El responsable de la ejecución del presente plan será el Representante Legal.

d) Alcance

El programa de Relaciones Comunitarias se aplicará en las comunidades del área de influencia de operación de la Planta.

e) Acciones Propuestas

- Las acciones de comunicación e información entre la Empresa y la comunidad, se establecerán respetando las formas de organización local y a los líderes que las representen.
- La organización de los espacios de información estará a cargo de la Empresa y deberán ser los más oportunos, asumiendo las particularidades de la comunidad del área de influencia.
- Generar espacios de diálogo entre comunidad y Empresa con el objetivo de participar como un actor más de la comunidad analizando propuestas y observaciones que puedan ser llevadas adelante con corresponsabilidad.

f) Plan de Relaciones Comunitarias

I. Programa de Información y Comunicación

Tabla 141. Medidas del programa de información y comunicación pertenecientes al plan de relaciones comunitarias.

Plan de Relaciones Comunitarias								
Programa de Información y Comunicación								
Objetivos: Establecer mecanismos de información de las actividades a ejecutar de Facilidades Técnicas, además, del cumplimiento de los acuerdos y demás medidas del Plan de Manejo Ambiental.								
Responsable: Representante Legal.								
ID	**Etapa del proyecto**	**Procesos / Actividad**	**Aspecto ambiental**	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicadores**	**Medio de verificación**	**Periodo**
1	Operación y Mantenimiento	Administrativo	Desarrollo social	Conflicto con la comunidad	Informar a la comunidad del área de influencia directa sobre los procedimientos o mecanismos que se utilizarán para prevenir, controlar y mitigar los potenciales impactos al entorno ambiental y social, y que se delinean en el Plan de Manejo Ambiental.	Número de reuniones informativas realizadas / Número de reuniones informativas programadas	Registros de difusión.	Anual
2	Operación y Mantenimiento	Administrativo	Relación con la comunidad	Conflicto con la comunidad	Implementar un buzón en la garita del ingreso de la empresa para receptar, registrar y responder las solicitudes, dudas o quejas por parte de los moradores, relacionadas con la gestión socioambiental de Facilidades Técnicas.	Número de solicitudes, dudas o quejas recibidas / Número total de solicitudes, dudas o quejas atendidas	Registro fotográfico del buzón. Registro de solicitudes, dudas o quejas de los moradores.	Mensual
3	Operación y Mantenimiento	Administrativo	Desarrollo social	Conflicto con la comunidad	Elaborar trípticos informativos acerca de las actividades y el estado actual de Facilidades Técnicas, los cuales, serán entregados a los moradores.	Número de trípticos entregados / Número total de moradores del sector	Trípticos informativos	Semestral

II. Programa de Compensación e Indemnización

Tabla 142. Medidas del programa de compensación e indemnización pertenecientes al plan de relaciones comunitarias.

Plan de Relaciones Comunitarias								
Programa de Compensación e Indemnización								
Objetivos: Establecer lineamientos para la aplicación de medidas de compensación e indemnización a los moradores afectados por impactos negativos generados y los bienes y servicios ambientales dentro del área de influencia directa del proyecto.								
Responsable: Representante Legal.								
ID	**Etapa del proyecto**	**Procesos / Actividad**	**Aspecto ambiental**	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicadores**	**Medio de verificación**	**Periodo**
1	Operación y Mantenimiento	Administrativo	Demanda de requerimientos de la población	Conflicto con la comunidad	Receptar y analizar las peticiones de apoyo comunitario o solicitudes referente a actividades sociales, por parte de los moradores del área de influencia directa del proyecto, además, dar el respectivo seguimiento hasta su resolución final, siempre y cuando sean técnicas y económicamente viables.	Número de peticiones recibidas/año vs Número de peticiones concluidas/año	Registro de quejas, peticiones, oficios de respuestas enviadas, oficios de entrega de apoyo en caso de aplicar, registro fotográfico	Anual
2	Operación y Mantenimiento	Administrativo	Relación con la comunidad	Afectación a la salud de los moradores y al ambiente	Establecer acuerdos y consensos respecto a la metodología de avalúo, montos y formas de indemnización, además, mantener un acta firmada de los acuerdos establecidos en el caso de provocar daños o alteraciones en la salud humana de los moradores y en el entorno, a causa de las operaciones de Facilidades Técnicas.	Número de actas de acuerdo tratadas / Número de actas de acuerdo firmadas	Acta de acuerdos	Anual

III. Programa de Contratación de Mano de Obra Local

Tabla 143. Medidas del programa de contratación de mano de obra local pertenecientes al plan de relaciones comunitarias.

Plan de Relaciones Comunitarias								
Programa de Contratación de Mano de Obra Local								
Objetivos: Determinar el perfil profesional para la selección y contratación de personal que residen en el área de influencia directa del proyecto.								
Responsable: Representante Legal.								
ID	**Etapa del proyecto**	**Procesos / Actividad**	**Aspecto ambiental**	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicadores**	**Medio de verificación**	**Periodo**
1	Operación y Mantenimiento	Administrativo	Oferta/demanda laboral	Generación de empleo	Contratar a los moradores que residen en el área de influencia del proyecto, en el caso que se aperturen vacantes laborales, siempre y cuando cumpla con el perfil profesional y la experiencia que establece el departamento de recursos humanos de la empresa.	Cantidad de personal local contratado / cantidad total de personal contratado	Listado del personal	Anual

IV. Programa de Educación Ambiental

Tabla 144. Medidas del programa de educación ambiental pertenecientes al plan de relaciones comunitarias.

Plan de Relaciones Comunitarias								
Programa de Educación Ambiental								
Objetivos: Informar a los moradores del área de influencia directa del proyecto acerca de medidas a tomar para el cuidado del medio ambiente.								
Responsable: Representante Legal.								
ID	**Etapa del proyecto**	**Procesos / Actividad**	**Aspecto ambiental**	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicadores**	**Medio de verificación**	**Periodo**
1	Operación y Mantenimiento	Administrativo	Relación con la comunidad	Afectación a los moradores y al ambiente	Implementar señalética informativa en las diversas instalaciones del proyecto, las cuales contienen medidas de cuidado al ambiente.	Cantidad de señalética implementada / Cantidad total de señalética adquirida	Registro fotográfico	Anual
2	Operación y Mantenimiento	Administrativo	Desarrollo social	Conflicto con la comunidad	Apoyar a proyectos o actividades de conservación en función del análisis de los requerimientos solicitados y recursos económicos	Número de apoyo de proyectos solicitados / Número total de apoyo de proyectos viables aprobados	Registro fotográfico	Anual

V. Programa de Monitoreo Comunitario

Tabla 145. Medidas del programa de monitoreo comunitario pertenecientes al plan de relaciones comunitarias.

Plan de Relaciones Comunitarias								
Programa de Monitoreo Comunitario								
Objetivos: Establecer medidas para ejecutar monitoreo comunitario a los moradores del área de influencia directa del proyecto conjuntamente con la Autoridad Ambiental Competente								
Responsable: Representante Legal.								
ID	**Etapa del proyecto**	**Procesos / Actividad**	**Aspecto ambiental**	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicadores**	**Medio de verificación**	**Periodo**
1	Operación y Mantenimiento	Administrativo	Gestión ambiental	Afectación a los moradores y al ambiente	Invitar a un representante del Área de Influencia Social Directa a participar en la toma de muestras de los monitoreos de calidad, previo a una inducción acerca de monitoreos en el caso que se requiera o existan dudas con respecto al cumplimiento y gestión ambiental de Facilidades Técnicas.	Número de participación de acompañamiento de toma de muestras / Número total de solicitudes de participación de acompañamiento de toma de muestras	Registro fotográfico de toma de muestras para monitoreo. Registro de inducción a representante del AISD	Anual
2	Operación y Mantenimiento	Administrativo	Relación con la comunidad	Afectación a los moradores y al ambiente	Capacitar a los moradores, en coordinación con el Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica en temas de monitoreo comunitario.	Número de temas impartidos / Número de temas programados	Registro fotográfico y Registro de asistencia a capacitación.	Anual

14.6. Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas

a) Introducción

Este plan tiene como propósito restablecer los componentes ambientales afectados por las actividades de la empresa, las medidas están dirigidas principalmente a la remediación de suelos que hubiesen sido afectados por derrames, desechos o vertidos de combustible, sin restringirse únicamente a las mismas, ya que a lo largo del desarrollo de las actividades de la Planta se pueden presentar otras contingencias que requieran de la aplicación de este plan.

b) Objetivo

- **Objetivo general**

Reestablecer los componentes ambientales afectados por las actividades del proyecto, con el fin de minimizar y reducir los impactos negativos derivados de la ocurrencia de determinados eventos.

- **Objetivos específicos**

- Rehabilitar las áreas afectadas del proyecto.
- Asegurar que se establezcan los controles ambientales necesarios para la rehabilitación del área de intervención del proyecto.
- Remediar los suelos contaminados.
- Asegurar la implementación de medidas de mitigación en las áreas impactadas.

c) Tratamiento y remediación de suelos contaminados

Para el tratamiento y remediación de suelos contaminados se tendrán las siguientes consideraciones:

- El suelo contaminado será retirado del área afectada.
- Para la remoción de contaminantes, el personal deberá utilizar el equipo de protección personal adecuado a fin de evitar afectación.
- Los residuos obtenidos se colocarán en recipientes adecuados y luego serán entregados a un gestor calificado, para su disposición final.

Tabla 146. Remediación de suelos

Opciones	Descripción Técnica	Comentarios
Excavación del Suelo	Equipo de movimiento de tierras es usado para remover grandes volúmenes de lodo, grava, suelo o vegetación contaminados. De acuerdo a la zona afectada y a la profundidad que se necesite rehabilitar se procederá a remover el suelo, se utilizará la maquinaria más recomendada para esos sitios, de manera de no	Alteración superficial y daños en el suelo pueden resultar del movimiento de equipo, hacia y desde el sitio. El tope del suelo puede necesitar que se remueva en el sitio, antes de que las actividades de excavación se ejecuten. Camiones para remover suelo excavado o un área impermeabilizada específica para almacenar el material.

Opciones	Descripción Técnica	Comentarios
	afectar el entorno. El suelo retirado será tratado según las consideraciones técnicas del personal de Facilidades Técnicas.	
Absorbentes	Material absorbente depositado en la superficie extrae las sustancias derramadas del cascajo, rocas o estructuras hechas por el hombre.	Normalmente usadas para limpieza de pequeñas cantidades de contaminación dejada en el sitio. La limpieza es intensiva en mano de obra y consumo de tiempo. Los absorbentes deben ser depositados en cumplimiento con la legislación gubernamental. Debe estar disponible, suficiente cantidad de absorbente o barrera flotante de absorbente, cuadrilla de trabajadores y recipientes de almacenamiento o un área impermeabilizada para almacenamiento de absorbentes contaminadas.
Limpieza manual	Una cuadrilla de trabajadores y herramientas manuales.	La limpieza manual puede ser utilizada en áreas donde la contaminación es ligera, el área del derrame es pequeña. La limpieza manual puede ser intensiva en mano de obra y consumo del tiempo, especialmente para grandes áreas. Una cuadrilla de trabajadores con herramientas se requiere para este método. Un área impermeable de almacenamiento o tambores de almacenamiento, también se requieren para almacenar material contaminado antes de la disposición.

d) Plan de Rehabilitación de áreas Afectadas

Tabla 147. Plan de rehabilitación de áreas afectadas del proyecto Facilidades Técnicas.

Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas								
Programa de Rehabilitación de Áreas Afectadas								
Objetivos: Restaurar las condiciones ecológicas del entorno, lo más similar posible a las características que se tenían antes de la intervención de la Planta Facilidades Técnicas								
Responsable: Representante Legal.								
ID	**Etapa del proyecto**	**Procesos / Actividad**	**Aspecto ambiental**	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicadores**	**Medio de verificación**	**Periodo**
1	Operación y Mantenimiento	Gestión de residuos	Generación de contingencias por actos o condiciones subestándar	Contaminación del recurso suelo	Aplicar el kit anti derrames de manera inmediata, permitiendo contener la contingencia, además, se notificará a la Autoridad Ambiental.	Número de kit anti derrames adquiridos/ Número total de kit anti derrames planificados a adquirir	Registro	Anual
2	Operación y Mantenimiento	Recolección, trasporte y tratamiento de aguas residuales	Generación de pasivos ambientales	Afectación al recurso suelo y a la comunidad	En caso de ocurrir una contingencia y se generen impactos ambientales adversos, afectación a los recursos naturales y daños a terceros; Facilidades Técnicas ejecutará un programa de remediación de impactos, para lo cual será necesario realizar un análisis con criterios técnicos y económicos de las distintas medidas que pueden desarrollarse una vez producido el impacto ambiental negativo y en función del daño ambiental.	Cantidad de suelo contaminado/cantidad de suelo tratado	Registro fotográfico y Programa de Remediación de Impactos	Anual

Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas								
Programa de Rehabilitación de Áreas Afectadas								
Objetivos: Restaurar las condiciones ecológicas del entorno, lo más similar posible a las características que se tenían antes de la intervención de la Planta Facilidades Técnicas								
Responsable: Representante Legal.								
ID	**Etapa del proyecto**	**Procesos / Actividad**	**Aspecto ambiental**	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicadores**	**Medio de verificación**	**Periodo**
3	Operación y Mantenimiento	Gestión de residuos	Generación de contingencias por actos o condiciones subestándar	Contaminación del suelo	Remover el suelo de acuerdo a la zona afectada y a la profundidad que se necesite rehabilitar, se utilizará la maquinaria. El suelo retirado será entregado y tratado por un gestor ambiental acreditado por el MAATE.	Cantidad de suelo contaminado/cantidad de suelo tratado	Resultados de monitoreo	Anual

14.7. Plan de Abandono y Entrega del Área

El programa de abandono comprende el diseño de las actividades a cumplirse una vez terminado el tiempo de vida útil de las instalaciones, o por decisiones de fuerza mayor.

a) Objetivos

- Identificar los equipos que serán evacuados o podrán permanecer para futuras operaciones, los cuales no deben causar pasivos ambientales.
- Asegurar que durante las actividades de retiro no se produzcan impactos al ambiente o a la comunidad.
- Entregar el área de la Planta en condiciones de restauración similares a las originales

b) Responsable

La Empresa será la responsable de la aplicación de este plan.

c) Plan de Abandono y Entrega del Área

Tabla 148. Plan de abandono y entrega del área del proyecto Facilidades Técnicas.

Plan de Abandono y Entrega del Área								
Programa de Abandono y Entrega del Área								
Objetivos: Entregar el área de la Planta en condiciones de restauración similares a las originales								
Responsable: Representante Legal.								
ID	**Etapa del proyecto**	**Procesos / Actividad**	**Aspecto ambiental**	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicadores**	**Medio de verificación**	**Periodo**
1	Cierre y abandono	Notificación a la AAC	Generación de desechos sólidos	Generación de empleo en la zona del proyecto	Presentar a la Autoridad Ambiental el Plan de Cierre y Abandono previo al inicio de las operaciones de desmontaje	Plan de cierre y abandono	Oficio de presentación del Plan de Cierre y Abandono a la Autoridad Ambiental	Mensual
2	Cierre y abandono	Notificación a la AAC	Generación de desechos sólidos	Contaminación del suelo por infiltraciones directas	Realizar la solicitud de suspensión de las obligaciones derivadas de la autorización administrativa ambiental al Departamento de Gestión Ambiental del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Santo Domingo de los Tsáchilas, además, aplicar las medidas de seguridad necesarias para evitar pérdidas o robos en el caso que se establezca un abandono temporal y se continuará con el programa de mantenimiento, conforme aplique, a fin de evitar el deterioro de las instalaciones por falta de uso.	Cantidad de estructuras aseguradas / Cantidad total de estructuras	Registro fotográfico y Aprobación de la suspensión de la presentación de las obligaciones derivadas del permiso Ambiental	Mensual

Plan de Abandono y Entrega del Área								
Programa de Abandono y Entrega del Área								
Objetivos: Entregar el área de la Planta en condiciones de restauración similares a las originales								
Responsable: Representante Legal.								
ID	**Etapa del proyecto**	**Procesos / Actividad**	**Aspecto ambiental**	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicadores**	**Medio de verificación**	**Periodo**
3	Cierre y abandono	Retiro de maquinaria y equipo	Uso/demanda de áreas de ecosistemas	Contaminación del suelo por infiltraciones directas	Retirar y desmantelar los equipos y maquinarias de la infraestructura o instalaciones empleadas en la fase de operación y mantenimiento del proyecto	Número de equipos y maquinarias retiradas /Número total de equipos y maquinarias del proyecto	Registro fotográfico	Mensual
4	Cierre y abandono	Administrativo, fabricación de productos y tratamiento de aguas residuales	Generación de residuos y desechos peligrosos	Afectación a la calidad del suelo	Recolectar durante la fase de cierre y abandono y entregar los residuos comunes al recolector municipal y los residuos reciclables a recicladoras, mientras que los desechos peligrosos seran entregados a gestores ambientales, por otra parte, las aguas residuales generadas de la fase de operación seran tratadas en la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales	Cantidad de residuos gestionados o tratados / Cantidad de residuos generados	Registro fotográfico. Actas de entrega, manifiestos y certificado de disposición final	Mensual
5	Cierre y abandono	Gestión de residuos líquidos	Generación de descargas líquidas	Contaminación del recurso agua	Tomar muestras en las áreas con diques, sumideros y demás áreas con suelo que pueda estar contaminado con determinadas sustancias (químicos, aceite, combustible, etc.) para determinar la concentración y establecer si existe afectación; como respaldo se tomarán muestras	Número de áreas muestreadas / Número de áreas riesgosas	Resultados de análisis de muestras / Fotografías	Mensual

Plan de Abandono y Entrega del Área								
Programa de Abandono y Entrega del Área								
Objetivos: Entregar el área de la Planta en condiciones de restauración similares a las originales								
Responsable: Representante Legal.								
ID	**Etapa del proyecto**	**Procesos / Actividad**	**Aspecto ambiental**	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicadores**	**Medio de verificación**	**Periodo**
					de sedimentos en los cuerpos hídricos inmediatos a la Planta donde se descarguen las aguas lluvia.			

14.8. Plan de Monitoreo y Seguimiento Ambiental

a) Introducción

El Plan de Monitoreo Ambiental es un instrumento que reúne, organiza y estructura los sistemas de seguimiento, evaluación y monitoreo ambientales y de relaciones comunitarias, así como evalúa el cumplimiento y efectividad del Plan de Manejo Ambiental, y las acciones correctivas propuestas en el mismo.

El plan establecerá los aspectos ambientales, impactos y parámetros a ser monitoreados, la periodicidad de los monitoreos, y la frecuencia con que debe reportar los resultados a la Autoridad Ambiental Competente.

b) Objetivos

- Verificar el cumplimiento de la reglamentación ambiental ecuatoriana vigente y aplicable.
- Determinar la efectividad de las medidas de prevención y mitigación para los diferentes impactos ambientales negativos que se han previsto.
- Determinar la efectividad de las medidas de potenciación para los diferentes impactos ambientales positivos que se han previsto.

c) Alcance

Este plan busca verificar la correcta aplicación de todo el contenido del PMA diseñado y formulado para la Planta, por lo que constituye el medio de verificación del uso de la guía de implementación de las acciones que buscan impedir el deterioro del ambiente durante el desarrollo de las actividades.

Al igual que los programas establecidos dentro del PMA, el contenido de este plan de monitoreo será de obligatorio cumplimiento una vez aprobado por el departamento de Gestión Ambiental del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Santo Domingo de los Tsáchilas, y será aplicado en todas las actividades de la Planta, tanto por La Empresa, como por las contratistas que estén involucradas en las actividades.

d) Responsables

El Representante Legal vigilará y asegurará el cumplimiento del presente Plan de Monitoreo.

e) Monitoreo

El TULSMA señala límites máximos permisibles y lineamientos para realizar el monitoreo de emisiones atmosféricas, ruido, descargas liquidas, los cuales se presenta a continuación:

Tabla 149. Matriz del componente ambiental a monitorear

Componente ambiental	Tipo de componente	Normativa	Coordenadas X	Coordenadas Y	Frecuencia de muestreo	Periodicidad de presentación de informe
Agua	Calidad del agua superficial	Acuerdo Ministerial 097 - tabla 2 – anexo 1	706355	9972794	1	Semestral
Ruido	Ruido diurno	Acuerdo Ministerial 097 - tabla 1 - Anexo 5	706407	9972795	1	Anual

f) Plan de Monitoreo y Seguimiento Ambiental

Tabla 150. Medidas de monitoreo y seguimiento del proyecto Facilidades Técnicas.

Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas								
Programa de Rehabilitación de Áreas Afectadas								
Objetivos: Asegurar la correcta implantación del Plan de Manejo Ambiental durante el desarrollo de las actividades de la Planta, de manera que se logren minimizar, reducir y mitigar los impactos ambientales negativos que este pueda generar, así como potenciar los impactos positivos.								
Responsable: Representante Legal.								
ID	**Etapa del proyecto**	**Procesos / Actividad**	**Aspecto ambiental**	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicadores**	**Medio de verificación**	**Periodo**
1	Operación y Mantenimiento	Fabricación de productos	Generación de presión sonora	Afectación a los barrios colindantes	Verificar la efectuación de los monitoreos de ruido ambiente en el punto con la siguiente coordenada 0706450 - 9972730 de manera semestral, para lo que se contratarán los servicios de un laboratorio acreditado ante la SAE asegurando el cumplimiento de los LMP establecidos en la tabla 1 en el Anexo 5 del AM. No. 097-A.	Monitoreos de ruido realizados / Total de monitoreos de ruido planificados	Informe de monitoreo de ruido ambiental	Anual

Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas								
Programa de Rehabilitación de Áreas Afectadas								
Objetivos: Asegurar la correcta implantación del Plan de Manejo Ambiental durante el desarrollo de las actividades de la Planta, de manera que se logren minimizar, reducir y mitigar los impactos ambientales negativos que este pueda generar, así como potenciar los impactos positivos.								
Responsable: Representante Legal.								
ID	**Etapa del proyecto**	**Procesos / Actividad**	**Aspecto ambiental**	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicadores**	**Medio de verificación**	**Periodo**
2	Operación y Mantenimiento	Fabricación de productos	Generación de presión sonora	Salud del personal	Definir las áreas con mayores niveles de ruido ambiental, estas áreas se señalizarán de conformidad a la NTE INEN 439. En el caso que se detecten incumplimientos en los LMP se implementarán medidas correctivas inmediatas, por ejemplo, colocar barreras de amortiguamiento de ruido.	Número de áreas señaladas / Número total de áreas	Informe de monitoreo de ruido, Registro fotográfico	Anual
3	Operación y Mantenimiento	Tratamiento de Lodos	Generación de lodos	Afectación al recurso suelo.	Caracterizar los lodos generados durante el tratamiento de aguas residuales mediante un análisis de CRETIB por medio de la contratación de los servicios de un laboratorio acreditado ante el SAE.	Reporte de caracterización realizados / Reportes de caracterización programados.	Resultados de caracterización de lodos	Anual
4	Operación y Mantenimiento	Tratamiento de aguas residuales	Generación de descargas líquidas	Contaminación de agua por vertido de contaminante	Realizar el monitoreo de calidad de agua en el punto de monitoreo con coordenadas X=706449 - Y=9972742, mediante un laboratorio acreditado el SAE y cumplir con los siguientes parámetros específicos para actividades de saneamiento, en este caso de aguas residuales domesticas provenientes de pozos sépticos: Caudal, DBO, DQO, SST,	Monitoreos de agua realizados / Total de monitoreos de agua planificados	Informes de resultados de los monitoreos / Acreditación de laboratorio	Trimestral

Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas								
Programa de Rehabilitación de Áreas Afectadas								
Objetivos: Asegurar la correcta implantación del Plan de Manejo Ambiental durante el desarrollo de las actividades de la Planta, de manera que se logren minimizar, reducir y mitigar los impactos ambientales negativos que este pueda generar, así como potenciar los impactos positivos.								
Responsable: Representante Legal.								
ID	**Etapa del proyecto**	**Procesos / Actividad**	**Aspecto ambiental**	**Impacto identificado**	**Medidas propuestas**	**Indicadores**	**Medio de verificación**	**Periodo**
					Nitrógeno Amoniacal (NH3-N), Nitrógeno Orgánico, Grasas y Aceites, SAAM, pH, Temperatura, Sulfatos, Coliformes Totales y Coliformes totales establecidos en la tabla 9 el Anexo 1 del AM. 097-A, con la finalidad de determinar la no afectación del recurso agua.			
5	Operación y Mantenimiento	Tratamiento de aguas residuales	Generación de descargas líquidas	Contaminación de agua por vertido de contaminante	Elaborar y presentar ante la Autoridad Ambiental Competente el Informe de Gestión Ambiental mediante el cual contendrá el reporte anual de caracterización de descargas líquidas, ruidos y lodos	Documentación presentada / Documentación planificada a elaborar	Oficio recibido de presentación de documentación.	Anual
6	Operación y Mantenimiento	Fabricación de productos, servicios de limpieza, administrativo y tratamiento de aguas residuales	Control y seguimiento ambiental	Sancione por incumplimiento a la normativa ambiental	Elaborar y presentar ante la Autoridad Ambiental Competente: Términos de Referencia, Auditoria Ambienta de Cumplimiento, Informes de gestión, renovación anual de póliza y demás información que la autoridad requiera.	Documentación presentada / Documentación planificada a elaborada	Oficio recibido de presentación de documentación.	Anual

15. CRONOGRAMA VALORADO DEL PMA

Tabla 151. Cronograma del Plan de Manejo Ambiental.

Plan	Descripción	Etapa del Proyecto				Costo Estimado
		Inicio	Construcción	Operación/ Mantenimiento	Cierre y abandono	
Plan de Prevención y Mitigación de Impactos	**Programa de Prevención y Mitigación de Impactos sobre las Condiciones del Suelo**					
	Realizar inspecciones y mantenimientos tanto preventivos como correctivos de los equipos y del área impermeabilizada empleados durante las actividades de fabricación de productos.			100,00		100,00
	En caso de derrame realizar la reposición de suelo nuevo y devolver las condiciones del área según el entorno.			200,00		200,00
	Disponer de las hojas de datos de seguridad (MSDS) de cada sustancia química tanto en el área de almacenamiento de dichos productos como en el área de producción.			20,00		20,00
	Establecer un área para el almacenamiento de sustancias químicos, dicha área debe poseer: un piso impermeabilizado, techo, cerramiento, ventilación y señalética de seguridad, además, debe poseer estructuras de conducción y contención de derrames; no se almacenarán químicos fuera del área destinada a este fin. Con forme a lo establecido en el Art. 171 del A.M. 061.			50,00		50,00
	Obtener la aprobación del certificado de revisión técnica vehicular emitido por parte de la entidad competente para los vehículos empleados para la recolección y transporte de aguas residuales			1.200,00		1.200,00

	Realizar el lavado de los vehículos empleados para el transporte de aguas residuales únicamente en centros de lavado vehicular externos, las cuales deben poseer la infraestructura y el equipo para este fin.			200,00		200,00
	Elaborará y ejecutar una guía de procedimientos para efectuar el transporte de aguas residuales, además, capacitar al personal que realiza la actividad de recolección y transporte de aguas residuales acerca de los procedimientos establecidas en esta guía.			100,00		100,00
	Programa de Prevención y Mitigación de Impactos sobre las Condiciones del Agua					
	Ejecutar el “Manual de operación y mantenimiento de la planta de tratamiento de aguas grises y negras” para su óptimo funcionamiento, evitando el incremento de carga orgánica y de los límites máximos permisibles de las aguas residuales tratadas.			450,00		450,00
	Implementar y aplicar los manuales de procedimientos de los servicios de limpieza, además, de tratar las aguas residuales recolectadas en la planta de Tratamiento de Aguas Residuales.			100,00		100,00
	Implementar medidores de caudal para determinar el cumplimiento del volumen a tratar por día.			300,00		300,00
	Realizar el monitoreo de calidad de agua en el punto de monitoreo con coordenadas X=706449 - Y=9972742, mediante un laboratorio acreditado el SAE y cumplir con los siguientes parámetros específicos para actividades de saneamiento, en este caso de aguas residuales domesticas provenientes de pozos sépticos: Caudal, DBO, DQO, SST, Nitrógeno Amoniacal (NH3-N), Nitrógeno Orgánico, Grasas y Aceites, SAAM, pH, Temperatura, Sulfatos, Coliformes Totales y Coliformes totales establecidos en la tabla 9 el Anexo 1 del AM. 097-A, con la finalidad de determinar la no afectación del recurso agua.			1.200,00		1.200,00

	Descargar las aguas residuales tratadas únicamente en sitio autorizado, queda terminantemente prohibido el vertimiento de residuos líquidos en vías públicas, canaletas de lluvia, riego, drenaje, alcantarillas y otros sitios no autorizados.			20,00		20,00
	Los lodos generados durante el proceso de tratamiento de aguas residuales serán retirados de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales con la finalidad de realizar compostaje.			20,00		20,00
	Caracterizar los lodos generados durante el tratamiento de aguas residuales mediante un análisis de CRETIB por medio de la contratación de los servicios de un laboratorio acreditado ante el SAE.			200,00		200,00
	Programa de Prevención y Mitigación de Impactos sobre las Condiciones del Aire					
	Realizar inspecciones y mantenimientos preventivos y correctivos a los vehículos empleados en la recolección y transporte de aguas residuales.			1.000,00		1.000,00
	Realizar monitoreo de calidad de ruido ambiental en el punto monitoreo con la siguiente coordenada X=0706450 – Y=9972730 considerando la tabla 1: niveles máximos de emisión de ruido (LKeq) para fuentes fijas de ruido establecida en el Anexo 5.			350,00		350,00
	Proporcionar periódicamente el equipo de protección personal a los trabajadores de la empresa.			200,00		200,00
Plan de Contingencias y Emergencias	Utilizar las rutas de evacuación señalizadas en el caso que se presente alguna contingencia, las cuales deberán encontrarse libres de obstáculos en todo momento.			20,00		20,00
	Elaborar, ejecutar y capacitar al personal acerca del Plan de Contingencia ante riesgos endógenos, tales como: explosiones no controladas; fugas y derrames de sustancias contaminantes; incendios; gestión inadecuada de sustancias químicas y gestión inadecuada de desechos peligrosos que pueden ocurrir durante el desarrollo de las actividades de fabricación de productos para comercializar;			300,00		300,00

	actividades de limpieza; succión, transporte y gestión de aguas residuales en las diversas áreas de la empresa.					
	Elaborar, ejecutar y capacitar al personal acerca del Plan de Contingencia ante riesgos exógenos, tales como: inundaciones; sismos o terremotos; remoción de masa y sequias que pueden afectar al desarrollo de las actividades de fabricación de productos para comercializar; actividades de limpieza; succión, transporte y gestión de aguas residuales en las diversas áreas de la empresa.			300,00		300,00
	Elaborar y ejecutar un Plan de Contingencia ante emergencias en la Planta de Tratamiento de Aguas Grises y Negras conforme el numeral 5.2.4.9 del Anexo I del AM 097-A			200,00		200,00
	Mantener en vigencia el mantenimiento de extintores de PQS, CO2. Conformar la brigada de contingencias y emergencias, además, delegar funciones específicas a los brigadistas para actuar en casos de emergencia.			100,00		100,00
	Implementar y mantener señalización de rutas de evacuación, puntos de encuentro, señalética de prohibición, informativa, obligatoriedad y salvamento			20,00		20,00
	Implementar Mapas de Riesgos en donde esté definida la ubicación de los recursos contra incendios, puntos de encuentro y las rutas a seguir para evacuar a las personas en casos de emergencia.			50,00		50,00
	Implementar kit anti derrames en las áreas de almacenamiento de sustancias químicas y desechos peligroso. El kit anti derrames incluirá: contenedor, material absorbente (arena, aserrín, entre otros), escoba, pala y guantes.			20,00		20,00
	En las instalaciones del proyecto y en la planta de tratamiento se aplicará todos los procedimientos en caso de incidentes y derrames: 1 Se acordonará el área. 2 Se mantiene fuera del alcance el área			20,00		20,00

	afectada. 3 Se previene derrames adicionales cerrando los envases adecuadamente. 4 Se cubre el producto derramado con materiales absorbentes (aserrín u otros). 5 Se recoge el producto contaminado, y se lo introduce en un recipiente adecuado que no derrame y se traslada a la bodega de desechos peligrosos.					
Plan de Comunicación, Capacitación y Educación	Capacitar al personal de manera teórica y práctica (simulacro anual), en temas relacionada con: respuestas a emergencias (derrames, incendios, explosiones, emergencias médicas, etc.) y procedimientos de notificación de emergencias.			300,00		300,00
	Dictar charlas de capacitación al personal de Facilidades Técnicas en temas de: salud y seguridad, uso de equipos de protección personal y riesgos en el trabajo			100,00		100,00
	Capacitar al personal en temas referentes al manejo, clasificación y almacenamiento de los desechos sólidos comunes y desechos peligrosos o especiales.			100,00		100,00
	Conformar talleres de capacitación relacionados en temas al reconocimiento, procedimientos, función y uso de equipos para control de derrames y explosiones, además, de los mecanismos de contención, control y limpieza ante derrames.			100,00		100,00
	Capacitar al personal en temas referentes al manejo adecuado de aguas residuales durante su recolección y transporte, servicios de limpieza y operación y mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.			100,00		100,00
	Socializar el Plan de Manejo Ambiental aprobado (por el Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Santo Domingo de los Tsáchilas) a los moradores del sector y al personal.			100,00		100,00

	Capacitar al personal en temas referentes al manejo y almacenamiento de sustancias químicas empleadas para las actividades de fabricación de productos para comercializar.			100,00		100,00
	Contratar a un profesional especializado en el área con la finalidad de capacitar al personal y se el programa de capacitación.			300,00		300,00
Plan de Manejo de Desechos	**Programa de Residuos Sólidos**					
	Designar un área para el acopio o almacenamiento temporal de los desechos sólidos comunes hasta la entrega del recolector municipal de desechos.			20,00		20,00
	Registrar la entrega y recepción de los desechos reciclables y chatarra entregados a gestores calificados.			5,00		5,00
	Adquirir o adecuar contenedores conforme a los requisitos técnicos establecidos en la NTE INEN 2841 (código de colores y rotulación de contenedores). Los contenedores serán ubicados en las diferentes áreas del proyecto para efectuar la clasificación de desechos sólidos comunes, para luego ser depositados en el área de almacenamiento temporal previa a la entrega al carro recolector.			50,00		50,00
	Efectuar convenios con empresas públicas o privadas y obtener autorizaciones de descarga en su Planta de Tratamiento de Aguas Residuales para tratar las aguas residuales recolectadas ya que por cuestiones de logística se dificulte realizar el tratamiento en las instalaciones de Facilidades Técnicas.			200,00		200,00
	Registrar las aguas residuales recolectadas y tratadas en Plantas de Tratamientos de Aguas Residuales de las empresas con las que se mantienen convenios, registrar: la cantidad de evacuación, ubicación, vehículo, placa y PTAR de disposición			20,00		20,00

	Registrar la cantidad del compostaje obtenido a partir del tratamiento de lodos provenientes de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales			20,00		20,00
	Realizar la recolección clasificación y separación de residuos comunes, además, se deberá contar con recipientes debidamente rotulados			20,00		20,00
	Prohibir el almacenamiento de los desechos comunes generados en otros sitios de la empresa que no sean los destinados para su acopio temporal.			20,00		20,00
	Programa de Desechos Peligrosos					
	Disponer adecuadamente el área de almacenamiento temporal de los desechos peligrosos, conforme a los lineamientos establecidos en el Art. 93 del A.M. 061.			50,00		50,00
	Disponer o adecuar recipientes que cumplan con los parámetros establecidos en la NTE INEN 2266 para la clasificación y el almacenamiento temporal de desechos peligrosos generados en los procesos de fabricación, mantenimiento de vehículos y de las demás actividades de la empresa.			50,00		50,00
	Entregar a un gestor ambiental calificado por el MAATE los desechos peligrosos generados, además, se llevarán registros de las cantidades de residuos entregadas mediante una bitácora de movimientos.			250,00		250,00
	Prohibir el almacenamiento temporal de los desechos peligrosos generados en otros sitios de la empresa que no sean los destinados para su almacenamiento.			150,00		150,00
	Cumplir con el Art. 99 de las declaraciones anuales de desechos peligrosos del A. M. No. 061.			300,00		300,00
	Cumplir las disposiciones del A. M. No. 026 en lo que concierne al manejo, transporte y disposición final de los desechos peligrosos generados en la empresa			150,00		150,00
	Programa de Información y Comunicación					

Plan de Relaciones Comunitarias	Informar a la comunidad del área de influencia directa sobre los procedimientos o mecanismos que se utilizarán para prevenir, controlar y mitigar los potenciales impactos al entorno ambiental y social, y que se delinean en el Plan de Manejo Ambiental.			100,00		100,00
	Implementar un buzón en la garita del ingreso de la empresa para receptar, registrar y responder las solicitudes, dudas o quejas por parte de los moradores, relacionadas con la gestión socioambiental de Facilidades Técnicas.			50,00		50,00
	Elaborar trípticos informativos acerca de las actividades y el estado actual de Facilidades Técnicas, los cuales, serán entregados a los moradores.			30,00		30,00
	Programa de Compensación e Indemnización					
	Receptar y analizar las peticiones de apoyo comunitario o solicitudes referente a actividades sociales, por parte de los moradores del área de influencia directa del proyecto, además, dar el respectivo seguimiento hasta su resolución final, siempre y cuando sean técnicas y económicamente viables.			500,00		500,00
	Establecer acuerdos y consensos respecto a la metodología de avalúo, montos y formas de indemnización, además, mantener un acta firmada de los acuerdos establecidos en el caso de provocar daños o alteraciones en la salud humana de los moradores y en el entorno, a causa de las operaciones de Facilidades Técnicas.			500,00		500,00
	Programa de Contratación de Mano de Obra Local					
	Contratar a los moradores que residen en el área de influencia del proyecto, en el caso que se aperturen vacantes laborales, siempre y cuando cumpla con el perfil profesional y la experiencia que establece el departamento de recursos humanos de la empresa.			460,00		460,00

	Programa de Educación Ambiental					
	Implementar señalética informativa en las diversas instalaciones del proyecto, las cuales contienen medidas de cuidado al ambiente.			20,00		20,00
	Apoyar a proyectos o actividades de conservación en función del análisis de los requerimientos solicitados y recursos económicos			200,00		200,00
	Programa de Monitoreo Comunitario					
	Invitar a un representante del Área de Influencia Social Directa a participar en la toma de muestras de los monitoreos de calidad, previo a una inducción acerca de monitoreos en el caso que se requiera o existan dudas con respecto al cumplimiento y gestión ambiental de Facilidades Técnicas.			50,00		50,00
	Capacitar a los moradores, en coordinación con el Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica en temas de monitoreo comunitario.			200,00		200,00
	Verificar la efectuación de los monitoreos de ruido ambiente en el punto con la siguiente coordenada 0706450 - 9972730 de manera semestral, para lo que se contratarán los servicios de un laboratorio acreditado ante la SAE asegurando el cumplimiento de los LMP establecidos en la tabla 1 en el Anexo 5 del AM. No. 097-A.			350,00		350,00
	Definir las áreas con mayores niveles de ruido ambiental, estas áreas se señalizarán de conformidad a la NTE INEN 439. En el caso que se detecten incumplimientos en los LMP se implementarán medidas correctivas inmediatas, por ejemplo, colocar barreras de amortiguamiento de ruido.			200,00		200,00
	Caracterizar los lodos generados durante el tratamiento de aguas residuales mediante un análisis de CRETIB por medio de la contratación de los servicios de un laboratorio acreditado ante el SAE.			200,00		200,00

	Realizar el monitoreo de calidad de agua en el punto de monitoreo con coordenadas X=706449 - Y=9972742, mediante un laboratorio acreditado el SAE y cumplir con los siguientes parámetros específicos para actividades de saneamiento, en este caso de aguas residuales domesticas provenientes de pozos sépticos: Caudal, DBO, DQO, SST, Nitrógeno Amoniacal (NH3-N), Nitrógeno Orgánico, Grasas y Aceites, SAAM, pH, Temperatura, Sulfatos, Coliformes Totales y Coliformes totales establecidos en la tabla 9 el Anexo 1 del AM. 097-A, con la finalidad de determinar la no afectación del recurso agua.			1.200,00		1.200,00
	Elaborar y presentar ante la Autoridad Ambiental Competente el Informe de Gestión Ambiental mediante el cual contendrá el reporte anual de caracterización de descargas líquidas, ruidos y lodos			400,00		400,00
	Elaborar y presentar ante la Autoridad Ambiental Competente: Términos de Referencia, Auditoria Ambienta de Cumplimiento, Informes de gestión, renovación anual de póliza y demás información que la autoridad requiera.			3.000,00		3.000,00
Plan de Rehabilitación de áreas Afectadas	Aplicar el kit anti derrames de manera inmediata, permitiendo contener la contingencia, además, se notificará a la Autoridad Ambiental.			50,00		50,00
	En caso de ocurrir una contingencia y se generen impactos ambientales adversos, afectación a los recursos naturales y daños a terceros; Facilidades Técnicas ejecutará un programa de remediación de impactos, para lo cual será necesario realizar un análisis con criterios técnicos y económicos de las distintas medidas que pueden desarrollarse una vez producido el impacto ambiental negativo y en función del daño ambiental.			1.000,00		1.000,00

	Remover el suelo de acuerdo a la zona afectada y a la profundidad que se necesite rehabilitar, se utilizará la maquinaria. El suelo retirado será entregado y tratado por un gestor ambiental acreditado por el MAATE.			1.000,00		1.000,00
Plan de Abandono y Entrega del Área	Presentar a la Autoridad Ambiental el Plan de Cierre y Abandono previo al inicio de las operaciones de desmontaje				400,00	400,00
	Realizar la solicitud de suspensión de las obligaciones derivadas de la autorización administrativa ambiental al Departamento de Gestión Ambiental del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Santo Domingo de los Tsáchilas, además, aplicar las medidas de seguridad necesarias para evitar pérdidas o robos en el caso que se establezca un abandono temporal y se continuará con el programa de mantenimiento, conforme aplique, a fin de evitar el deterioro de las instalaciones por falta de uso.				50,00	50,00
	Retirar y desmantelar los equipos y maquinarias de la infraestructura o instalaciones empleadas en la fase de operación y mantenimiento del proyecto				200,00	200,00
	Recolectar durante la fase de cierre y abandono y entregar los residuos comunes al recolector municipal y los residuos reciclables a recicladoras, mientras que los desechos peligrosos serán entregados a gestores ambientales, por otra parte, las aguas residuales generadas de la fase de operación serán tratadas en la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales				200,00	200,00

	Tomar muestras en las áreas con diques, sumideros y demás áreas con suelo que pueda estar contaminado con determinadas sustancias (químicos, aceite, combustible, etc.) para determinar la concentración y establecer si existe afectación; como respaldo se tomarán muestras de sedimentos en los cuerpos hídricos inmediatos a la Planta donde se descarguen las aguas lluvia.				500,00	500,00
TOTAL	**VEINTE MIL QUINIENTOS CINCUENTA DÓLARES**					**20.550,00**

16. GLOSARIO DE TERMINOS

- **Almacenamiento de residuos/desechos no peligrosos.-** Toda operación conducente al depósito transitorio de los desechos y/o residuos sólidos, en condiciones que aseguren la protección al ambiente y a la salud humana. Acumulación de los desechos y/o residuos sólidos en los lugares de generación de los mismos o en lugares aledaños a estos, donde se mantienen hasta su posterior recolección.
- **Almacenamiento de desechos peligrosos y/o especiales.-** Actividad de guardar temporalmente residuos/desechos peligrosos y/o especiales, ya sea fuera o dentro de las instalaciones del generador.
- **Ambiente.-** Se entiende al ambiente como un sistema global integrado por componentes naturales y sociales, constituidos a su vez por elementos biofísicos en su interacción dinámica con el ser humano, incluidas sus relaciones socio-económicas y socio-culturales.
- **Conformidad (C):** Calificación dada a las actividades, procedimientos, procesos, instalaciones, prácticas o mecanismos de registro que se han realizado o se encuentran dentro de las especificaciones expuestas en el Plan de Manejo Ambiental y/o normativa ambiental específica aplicable para el sector avícola.
- **Contaminación.-** La presencia en el medio ambiente de uno o más contaminantes o la combinación de ellos, en concentraciones tales y con un tiempo de permanencia tal, que causen en este condiciones negativas para la vida humana, la salud y el bienestar del hombre, la flora, la fauna, los ecosistemas o que produzcan en el hábitat de los seres vivos, el aire, el agua, los suelos, los paisajes o los recursos naturales en general, un deterioro importante.
- **Contaminante.-** Cualquier elemento, compuesto, sustancia, derivado químico o biológico, energías, radiaciones, vibraciones, ruidos o combinación de ellos, que causa un efecto adverso al aire, agua, suelo, flora, fauna, seres humanos, a su interrelación o al ambiente en general.
- **Estudios Ambientales.-** Consisten en una estimación predictiva o una identificación presente de los daños o alteraciones ambientales, con el fin de establecer las medidas preventivas, las actividades de mitigación y las medidas de rehabilitación de impactos ambientales producidos por una probable o efectiva ejecución de un proyecto de cualquiera de las fases, las mismas que constituirán herramientas técnicas para la regularización, control y seguimiento ambiental de una obra, proyecto o actividad que suponga riesgo ambiental.
- **Incumplimiento.-** Son las faltas de ejecución de cualquier obligación sea esta de carácter administrativo o técnico.
- **Medida preventiva.-** Aquella que, una vez identificado un impacto negativo o daño ambiental a producirse en un futuro cercano, como consecuencia de una obra, actividad o proyecto, es adoptada con objeto de impedir, frenar o reducir al máximo sus efectos negativos o su ocurrencia.
- **No Conformidad (NC):** Calificación dada a las actividades, procedimientos, procesos, instalaciones, prácticas o mecanismos de registro que no se han realizado o no se encuentran dentro de las especificaciones expuestas en el Plan de Manejo Ambiental y/o alguna normativa ambiental específica aplicable para el sector avícola.
- **No Conformidad Menor (nc -):** Calificación que implica una falta leve frente al Plan de Manejo Ambiental y/o normativa ambiental específica aplicable para el sector avícola,
- **No Conformidad Mayor (NC+):** Calificación que implica una falta grave frente al Plan de Manejo Ambiental y/o alguna normativa ambiental específica aplicable para el sector avícola; también pueden deberse a repeticiones periódicas de no conformidades menores
- **No aplica:** Se da esta calificación cuando se ha citado acciones del PMA o artículos de la normativa ambiental que no tienen relación con la actividad que se realiza y su aplicabilidad es innecesaria.

- **Normas ambientales.-** Son las normas cuyo objetivo es asegurar la protección del medio ambiente, la preservación de la naturaleza y la conservación del patrimonio natural e imponen una obligación o exigencia cuyo cumplimiento debe ser atendido por el Sujeto de Control con fines de prevención y control de la calidad ambiental durante la construcción, operación y cierre de un proyecto o actividad.
- **Plan de Manejo Ambiental.-** Documento que establece en detalle y en orden cronológico las acciones que se requieren ejecutar para prevenir, mitigar, controlar, corregir y compensar los posibles impactos ambientales negativos o acentuar los impactos positivos causados en el desarrollo de una acción propuesta. Por lo general, el Plan de Manejo Ambiental consiste de varios sub-planes, dependiendo de las características de la actividad o proyecto.
- **Riesgo.-** Función de la probabilidad de ocurrencia de un suceso y de la cuantía del daño que puede provocar.
- **Riesgo ambiental.-** Es el peligro potencial de afectación al ambiente, los ecosistemas, la población y/o sus bienes, derivado de la probabilidad de ocurrencia y severidad del daño causado por accidentes o eventos extraordinarios asociados con la implementación y ejecución de un proyecto, obra o actividad.
- **Tratamiento de aguas residuales.-** Conjunto de procesos, operaciones o técnicas de transformación física, química o biológica de las aguas residuales.

17. BIBLIOGRAFÍA

Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2022). Datos del VIII Censo de Población, VII de Vivienda y I de Comunidades de Ecuador del 2022

Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI). (2017). Anuario Meteorológico 2013.

Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial Santo Domingo de los Tsáchilas, 2020.

Barragán, Milton C., & Ayaviri, Dante. (2018). Ética del Consumo en la Gestión de la Seguridad Alimentaria en el Cantón Santo Domingo de los Colorados, Ecuador. Información tecnológica, 29(5), 143-156. https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642018000500143

Ministerio de Agricultura y Ganadería. (2017). Sistemas productivos. Ecuador.

Semarnat (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales) (2016). Informe de la Situación del Medio Ambiente en México. En Compendio de estadísticas ambientales, indicadores clave y desempeño ambiental desempeño ambiental y de crecimiento verde. Ciudad de México.

GAD Santo Domingo (MAYO de 2015). Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal De Santo Domingo. Obtenido de https://www.santodomingo.gob.ec/docs/transparencia/2018/05-mayo/Anexos/s)/PDOT%202030/PDOT%202030%20SANTO%20DOMINGO.pdf

Educación, M. d. (s.f.). Datos abiertos del Ministerio de Educación. Obtenido de https://educacion.gob.ec/datos-abiertos/

INAMHI. (Junio de 2017). INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA. Obtenido de https://drive.google.com/file/d/1mroZYqKlyNjouAj0nlGD75AO9vDkhNYS/view

INEC. (2022). Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo. Obtenido de https://www.ecuadorencifras.gob.ec/empleo-desempleo-y-subempleo/

INEC. (2022). Registro Estadístico de Defunciones Generales. Obtenido de https://www.ecuadorencifras.gob.ec/defunciones-generales/

INEC. (2022). Registros Estadísticos de Nacidos Vivos y Defunciones Fetales. Obtenido de https://www.ecuadorencifras.gob.ec/nacidos-vivos-y-defunciones-fetales/

INEC. (Septiembre de 2023). Encuesta Nacional sobre Desnutrición Infantil - ENDI. Obtenido de https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/ENDI/Presentacion_de_Resultados_ENDI_R1.pdf

INEC. (Junio de 2023). Registro Estadístico de Camas y Egresos Hospitalarios. Obtenido de https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/Camas_Egresos_Hospitalarios/Cam_Egre_Hos_2022/Presentacion_ECEH_2022.pdf

INEC. (2023). Registro Estadístico de Entradas y Salidas Internacionales. Obtenido de https://www.ecuadorencifras.gob.ec/entradas-y-salidas-internacionales/

INEC. (2023). Registro estadístico de Recursos y Actividades de Salud. Obtenido de https://www.ecuadorencifras.gob.ec/actividades-y-recursos-de-salud/

Aguirre Z., (2018). Principios para el estudio de las familias botánicas del Ecuador. Universidad Nacional de Loja. Primera Edición. Loja, Ecuador.

Angulo, A., Rueda-Almonacid, J. V., Rodríguez-Mahecha, J. V., & La Marca, E. (2006). Monitoreo Para Los Anfibios De La Región Tropical Andina.

Alverson, W. S., Vriesendorp, C., del Campo, Á., Moskovits, D. K., Stotz, D. F., Donayre, M. G., & Laínez, L. A. B. (Eds.). (2008). Ecuador, Perú: Cuyabeno-Güeppi. Field Museum, Environmental and Conservation Programs.

Badii, M. H., Landeros, J., & Cerna, E. (2008). Patrones de asociación de especies y sustentabilidad. Revista Daena (International Journal of Good Conscience), 3(1).

Barbosa Camargo, S. F., Cuenca Gallo, N., Cuta Pineda, J. A., Espinosa Blanco, A. S., Higuera Blanco, A. M., Igua Muñoz, J. S., ... & Vega Cabra, S. L. (2020). Aves asociadas a cafetales en el Valle de Tenza: panorama y recomendaciones para asegurar la prestación de servicios ecosistémicos brindados por las aves.

Catalá, E. I. (2011). Los conceptos de especies indicadoras, paraguas, banderas y claves: su uso y abuso en ecología de la conservación. Interciencia, 36(1), 31-38.

Calderón-Patrón, J. M., Moreno, C. E., & Zuria, I. (2012). La diversidad beta: medio siglo de avances. Revista mexicana de biodiversidad, 83(3), 879-891.

Díaz, R. N. (2016). Diversidad de aves en áreas verdes de zonas urbanas: una revisión para México.

Gallina-Tessaro, S., & López González, C. (2011). Manual de técnicas para el estudio de la fauna. Universidad Autónoma de Querétaro e Instituto de Ecología, AC México. 390p.

González, A. O. (2016). Respuesta de la avifauna a desmontes de pequeña escala en la selva tropical seca en la comunidad de La Guásima, Concordia, Sinaloa, México.

Jaramillo Matute, A. E. (2016). Comunidades de Mamiferos terrestres Como Indicadores de Intervención Antrópica y Calidad de Hábitat en 4 Localidades del Corredor Ecológico Llanganates-Sangay (Bachelor's thesis).

Martínez-Menjivar, M. (2015). Primer reporte de la ocurrencia de Capsiempis flaveola para Honduras y la Reserva del Hombre y la Biosfera del Río Plátano. Zeledonia, 19(2).

Olmedo, I 2019. Coragyps atratus En: 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/FichaEspecie/Coragyps%20atratus, acceso miércoles, 7 de Julio de 2022.

Prado, P. J. (2015). Guía de peces para aguas continentales en la vertiente occidental del Ecuador. Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas (PUCESE).

Sánchez, O. (2011). Evaluación y monitoreo de poblaciones silvestres de reptiles. Temas sobre conservación de vertebrados silvestres en México, 83-120.

Sayre, R., Roca, E., Sedaghatkish, G., Young, B., Keel, S., Roca, R., & Sheppard, S. (2002). Un enfoque en la naturaleza. Evaluaciones ecológicas rápidas. The Nature Conservancy, Arlington, Virginia, USA.

Sostoa, A. y D. García. 2005. Metodologías para el establecimiento de Estado Ecológico segúnla directiva Marco del Agua, Protocolos de muestreo y análisis para ictiofauna. Ministerio del Ambiente. Confederación Hidrográfica del Ebro.

Traylor, M. A., & MA JR, T. R. A. Y. L. O. R. (1977). A classification of the tyrant flycatchers (Tyrannidae).

Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. (2023). Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN. Recuperado el 11 de abril de 2023, de https://www.iucnredlist.org/

Villareal, H. M., Álvarez, M., Córdoba-Córdoba, S., Escobar, F., Fagua, G., Gast, F., & Umaña, A. M. (2004). Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad.

ANEXOS

4everGreen
ingeniería y Servicios Ambientales

A) DOCUMENTOS HABILITANTES

4everGreen
Ingeniería y Servicios Ambientales

I. Registro Único de Contribuyente



SRI

Certificado
Registro Único de Contribuyentes

Razón Social	Número RUC
FACILIDADES TECNICAS S.C	2390035848001

Representante legal

- NOROÑA ZAMBRANO JAIME DAVID

Estado	Régimen	
ACTIVO	REGIMEN GENERAL	
Fecha de registro	**Fecha de actualización**	**Inicio de actividades**
08/01/2018	31/01/2022	23/11/2017
Fecha de constitución	**Reinicio de actividades**	**Cese de actividades**
23/11/2017	No registra	No registra
Jurisdicción		**Obligado a llevar contabilidad**
ZONA 4 / SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS / SANTO DOMINGO		SI
Tipo	**Agente de retención**	**Contribuyente especial**
SOCIEDADES	SI	NO

Domicilio tributario

Ubicación geográfica

Provincia: SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS **Cantón:** SANTO DOMINGO **Parroquia:** CHIGUILPE

Dirección

Calle: AV. QUITO **Número:** S/N **Kilómetro:** 3 **Referencia:** FRENTE AL CAMPAMENTO DE OBRAS PUBLICAS

Medios de contacto

Email: facilidadesft@gmail.com **Web:** WWW.FACILIDADESTECNICASINDUSTRIALES.COM **Celular:** 0993969510

Actividades económicas

- N77303201 - ALQUILER DE CONTENEDORES.
- E37000004 - SERVICIO PRIVADO DE GESTIÓN DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y DE INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES; RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES HUMANAS O INDUSTRIALES DE UNO O DIVERSOS USUARIOS, ASÍ COMO DE AGUA DE LLUVIA, POR MEDIO DE REDES DE ALCANTARILLADO, COLECTORES, TANQUES Y OTROS MEDIOS DE TRANSPORTE (CAMIONES CISTERNA DE RECOGIDA DE AGUAS NEGRAS, ETCÉTERA); VACIADO Y LIMPIEZA DE POZOS NEGROS Y FOSAS SÉPTICAS, FOSOS Y POZOS DE ALCANTARILLADOS; MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DE CLOACAS Y ALCANTARILLAS, INCLUIDO EL DESATASCO DE CLOACAS.
- N81299401 - ACTIVIDADES DE DESINFECCIÓN, DESRATIZACIÓN Y EXTERMINIO DE PLAGAS.
- N77303101 - ALQUILER DE CONSTRUCCIONES MÓVILES TEMPORALES PARA ALOJAMIENTO U OFICINAS.
- S96090103 - ACTIVIDADES DE BAÑOS PÚBLICOS.
- G46900001 - VENTA AL POR MAYOR DE DIVERSOS PRODUCTOS SIN ESPECIALIZACIÓN.

1/2

www.sri.gob.ec

Razón Social
FACILIDADES TECNICAS S.C

Número RUC
2390035848001

Establecimientos

Abiertos
4

Cerrados
1

Obligaciones tributarias

- 2011 DECLARACION DE IVA
- 1031 - DECLARACIÓN DE RETENCIONES EN LA FUENTE
- 1021 - DECLARACIÓN DE IMPUESTO A LA RENTA SOCIEDADES
- ANEXO RELACIÓN DEPENDENCIA
- ANEXO TRANSACCIONAL SIMPLIFICADO
- ANEXO ACCIONISTAS, PARTÍCIPES, SOCIOS, MIEMBROS DEL DIRECTORIO Y ADMINISTRADORES – ANUAL
- ANEXO DE DIVIDENDOS, UTILIDADES O BENEFICIOS - ADI

Las obligaciones tributarias reflejadas en este documento están sujetas a cambios. Revise periódicamente sus obligaciones tributarias en www.sri.gob.ec.

Números del RUC anteriores

No registra

Código de verificación:	CATRCR2022001466845
Fecha y hora de emisión:	07 de julio de 2022 08:05
Dirección IP:	10.1.2.142

Validez del certificado: El presente certificado es válido de conformidad a lo establecido en la Resolución No. NAC-DGERCGC15-00000217, publicada en el Tercer Suplemento del Registro Oficial 452 del 19 de marzo de 2015, por lo que no requiere sello ni firma por parte de la Administración Tributaria, mismo que lo puede verificar en la página transaccional SRI en línea y/o en la aplicación SRI Móvil.

2/ 2

www.sri.gob.ec

II. Registro de Generador de Desechos Peligrosos

REPÚBLICA DEL ECUADOR

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

REGISTRO DE GENERADOR DE RESIDUOS Y DESECHOS PELIGROSOS Y/O ESPECIALES PROVISIONAL

A. INFORMACIÓN GENERAL	
Fecha de emisión de Registro Generador:	16-04-24
Nombre del operador:	FACILIDADES TECNICAS S.C
Responsable o representante de la empresa:	NOROÑA ZAMBRANO JAIME DAVID
Cargo o puesto en la empresa:	GERENTE
Código del proyecto, obra o actividad regularizado:	MAATE-RA-2024-508159
Actividad CIIU del proyecto, obra o actividad:	Actividades de gestión de sistemas de alcantarillado y de instalaciones de tratamiento de aguas residuales; recolección y transporte de aguas residuales humanas o industriales de uno o diversos usuarios, así como de agua de lluvia, por medio de redes de alcantarillado, colectores, tanques y otros medios de transporte (camiones cisterna de recogida de aguas negras, etcétera); vaciado y limpieza de pozos negros y fosas sépticas, fosos y pozos de alcantarillados; mantenimiento de inodoros de acción química; tratamiento de aguas residuales (incluidas aguas residuales humanas e industriales, agua de piscinas, etcétera) mediante procesos físicos, químicos y biológicos como los de dilución, cribado, filtración, sedimentación, etcétera; mantenimiento y limpieza de cloacas y alcantarillas, incluido el desatasco de cloacas.
Ubicación del operador:	Av. Quito S/N Frente al Campamento de Obras Públicas

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 608 de su Reglamento publicado en el R.O. 507 del 12 de junio del 2019, esta Cartera de Estado otorga el proyecto, obra o actividad: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX-POST DEL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE POZOS SÉPTICOS, RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES A NIVEL NACIONAL DEL PROYECTO FACILIDADES TÉCNICAS. Lo siguiente:		
Código del Registro como Generador de residuos o desechos peligrosos y/o especiales No.	SUIA-04-2024-MAATE-OTSD-DZDE-RGD-0024-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

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía
Código postal: 170525 / Quito Ecuador
Teléfono: +593-2 396 7600

EL NUEVO ECUADOR

REPÚBLICA DEL ECUADOR

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td>C.27.04</td><td>Pilas o baterías usadas o desechadas que contienen metales pesados</td></tr>
<tr><td>NE-27</td><td>Envases contaminados con materiales peligrosos</td></tr>
<tr><td>NE-30</td><td>Equipo de protección personal contaminado con materiales peligrosos</td></tr>
<tr><td>NE-32</td><td>Filtros usados de aceite mineral</td></tr>
<tr><td>NE-42</td><td>Material absorbente contaminado con hidrocarburos: waipes, paños, trapos, aserrín, barreras absorbentes y otros materiales sólidos absorbentes</td></tr>
<tr><td>NE-43</td><td>Material absorbente contaminado con sustancias químicas peligrosas: waipes, paños, trapos, aserrín, barreras absorbentes y otros materiales sólidos absorbentes</td></tr>
<tr><td>C.30.06</td><td>Desechos de fibra de vidrio</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Dirección del proyecto, obra o actividad al cual está vinculado el Registro de Generador:</td><td>AV. QUITO KM 3 1/2, MARGEN DERECHO</td></tr>
<tr><td>Ubicación de puntos de generación:</td><td>
<table>
<tr><td>NOMBRE</td><td colspan="2">TALLER</td></tr>
<tr><td>DIRECCIÓN</td><td colspan="2">AV. QUITO KM 3 1/2, MARGEN DERECHO</td></tr>
<tr><td>N°</td><td>X</td><td>Y</td></tr>
<tr><td>1</td><td>706408</td><td>9972791</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

REPÚBLICA DEL ECUADOR

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

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 cuentan 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: CALLE AGUIRRE LUIS ANTONIO
DIRECCIÓN ZONAL
MINISTERIO DEL AMBIENTE, AGUA Y TRANSICIÓN ECOLÓGICA

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía
Código postal: 170525 / Quito Ecuador
Teléfono: +593-2 398 7600
www.ambiente.gob.ec

EL NUEVO ECUADOR

III. **Certificado de Intersección**

REPÚBLICA DEL ECUADOR

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

MAATE-SUIA-RA-DZDE-2024-01469

ESMERALDAS, 25 de marzo de 2024

Sra.
FACILIDADES TECNICAS S.C
NOROÑA ZAMBRANO JAIME DAVID
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:

"ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX-POST DEL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE POZOS SÉPTICOS, RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES A NIVEL NACIONAL DEL PROYECTO FACILIDADES TÉCNICAS."

1.-ANTECEDENTES

A través del Sistema Único de Información Ambiental – SUIA, el operador **FACILIDADES TECNICAS S.C** 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
SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS	SANTO DOMINGO	SANTO DOMINGO DE LOS COLORADOS

2.-CÓDIGO DE PROYECTO: MAATE-RA-2024-508159

El proceso de Regularización Ambiental de su proyecto debe continuar en: **GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO PROVINCIAL DE SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS.**

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 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX-POST DEL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE POZOS SÉPTICOS, RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES A NIVEL NACIONAL DEL PROYECTO FACILIDADES TÉCNICAS., **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 **FACILIDADES TECNICAS S.C** 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.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX-POST DEL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE POZOS SÉPTICOS, RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES A NIVEL NACIONAL DEL PROYECTO FACILIDADES TÉCNICAS., código CIIU **E3700.00**, le corresponde: **LICENCIA AMBIENTAL.**

Yo, **NOROÑA ZAMBRANO JAIME DAVID** con cédula de identidad **1711872230**, 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*

IV. **Permiso de Uso de Suelo**

MUNICIPALIDAD
Santo Domingo

Formulario N° 301-45055
Santo Domingo, 13 de Mayo de 2024

Sr./Sra.
FACILIDADES TECNICAS S.C

En atención a la solicitud **N° 42432** con fecha 10 de Mayo de 2024, referente al **INFORME DE USO DE SUELO** para la actividad económica de **• N77303101 - ALQUILER DE CONSTRUCCIONES MÓVILES TEMPORALES PARA ALOJAMIENTO U OFICINAS. • N77303201 - ALQUILER DE CONTENEDORES.** en el predio ubicado en **SECTOR KASAMA|122 - SEGUNDO FRANKLIN PALLO PALLO 13 - QUITO|RIO TOACHI-PROPIEDAD PRIVADA VIA QUITO 3 ENTRE CALLE S/N VIA QUITO MARGEN IZQUIERDO**; clave catastral: **02020100300**; luego de revisar la documentación presentada y realizar la inspección respectiva al sitio, esta Dirección informa:

BASE LEGAL: ORDENANZA ESPECIAL E-027-WEA, LA ORDENANZA REFORMATORIA AL CÓDIGO MUNICIPAL, LIBRO II - RÉGIMEN DE USO DEL SUELO, TÍTULO I - PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL, QUE CONTIENE LA ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y FORMULACIÓN DEL PLAN DE USO Y GESTIÓN DEL SUELO 2032 DEL CANTÓN SANTO DOMINGO. Libro II plan de uso y gestión del suelo; Disposiciones de tratamientos urbanísticos

- Art. 41. Tratamientos en Suelo Rural.
- Art. 42. Tratamiento en suelo urbano.
- Art. 43. Zonificación de actividades por Uso de Suelo.
- Art. 44. Compatibilidades de usos.
- Art. 45. Clasificación de usos de suelo cantonal y sus compatibilidades.
- Art. 46. Reglamentación del uso y ocupación del suelo del cantón Santo Domingo.
- Art. 51. Usos definido por criterios productivos. Tabla 10, Tabla 11, Tabla 12, Tabla 13
- Art. 105. Asentamientos y nuevos asentamientos. Tabla 34. Zonificación por usos y forma de ocupación del suelo urbano de asentamientos dispersos.
- Art. 111. Codificación de la zonificación. Tabla 35. Reglamentación de áreas Urbanas del Cantón.
- Art. 116. Tablas individuales de zonificación por Usos y forma de Ocupación del suelo urbano.

La zonificación establecida para el sector donde se ubica el predio en mención es **R2004-2032.**

De conformidad con la Base Legal antes indicada, esta Dirección emite el presente **INFORME DE USO DE SUELO CON USO COMPLEMENTARIO: COMERCIAL Y SERVICIOS - LOCAL; COD: CSB** en la descripción de **OFICINAS PRIVADAS INDIVIDUALES HASTA 120 M2**, en el predio inicialmente indicado.
Para lo cual deberá cumplir con lo siguiente:

- LA DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN ES COMPETENTE DE EMITIR INFORME DE USO DE SUELO, DE ACUERDO A LA ORDENANZA REFORMATORIA AL CÓDIGO MUNICIPAL, LIBRO II - RÉGIMEN DE USO DEL SUELO, TÍTULO I - PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL, QUE CONTIENE LA ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y FORMULACIÓN DEL PLAN DE USO Y GESTIÓN DEL SUELO 2032 DEL CANTÓN SANTO DOMINGO.
- PUBLICADA EN EL SUPLEMENTO DEL REGISTRO OFICIAL Nº 1646, 28 DE JULIO DE 2021; EL CUAL SE AJUSTA A LAS SIGUIENTES DISPOSICIONES LEGALES.
- Art. 32.- Definición. El PLAN DE USO Y GESTIÓN DEL SUELO 2032 del cantón Santo Domingo, PUGS- 2032, es un instrumento técnico y legal del cantón que, de manera específica, norma los usos y la ocupación del suelo urbano y rural del territorio cantonal.
- Norma urbanística. Se refiere a aquellas que regulan el uso, la edificabilidad, las formas de ocupación del suelo y los derechos y obligaciones derivados del mismo y son de cumplimiento obligatorio para la actuación urbanística.
- Art. 33.- Objeto. El PUGS-2032 tiene como objeto regular y ordenar el territorio urbano y rural existente en la jurisdicción del cantón, mediante un conjunto de disposiciones normativas y técnicas de obligatorio cumplimiento para la ciudadanía, las cuales, de conformidad con la Constitución y el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, son responsabilidad y competencia exclusiva y privativa del GAD Municipal.
- Art. 836.- El Plan de Uso y Gestión del suelo es el instrumento de planificación territorial y gestión que forman parte del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial - PDOT, permite articular la norma urbanística con el PDOT con contenidos estandarizados y criterios generales, y a través de ellos los GAD municipales

pueden regular y gestionar el uso, la ocupación y transformación del suelo, conforme la visión de desarrollo y el modelo territorial deseado del cantón, garantizando la función social y ambiental de la propiedad y de la ciudad, en el ejercicio pleno de la ciudadanía.

- Tiene por objeto la ordenación del territorio del cantón para lograr un desarrollo armónico, sustentable, sostenible a través de una mejor utilización de los recursos naturales, la organización del espacio, la infraestructura y las actividades de sus habitantes en el medio físico, regularizando su impacto, ambiental y social, con la finalidad de mejorar la calidad de vida.
- Los Gobiernos Autónomos descentralizados Municipales cumplen en conformidad al Artículo 264, numeral 2 de la Constitución de la República del Ecuador, y al Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización COOTAD en su Artículo 55 literal b, tiene competencia exclusiva de ejercer el control sobre el uso y ocupación del suelo en el Cantón.
- PDOT - ART. 786.- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.- LOS LOCALES DEBEN CUMPLIR LAS DISPOSICIONES DEL CAPÍTULO III, SECCIÓN SEXTA, DE ESTA NORMATIVA Y LAS NORMAS QUE EXIJA EL CUERPO DE BOMBEROS PARA CADA CASO EN PARTICULAR
- PDOT: ART. 231.- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.
- SUJETARSE A LA LEY DE DEFENSA CONTRA INCENDIOS Y SU REGLAMENTO GENERAL.
- Por disposición de alcaldía mediante memorando GADMSD-A-WEA-2023-017.M, de fecha 26 de julio de 2023:
- RESPONSABILIDAD SOBRE LOS DATOS Y CONTENIDO DEL INFORME: Los datos que constan en el presente instrumento emitido por esta Dirección, son reales, aspecto que certifico por cuanto se derivan de un exhaustivo estudio al caso, de tal manera que, si existiera distorsión o simulación que induzcan a error en la toma de una decisión que se plasme en un acto administrativo o de simple administración, será de exclusiva responsabilidad de quienes suscribimos el informe, así como, acciones legales correspondientes por el daño causado a la institución como al usuario, relevando de todo grado de responsabilidad a quienes actúan de buena fe con nuestro informe.

Este Informe NO autoriza construcción o funcionamiento. Su vigencia es de UN AÑO FISCAL.

Cualquier irregularidad o falsedad en la información presentada mediante documentos, será completa responsabilidad del usuario o solicitante, de comprobarse lo mencionado la Municipalidad podrá revocar y por ende dar de baja el informe de uso de suelo.

Elaborado por:	Dirección de Planificación

Código de validación: 301-45055

Para validar el documento ingrese a la siguiente dirección:
https://online.santodomingo.gob.ec/CertificateValidation/CertificateValidationView
Digite el Código de Verificación **301-45055** en el campo **Número de Documento (Código QR)** y de clic en el botón **Buscar**

SERVICIOS DIGITALES: DIRECCIÓN DE TIC'S - GAD MUNICIPAL DE SANTO DOMINGO

MUNICIPALIDAD
Santo Domingo

Formulario N° 301-45058
Santo Domingo, 10 de Mayo de 2024

Sr./Sra.
FACILIDADES TECNICAS S.C

En atención a la solicitud **N° 42438** con fecha 10 de Mayo de 2024, referente al **INFORME DE USO DE SUELO** para la actividad económica de • **S96090103 - ACTIVIDADES DE BAÑOS PÚBLICOS.** • **N81299401 - ACTIVIDADES DE DESINFECCIÓN, DESRATIZACIÓN Y EXTERMINIO DE PLAGAS.** • **E37000004 - SERVICIO PRIVADO DE GESTIÓN DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y DE INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES; RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES HUMANAS O INDUSTRIALES DE UNO O DIVERSOS USUARIOS, ASÍ COMO DE AGUA DE LLUVIA, POR MEDIO DE REDES DE ALCANTARILLADO, COLECTORES, TANQUES Y OTROS MEDIOS DE TRANSPORTE (CAMIONES CISTERNA DE RECOGIDA DE AGUAS NEGRAS, ETCÉTERA); VACIADO Y LIMPIEZA DE POZOS NEGROS Y FOSAS SÉPTICAS, FOSOS Y POZOS DE ALCANTARILLADOS; MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DE CLOACAS Y ALCANTARILLAS, INCLUIDO EL DESATASCO DE CLOACAS.** • **G46900001 - VENTA AL POR MAYOR DE DIVERSOS PRODUCTOS SIN ESPECIALIZACIÓN.** en el predio ubicado en **SECTOR KASAMA|122 - SEGUNDO FRANKLIN PALLO PALLO 13 - QUITO|RIO TOACHI-PROPIEDAD PRIVADA VIA QUITO 3 ENTRE CALLE S/N VIA QUITO MARGEN IZQUIERDO**; clave catastral: **02020100300**; luego de revisar la documentación presentada y realizar la inspección respectiva al sitio, esta Dirección informa:

BASE LEGAL: ORDENANZA ESPECIAL E-027-WEA, LA ORDENANZA REFORMATORIA AL CÓDIGO MUNICIPAL, LIBRO II - RÉGIMEN DE USO DEL SUELO, TÍTULO I - PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL, QUE CONTIENE LA ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y FORMULACIÓN DEL PLAN DE USO Y GESTIÓN DEL SUELO 2032 DEL CANTÓN SANTO DOMINGO.
Libro II plan de uso y gestión del suelo; Disposiciones de tratamientos urbanísticos

- Art. 41. Tratamientos en Suelo Rural.
- Art. 42. Tratamiento en suelo urbano.
- Art. 43. Zonificación de actividades por Uso de Suelo.
- Art. 44. Compatibilidades de usos.
- Art. 45. Clasificación de usos de suelo cantonal y sus compatibilidades.
- Art. 46. Reglamentación del uso y ocupación del suelo del cantón Santo Domingo.
- Art. 51. Usos definido por criterios productivos. Tabla 10, Tabla 11, Tabla 12, Tabla 13
- Art. 105. Asentamientos y nuevos asentamientos. Tabla 34. Zonificación por usos y forma de ocupación del suelo urbano de asentamientos dispersos.
- Art. 111. Codificación de la zonificación. Tabla 35. Reglamentación de áreas Urbanas del Cantón.
- Art. 116. Tablas individuales de zonificación por Usos y forma de Ocupación del suelo urbano.

La zonificación establecida para el sector donde se ubica el predio en mención es **R2004-2032.**

De conformidad con la Base Legal antes indicada, esta Dirección emite el presente **INFORME DE USO DE SUELO CON USO COMPLEMENTARIO: COMERCIAL Y SERVICIOS - LOCAL; COD: CSB** en la descripción de **SERVICIO DE LIMPIEZA Y MATENIMIENTO**, en el predio inicialmente indicado.
Para lo cual deberá cumplir con lo siguiente:

- LA DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN ES COMPETENTE DE EMITIR INFORME DE USO DE SUELO, DE ACUERDO A LA ORDENANZA REFORMATORIA AL CÓDIGO MUNICIPAL, LIBRO II - RÉGIMEN DE USO DEL SUELO, TÍTULO I - PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL, QUE CONTIENE LA ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y FORMULACIÓN DEL PLAN DE USO Y GESTIÓN DEL SUELO 2032 DEL CANTÓN SANTO DOMINGO.
- PUBLICADA EN EL SUPLEMENTO DEL REGISTRO OFICIAL N° 1645, 28 DE JULIO DE 2021; EL CUAL SE AJUSTA A LAS SIGUIENTES DISPOSICIONES LEGALES.
- Art. 32.- Definición. El PLAN DE USO Y GESTIÓN DEL SUELO 2032 del cantón Santo Domingo, PUGS- 2032, es un instrumento técnico y legal del cantón que, de manera específica, norma los usos y la ocupación del suelo urbano y rural del territorio cantonal.
- Norma urbanística. Se refiere a aquellas que regulan el uso, la edificabilidad, las formas de ocupación del suelo y los derechos y obligaciones derivados del mismo y son de cumplimiento obligatorio para la

actuación urbanística.

- Art. 33.- Objeto. El PUGS-2032 tiene como objeto regular y ordenar el territorio urbano y rural existente en la jurisdicción del cantón, mediante un conjunto de disposiciones normativas y técnicas de obligatorio cumplimiento para la ciudadanía, las cuales, de conformidad con la Constitución y el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, son responsabilidad y competencia exclusiva y privativa del GAD Municipal.
- Art. 836.- El Plan de Uso y Gestión del suelo es el instrumento de planificación territorial y gestión que forman parte del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial - PDOT, permite articular la norma urbanística con el PDOT con contenidos estandarizados y criterios generales, y a través de ellos los GAD municipales pueden regular y gestionar el uso, la ocupación y transformación del suelo, conforme la visión de desarrollo y el modelo territorial deseado del cantón, garantizando la función social y ambiental de la propiedad y de la ciudad, en el ejercicio pleno de la ciudadanía.
- Tiene por objeto la ordenación del territorio del cantón para lograr un desarrollo armónico, sustentable, sostenible a través de una mejor utilización de los recursos naturales, la organización del espacio, la infraestructura y las actividades de sus habitantes en el medio físico, regularizando su impacto, ambiental y social, con la finalidad de mejorar la calidad de vida.
- Los Gobiernos Autónomos descentralizados Municipales cumplen en conformidad al Artículo 264, numeral 2 de la Constitución de la República del Ecuador, y al Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización COOTAD en su Artículo 55 literal b, tiene competencia exclusiva de ejercer el control sobre el uso y ocupación del suelo en el Cantón.
- PDOT - ART. 786.- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.- LOS LOCALES DEBEN CUMPLIR LAS DISPOSICIONES DEL CAPÍTULO III, SECCIÓN SEXTA, DE ESTA NORMATIVA Y LAS NORMAS QUE EXIJA EL CUERPO DE BOMBEROS PARA CADA CASO EN PARTICULAR
- PDOT: ART. 231.- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.
- SUJETARSE A LA LEY DE DEFENSA CONTRA INCENDIOS Y SU REGLAMENTO GENERAL.
- Por disposición de alcaldía mediante memorando GADMSD-A-WEA-2023-017.M, de fecha 26 de julio de 2023:
- RESPONSABILIDAD SOBRE LOS DATOS Y CONTENIDO DEL INFORME: Los datos que constan en el presente instrumento emitido por esta Dirección, son reales, aspecto que certifico por cuanto se derivan de un exhaustivo estudio al caso, de tal manera que, si existiera distorsión o simulación que induzcan a error en la toma de una decisión que se plasme en un acto administrativo o de simple administración, será de exclusiva responsabilidad de quienes suscribimos el informe, así como, acciones legales correspondientes por el daño causado a la Institución como al usuario, relevando de todo grado de responsabilidad a quienes actúan de buena fe con nuestro informe.

Este Informe NO autoriza construcción o funcionamiento. Su vigencia es de UN AÑO FISCAL.

Cualquier irregularidad o falsedad en la información presentada mediante documentos, será completa responsabilidad del usuario o solicitante, de comprobarse lo mencionado la Municipalidad podrá revocar y por ende dar de baja el informe de uso de suelo.

Elaborado por:	Dirección de Planificación

Código de validación: 301-45058

Para validar el documento ingrese a la siguiente dirección:
https://online.santodomingo.gob.ec/CertificateValidation/CertificateValidation/View
Digite el Código de Verificación **301-45058** en el campo **Número de Documento (Código QR)** y de clic en el botón **Buscar**

SERVICIOS DIGITALES: DIRECCIÓN DE TIC'S - GAD MUNICIPAL DE SANTO DOMINGO

B) REGISTRO FOTOGRÁFICO

4everGreen
Ingeniería y Servicios Ambientales

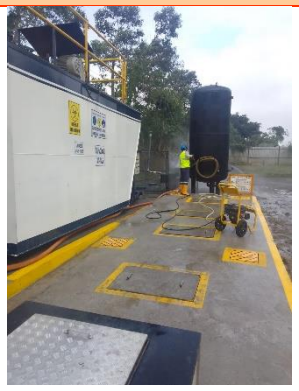
FACILIDADES TÉCNICAS	
	
Foto 1. Vista externa de oficina móvil	**Foto 2.** Vista interna de oficina móvil
	
Foto 3. Vista externa de baterías sanitarias portátiles	**Foto 4.** Vista interna de baterías sanitarias portátiles
	
Foto 5. Baterías sanitarias portátiles para personas con movilidad reducida	**Foto 6.** Camión Cisterna
	
Foto 7. Tanque de almacenamiento previo a la descarga (hasta octubre de 2023)	**Foto 8.** Nuevo contenedor de almacenamiento previo a la descarga



Foto 9. Contenedor de desechos para plásticos



Foto 10. Contenedor de desechos para chatarra



Foto 11. Contenedores de residuos sólidos comunes



Foto 12. Área de almacenamiento temporal de desechos peligrosos



Foto 13. Cubeto de contención





Foto 14. Ejecución de encuestas

C) MEDIOS DE VERIFICACIÓN

I. Resultados de análisis de muestras de agua

SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO
Acreditación N° SAE LEN 13-001
LABORATORIO DE ENSAYOS

DEMAPA Cía. Ltda.
Laboratorio Acreditado SAE LEN 13-001

DEMAPA Cía. Ltda.

INFORME DE MONITOREO DE AGUAS				
DATOS GENERALES				
(**) EMPRESA:	FACILIDADES TÉCNICAS			
(**) DIRECCIÓN:	Santo Domingo Km 1 Vía a Quito			
(**) CONTACTO:	DAVID NOROÑA	FECHA DE TOMA DE MUESTRA:	12/01/2024	
(**) TELÉFONOS:	0992118124	MUESTRA TOMADA POR:	Carlos Aguilar / Demapa	
CÓDIGO DEL INFORME:	FAC-20240112-17-MA1	FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA:	12/01/2024	
(**) CODIGO DE MUESTRA:	MA-20240101-17	PERÍODO DE ANÁLISIS:	12/01/2024 al 25/01/2024	
INTEGRIDAD DE LA MUESTRA:	Cumple	FECHA DEL INFORME:	25/01/2024	
DATOS DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA				
(**) DESCRIPCIÓN DEL SITIO DE TOMA DE MUESTRA:	Descarga Final PTAR	(**) UBICACIÓN COORDENADAS UTM:	17M 706449 / 9972742	
(**) PROYECTO:	FACILIDADES TÉCNICAS	(**) PROCEDIMIENTO DE TOMA DE MUESTRA:	PR-MGC-23	
DATOS DE LA MUESTRA				
(**) TIPO DE MUESTRA (SIMPLE/COMPUESTA)	Muestra Simple	MATRIZ DE LA MUESTRA:	Agua Residual	
HORA TOMA DE MUESTRA:	10:00	OBSERVACIONES	Ninguna	

RESULTADOS DE ANÁLISIS

PARÁMETRO	UNIDAD	RESULTADO	INCERTIDUMBRE % U (k=1.96) (±)	MÉTODO REFERENCIA/MÉTODO INTERNO	(**)VALOR DE NORMA	(**)RESULTADO FINAL VALOR+U
ANÁLISIS IN SITU						
(**)pH	unid de pH	7.1	1.22%	SM 4500-H+B/MM-ACU-01	6 a 9	7.19
ANÁLISIS EN LABORATORIO						
(**)Sólidos Disueltos Totales	mg/L	25.23	NA	SM 2540D Mod/MM-ACU-04	----	25.23
(**)Demanda Química de Oxígeno	mg/L	184.24	2.70%	HACH 8000/MM-ACU-06	200	184.24
(**)Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	80.50	17.74%	SM 5210 B Y HACH 8043/MM-ACU-07	100	94.65
(**)Oxígeno Disuelto	mg/L	6.9	NA	SM 4500 O G/MM-ACU-34	----	6.90
(**)Detergentes	mg/L	0.42	3.39%	SM 5540C/MM-ACU-13	0.5	0.43
(**)Sulfatos	mg/L	52.36	10.34%	HACH 8051/MM-ACU-09	1000	57.77
(**)Hidrocarburo Totales de Petróleo	mg/L	<10	19.47%	SM 5520B/MM-ACU-19	20	<10
(**) Cloro Libre Residual	mg/L	0.5	NA	SM4500-ClG/DPD/MM-ACU-26	----	0.50
(**) Fósforo Total	mg/L	3.54	NA	SM 4500-P C/MM-ACU-19	10	3.54
(**) Aluminio	mg/L	< 1.0	14.50%	AAA-PE-A022/ SM 3111 D, EPA 3015	5	< 1.0
(**) Cobre	mg/L	0.225	30.00%	AAA-PE-A022/ SM 3111 B, EPA 3015	1	0.27
(**) Mercurio	mg/L	< 0.0010	17,7%	AAA-PE-A022/ SM 3114 C, 3112 B, EPA 3015	0.005	< 0.0010
(**) Plata	mg/L	< 1.0	3.10%	AAA-PE-A022/ SM 3111 B, EPA 3015	0.1	< 1.0
(**) Coliformes Fecales	NMP/100ml	<1	NA	SM- 9221 E/MM-ACU-31	2000	<1

(**) Parámetros dentro del alcance de acreditación de DEMAPA CIA LTDA. SAE LEN 13-001

DEMAPA Cía. Ltda.
Laboratorio Acreditado SAE LEN 13-001

**La información ha sido proporcionada por el cliente.
(1) Parámetros Sub contratados dentro del alcance de acreditación de . SAE LEN 13-006
(1) Parámetros fuera del alcance de acreditación
NA No Aplica
(2) Normativa: Acuerdo Ministerial 097A, Tabla 9. Límites de Descarga al Cuerpo de agua dulce
(2) Datos e información fuera del alcance de acreditacion de DEMAPA CIA.LTDA.

NOTA 1: Este informe ha sido realizado en forma exclusiva y confidencial para la empresa contratante, los resultados emitidos aplican para el monitoreo realizado en la fecha y hora establecidas en este informe, se prohibe su reproducción parcial sin previa autorización del laboratorio, excepto cuando se reproduce en su totalidad.

NOTA 2: El personal de DEMAPA CIA.LTDA. se encuentra totalmente capacitado para realizar los análisis y/o toma de muestra.

NOTA 3: DEMAPA CIA. LTDA. no asume la responsabilidad de la información suministrada por el cliente. Cuando la muestra es suministrada por el cliente, los resultados se aplican a la muestra como se recibió.

NOTA 4: DEMAPA CIA. LTDA. no emite opiniones e interpretaciones.

Ing. Mauricio Bedón S. MSc.
GERENTE DE TÉCNICO

II. **Resultados de análisis de ruido diurno**

SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO

DEMAPA CÍA. LTDA.
e-mail: atencionaclientes@demapa.com
www.demapa.com

DEMAPA Cía. Ltda.

Acreditación N° SAE LEN 13-001
LABORATORIO DE ENSAYOS

INFORME DE MONITOREO DE RUIDO DIURNO

1. DATOS GENERALES

EMPRESA:	FACILIDADES TÉCNICAS S.C.		
DIRECCIÓN:	Santo Domingo Km 1, Vía a Quito	TELÉFONOS:	0999337301
CONTACTO:	Ing. David Noroña	HORARIO DE TRABAJO DE LA EMPRESA:	LUN - VIE (7:30 - 17:30) SAB (07:30 - 12:30)
MONITOREADO POR:	Quím. Darío Torres	FECHA DE MONITOREO:	17/1/2024
CÓDIGO DEL INFORME:	FTS-20240117-02-MR1-1	FECHA DEL INFORME:	19/1/2024

2. UBICACIÓN DE PUNTOS DE MEDICIÓN



3. RESULTADOS DEL MONITOREO RUIDO

No. PUNTO	HORA INICIO / FINAL (hh:mm)	DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MEDICIÓN	L_{Aeq} (dB)	L_{Amax} (dB)	L_{Amin} (dB)	L_{A90} (dB)	L_{Cmax} (dB)	L_{Cmin} (dB)	Tonos irrelevantes (dB)			Factor de corrección (dB)			L_{Keq} (dB)	Incertidumbre U (k=2, 95%) (dB)
									La	Lb	Lc	Kt	Kimp	Kbf		
1.	10:40 10:55	P1. INGRESO PRINCIPAL A PLANTA	61	67	51	57	67	61	59	59	66	2,2	0	0	59	4

4. CONDICIONES GEOGRÁFICAS Y DE MONITOREO

No. PUNTO	TIPO DE SUELO	DISTANCIA DE LA FUENTE EN (m)	ALTURA DEL MICRÓFONO (m)	COORDENADAS UTM	ESTADO DE LA FUENTE (activa / inactiva	Audibilidad del ruido especifico en los RCA	SUPERFICIES CERCANAS REFLECTORAS DE SONIDO
1.	TIERRA	4	1,5	17M 0726450 / 9972730	1	SI	NO

MÉTODO DE REFERENCIA: ISO 1996-2:2017 MÉTODO INTERNO: MM-RUI-01

5. DATOS DEL SONÓMETRO

Fabricante	Marca	Serie	Tipo	N° Certificado de calibración
3M	Quest Technologies	BFK080001	1	CSC-7560-001-23 19/01/2024

6. DATOS DEL CALIBRADOR

Fabricante	Marca	Serie	N° Certificado de calibración	Verificación	Valor nominal	Medición	CRITERIO (dBA)	
							SONÓMETRO TIPO I	SONÓMETRO TIPO II
QUEST	QUEST	QC-20	CC-3561-001-23 (20/06/2023)	Antes	94	94,1	93,5<94,0<114,5	93,5<94,0<114,5
QUEST	QUEST	QC-20	CC-3561-001-23 (20/06/2023)	Después	114	113,9	93,5<94,0<114,5	93,5<94,0<114,5

Ing. Mauricio Bedón S. MSc.
GERENTE TÉCNICO

Dirección: Panamericana Norte Km 9 1/2, Urb. Vista Real, No. 79
Teléfonos: (02 3207703 /02) 240 0870 / 0999 383 844 / 099 880 9712
RR-RQ-01-04 Revisión 1.10 Página 1 de 2

SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO

Acreditación N° SAE LEN 13-001
LABORATORIO DE ENSAYOS

DEMAPA CÍA. LTDA.
e-mail: atencionclientes@demapa.com
www.demapa.com

DEMAPA Cía. Ltda.

INFORME DE MONITOREO DE RUIDO DIURNO

1. DATOS GENERALES

(*) EMPRESA:	FACILIDADES TÉCNICAS S.C.		
(*) DIRECCIÓN:	Santo Domingo Km 1, Vía a Quito	(*) TELÉFONOS:	0999337351
(*) CONTACTO:	Ing. David Noroña	(*) HORARIO DE TRABAJO DE LA EMPRESA:	LUN - VIE (7:30 - 17:30) SAB (07:30 - 12:30)
MONITOREADO POR:	Quim. Darío Torres	FECHA DE MONITOREO:	17/1/2024
CÓDIGO DEL INFORME:	FTS-20240117-02-MR1-1	FECHA DEL INFORME:	19/1/2024

7. DATOS DEL MONITOREO RUIDO(*)

No. PUNTO	Tipo de ruido	L1 (10a)		L2 (10a)		L3 (10a)		L4 (10a)		L5 (10a)	
		Total (dB)	Residual (dB)	Total (dB)	Residual (dB)	Total (dB)	Residual (dB)	Total (dB)	Residual (dB)	Total (dB)	Residual (dB)
1.	LAeq	61,3	56,7	60,5	57,2	61,2	57,6	60,9	56,8	61,4	56,8
	LAI eq	61,3	56,7	60,7	57,4	61,2	57,9	60,9	56,8	61,4	56,9
	LC eq	66,7	51,2	66,9	62	67,1	62,4	67,3	61,3	67,2	62,8

8. VALORES MÁXIMOS Y MÍNIMOS REGISTRADOS DURANTE LA MEDICIÓN(*)

No. PUNTO	LA máx (dB)	LA mín (dB)	LAI máx (dB)	LAI mín (dB)	LC máx (dB)	LC mín (dB)
1.	61,4	60,5	61,4	60,7	67,3	66,7

9. CARACTERÍSTICAS FUENTES EMISORAS DE RUIDO(**)

No. PUNTO	Fuentes Emisoras de Ruido	Marca	Serie	Código de la empresa	Fecha Inicio Operación	Horario de Emisión de Ruido	Fuente / Afectación (FCA)
1.	LLADORA COMPRESOR SURLOS ESMERILADORA	N / A	N / A	N / A	nov-17	07:30 - 17:30	ACTIVIDADES DE LA PLANTA / OFICINAS

10. CONDICIONES AMBIENTALES (*)

No. PUNTO	Tipo de ruido	Temperatura (°C)	Cobertura de nubes	Humedad (%)	Dirección del Viento (°)		Velocidad (m/s)	Presencia de lluvia
1.	LAI eq	21,3	SEMICUBIERTO	64,3	22	NNE	1,3	NO
	LAI eq							
	LC eq							

11. NOTAS

NOTA 1 Este informe ha sido realizado en forma exclusiva y confidencial para la empresa contratante, los resultados emitidos aplican para el monitoreo realizado en la fecha y horas establecidas en este informe, se prohíbe su reproducción parcial sin previa autorización del laboratorio.

NOTA 2 DEMAPA CIA LTDA. Declara haber seguido el procedimiento para la formación y calificación del personal PR-MDC-06, por lo que certifica que la persona responsable del monitoreo se encuentra capacitada para tomar las mediciones necesarias para realizar este informe, así lo avala el registro de capacitación en monitoreo RE-PR-06-02 y el registro de evaluación de capacitación de métodos RE-PR-06-03.

NOTA 3 El valor de LAeq, reportado en el numeral 7. "Resultados del monitoreo ruido" para cada punto de medición, es el valor más crítico, es decir, no se encuentra sumado el valor de incertidumbre. DEMAPA Cía. Ltda. se reserva la declaración de la conformidad por disposición de las autoridades competentes. Si el LAeq se reporta ND (No Determinado) la autoridad competente será la encargada de declarar si cumple o no cumplimiento.

NOTA 4 (*) Ensayos realizados por Demapa Cía. Ltda. están dentro del alcance de acreditación del SAE.
(**) Datos e información FUERA del alcance de acreditación del SAE.
(***) Parámetros FUERA del alcance de acreditación de DEMAPA.
(****) La información ha sido proporcionada por el cliente.

a) Los puntos de medición del nivel de presión sonora fue proporcionada por el cliente.

b) Las características de las fuentes emisoras de ruido (FER) fueron proporcionadas por el cliente.

NOTA 5 A continuación se definirán algunos acrónimos utilizados:

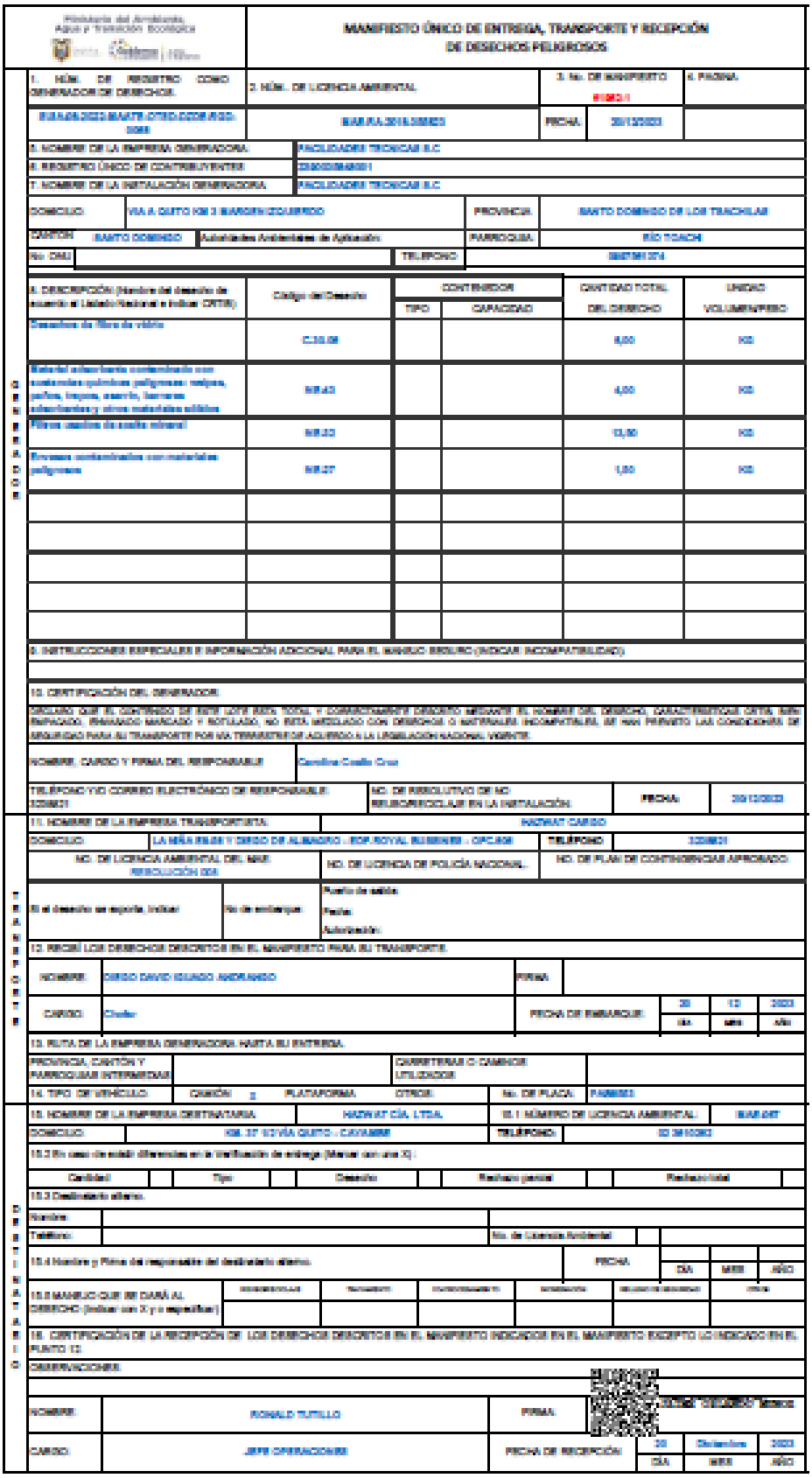
L = Nivel de presión sonora
eq = equivalente
A, C, I = ponderación A, C y de tiempo impulsivo respectivamente
LAeq (p) = Nivel de presión sonora continuo equivalente promedio (logarítmico) con ponderación A del ruido total
LCeq (p) = Nivel de presión sonora continuo equivalente promedio (logarítmico) con ponderación C del ruido total
LAIeq (p) = Nivel de presión sonora continuo equivalente promedio (logarítmico) con ponderación A y ponderación temporal normalizada IMPULSIVO del ruido total
LAeq (p) = Nivel de presión sonora continuo equivalente promedio (logarítmico) con ponderación A del ruido residual
LCeq (p) = Nivel de presión sonora continuo equivalente promedio (logarítmico) con ponderación C del ruido residual
LAIeq (p) = Nivel de presión sonora continuo equivalente promedio (logarítmico) con ponderación A y ponderación temporal normalizada IMPULSIVO del ruido residual
La = Nivel de presión sonora continuo equivalente del ruido específico medido con ponderación A.
Lai = Nivel de presión sonora continuo equivalente del ruido específico medido con ponderación de tiempo IMPULSIVO
LCai = Nivel de presión sonora continuo equivalente del ruido específico medido con ponderación C
Kt = Corrección por ruido residual para el caso de mediciones del LAeq
Kimp = Corrección en dB que se da al ruido específico (La) si este tiene características impulsivas
Ktl = Corrección en dB que se da al ruido específico (La) cuando este tiene un contenido energético alto en frecuencias bajas
LAeq = Nivel de presión sonora continua equivalente corregido

NOTA 6 DEMAPA CIA. LTDA. no asume la responsabilidad de la información suministrada por el cliente.

NOTA 7 DEMAPA CIA. LTDA. no emite opiniones e interpretaciones.

NOTA 8 La metodología de medición del LAeq sigue los parámetros indicados en el Anexo II del Acuerdo Ministerial No. 097A y de la NTE03 de la Resolución MAE-RA-DGICA-NTE03-2015 GWSM.

III. **Manifiesto**



MANIFIESTO ÚNICO DE ENTREGA, TRANSPORTE Y RECEPCIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS

1. NÚM. DE REGISTRO COMO GENERADOR DE DESECHOS:
2. NÚM. DE LICENCIA AMBIENTAL: MAE-RA-2016-330503
3. No. DE MANIFIESTO: 000001
4. PÁGINA:
FECHA: 20/12/2023

5. NOMBRE DE LA EMPRESA GENERADORA: FACILIDADES TECNICAS S.C
6. REGISTRO ÚNICO DE CONTRIBUYENTES:
7. NOMBRE DE LA INSTALACIÓN GENERADORA: FACILIDADES TECNICAS S.C

DOMICILIO: VIA A QUITO KM 3 MARGEN IZQUIERDO
PROVINCIA: SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS
CANTÓN: SANTO DOMINGO
Autoridades Ambientales de Aplicación:
PARROQUIA: RÍO TOACH
No. DMJ:
TELÉFONO:

GENERADOR

8. DESCRIPCIÓN (Nombre del desecho de acuerdo al Listado Nacional e indicar CRETIB)	Código del Desecho	CONTENEDOR TIPO	CONTENEDOR CAPACIDAD	CANTIDAD TOTAL DEL DESECHO	UNIDAD VOLUMEN/PESO
Desechos de fibra de vidrio	C.33.08			6,00	KG
Material absorbente contaminado con sustancias químicas peligrosas: trapos, pieles, trapos, cuerda, barreras absorbentes y otros materiales sólidos	NS.43			6,00	KG
Fibras sintéticas de roca mineral	NS.33			13,50	KG
Envases contaminados con materiales peligrosos	NS.27			1,50	KG

9. INSTRUCCIONES ESPECIALES E INFORMACIÓN ADICIONAL PARA EL MANEJO SEGURO (INDICAR INCOMPATIBILIDAD):

10. CERTIFICACIÓN DEL GENERADOR:
DECLARO QUE EL CONTENIDO DE ESTE ENVÍO ESTÁ TOTAL Y CORRECTAMENTE DESCRITO MEDIANTE EL NOMBRE DEL DESECHO, CARACTERÍSTICAS CRETIB, ESTÁ EMPACADO, ENVASADO MARCADO Y ROTULADO, NO ESTÁ MEZCLADO CON DESECHOS O MATERIALES INCOMPATIBLES, SE HAN PREVISTO LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA SU TRANSPORTE POR VÍA TERRESTRE DE ACUERDO A LA LEGISLACIÓN NACIONAL VIGENTE.

NOMBRE, CARGO Y FIRMA DEL RESPONSABLE: Carolina Coello Cruz

TELÉFONO Y/O CORREO ELECTRÓNICO DE RESPONSABLE: 3230821
NO. DE RESOLUTIVO DE NO REUSO/RECICLAJE EN LA INSTALACIÓN:
FECHA: 20/12/2023

TRANSPORTISTA

11. NOMBRE DE LA EMPRESA TRANSPORTISTA: NAZAT CARGO
DOMICILIO: LA NIÑA E8-88 Y DIEGO DE ALMAGRO - EDF. ROYAL BUSINESS - OFC.A08
TELÉFONO: 3230821
NO. DE LICENCIA AMBIENTAL DEL MAE: RESOLUCIÓN 004
NO. DE LICENCIA DE POLICÍA NACIONAL:
NO. DE PLAN DE CONTINGENCIAS APROBADO:

El desecho se exporta, indicar:
No de embarque:
Puerto de salida:
País:
Autorización:

12. RECIBÍ LOS DESECHOS DESCRITOS EN EL MANIFIESTO PARA SU TRANSPORTE.

NOMBRE: DIEGO DAVID EDUARDO ANDRANDO
FIRMA:
CARGO: Chofer
FECHA DE EMBARQUE: 20 (DÍA) 12 (MES) 2023 (AÑO)

13. RUTA DE LA EMPRESA GENERADORA HASTA SU ENTREGA.

PROVINCIA, CANTÓN Y PARROQUIAS INTERMEDIAS:
CARRETERAS O CAMINOS UTILIZADOS:
14. TIPO DE VEHÍCULO: CAMIÓN: X PLATAFORMA: OTROS:
No. DE PLACA: PAB0851

DESTINATARIO

15. NOMBRE DE LA EMPRESA DESTINATARIA: NAZAT CÍA. LTDA.
15.1 NÚMERO DE LICENCIA AMBIENTAL: MAE-RA
DOMICILIO: KM. 37 1/2 VÍA QUITO - CAYAMBE
TELÉFONO: 02 2610362

15.2 En caso de existir diferencias en la Verificación de entrega (Marcar con una X):

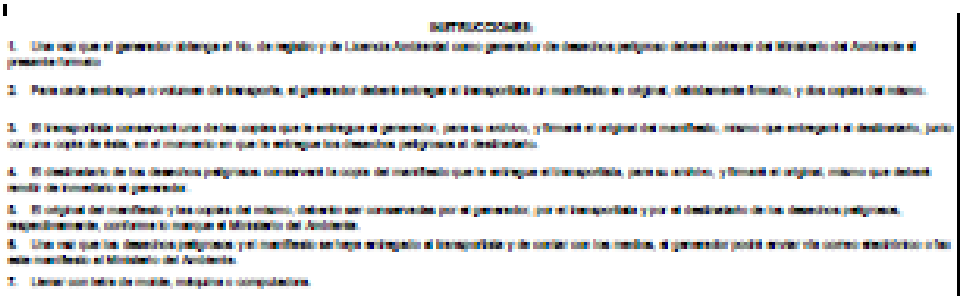
Cantidad		Tipo		Desecho		Rechazo parcial		Rechazo total	

15.3 Destinatario alterno:
Nombre:
Teléfono:
No. de Licencia Ambiental:
15.4 Nombre y Firma del responsable del destinatario alterno:
FECHA: DÍA MES AÑO

15.5 MANEJO QUE SE DARÁ AL DESECHO (Indicar con X y especificar)	RECICLAJE	TRATAMIENTO	CONFINAMIENTO	INCINERACIÓN	RECUPERACIÓN	OTROS

16. CERTIFICACIÓN DE LA RECEPCIÓN DE LOS DESECHOS DESCRITOS EN EL MANIFIESTO INDICADOS EN EL MANIFIESTO EXCEPTO LO INDICADO EN EL PUNTO 12:
OBSERVACIONES:

NOMBRE: RONALD TUTILLO
FIRMA:
CARGO: JEFE OPERACIONES
FECHA DE RECEPCIÓN: 20 (DÍA) Diciembre (MES) 2023 (AÑO)



INSTRUCCIONES:

1. Una vez que el generador obtenga el No. de registro y de Licencia Ambiental como generador de desechos peligrosos deberá obtener del Ministerio del Ambiente el presente formato.
2. Para cada embarque o volumen de transporte, el generador deberá entregar al transportista un manifiesto en original, debidamente firmado, y dos copias del mismo.
3. El transportista conservará una de las copias que le entregue el generador, para su archivo, y firmará el original del manifiesto, mismo que entregará al destinatario, junto con una copia de éste, en el momento en que le entregue los desechos peligrosos al destinatario.
4. El destinatario de los desechos peligrosos conservará la copia del manifiesto que le entregue el transportista, para su archivo, y firmará el original, mismo que deberá remitir de inmediato al generador.
5. El original del manifiesto y las copias del mismo, deberán ser conservados por el generador, por el transportista y por el destinatario de los desechos peligrosos, respectivamente, conforme lo marque el Ministerio del Ambiente.
6. Una vez que los desechos peligrosos y el manifiesto se haya entregado al transportista y de contar con los medios, el generador podrá enviar vía correo electrónico o fax este manifiesto al Ministerio del Ambiente.
7. Llenar con letra de molde, máquina o computadora.

IV. **Certificado de Disposición Final de desechos peligrosos**

CERTIFICADO DE TRATAMIENTO Y/O DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS

CERTIFICADO No: 51670 GUÍA DE REMISIÓN(s): 842

FECHA DE EMISIÓN: 2024/01/07 MANIFIESTO (s): 61982

GENERADOR:	Razón Social	Número de Registro de Generador de Desechos	Responsable Técnico	Dirección y Teléfono
	FACILIDADES TECNICAS S.C	SUIA-08-2022-MAATE-OTSD-DTDE-RGD-0068	Carolina Coello Cruz	VIA A QUITO KM 3 MARGEN IZQUIERDO-0993116124

TRANSPORTE:	Razón Social	Licencia Ambiental	Conductor	Dirección y Teléfono
	HAZWAT CARGO	RESOLUCIÓN: 008	DIEGO DAVID IGLIAGO ANDRANGO	LA NIÑA E8-58 Y DIEGO DE ALMAGRO - EDF.ROYAL BUSINESS - OFC.606 - 3230821

TRATAMIENTO O DISPOCICIÓN FINAL:	Razón Social	Licencia Ambiental	Responsable Técnico	Dirección y Teléfono
	HAZWAT CIA. LTDA.	MAE-067	ING. JAIME MUÑOZ	Planta Industrial. Km.37.5 de la Vía Quito – Cayambe - 022 610 262

Datos Operativos

Hazwat Cía. Ltda., y su Centro de Remediación Ambiental, como Gestor autorizado de desechos no Peligrosos, Peligrosos y Especiales, declara que :

1. Se recibieron del generador los residuos detallados en los documentos de cargos manifiestos que se describen en el recuadro superior derecho.
2. Los desechos fueron sometidos a procesos de tratamiento y/o disposición final, por tipo de residuo, en función de procedimientos operativos internos que cumplen con lo indicado en la normativa ambiental vigente.
3. Se cuenta con la Licencia Ambiental No. 067 otorgada el 22 de diciembre de 2003, para realizar actividades de Tratamiento y Disposición final para los desechos listados en la tabla inferior.
4. Se cuenta con la Licencia Ambiental No. 008 otorgada el 11 de julio de 2014 para realizar actividades de Transporte de Materiales Peligrosos para los desechos listados en la tabla inferior.

Desechos Peligrosos

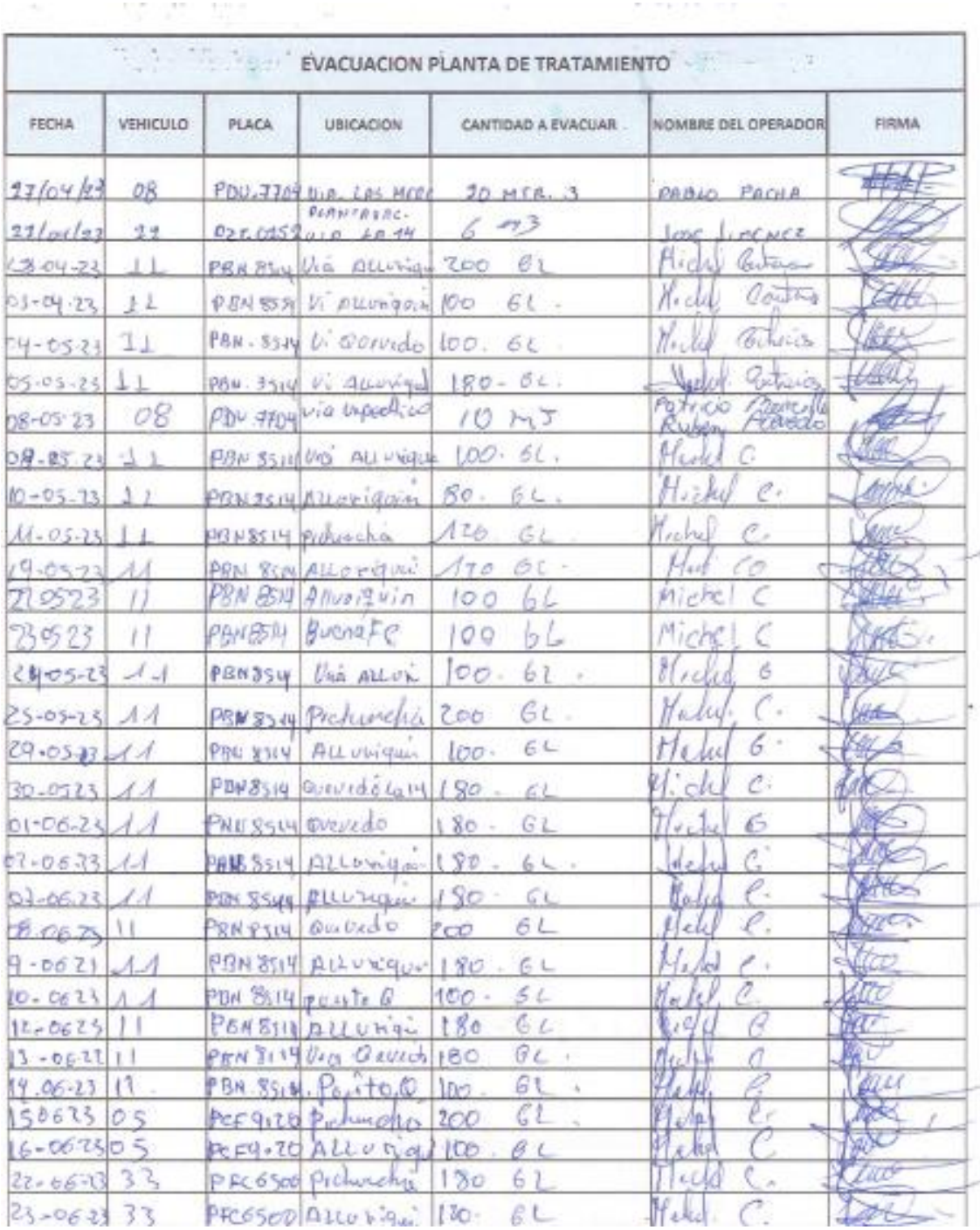
FECHA DE RECEPCIÓN	DESCRIPCIÓN DEL RESIDUO	CÓDIGO DE DESECHO	CANTIDAD		TRATAMIENTO APLICADO
			PESO	UNIDAD	
2023/12/20	Desechos de fibra de vidrio	C.30.06	6,00	KG	12-TQ1 - Tratamiento Químico: Estabilización o Solidificación / DF1 - Disposición Final
2023/12/20	Material absorbente contaminado con sustancias químicas peligrosas: waipes, paños, trapos, aserrín, barreras absorbentes y otros materiales sólidos absorbentes	NE-43	4,00	KG	17-TT1 - Tratamiento Térmico: Incineración
2023/12/20	Filtros usados de aceite mineral	NE-32	13,50	KG	17-TT1 - Tratamiento Térmico: Incineración
2023/12/20	Envases contaminados con materiales peligrosos	NE-27	1,50	KG	17-TT1 - Tratamiento Térmico: Incineración

Digitally signed by JAIME ORLANDO MUNOZ
Date: 2024.01.07 19:51:16 -05:00

SFIRMADO

V. **Registro de evacuación de aguas residuales recolectadas y transportadas a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales**

EVACUACION PLANTA DE TRATAMIENTO						
FECHA	VEHICULO	PLACA	UBICACION	CANTIDAD A EVACUAR	NOMBRE DEL OPERADOR	FIRMA
10-03-2023	Movil 08	PDU4407	QUIRGAS	19 m^3	José Jimenez	
20-03-2023	Móvil 08	PDU4407	Planta Aneg Tapias	22 m^3	José Jimenez	
20-03-23	Movil 05	PCF9120	RUTA	4 m3	Klever Contreras	
21-03-23	Movil 05	PCF 9120	RUTA	4 m3	Klever Contreras	
22-03-23	Movil 05	PCF 9120	RUTA	180 LITROS (metros)	Klever Contreras	
24-03-23	Movil 22	PET 022	U/D Los Cedros	12 m^3	Mateo Mena	
23-03-23	Movil 05	PCF 9120	RUTA	50 LITROS	Klever Contreras	
24-03-23	Movil 05	PCF 9120	RUTA	2 m3	Klever Contreras	
25-03-23	Movil 05	PCF 9120	POZO	1 m3	Klever Contreras	
27-03-23	Movil 22	PET 0252	Pozo tenis club.	3 m^3	Patricio Marcillo Pablo Pacha	
27-03-23	Movil 05	PCF 9120	RUTA	60 LITROS	Klever Contreras	
28-03-23	Movil 05	PCF 9120	RUTA	60 LITROS	Klever Contreras	
28-03-23	Movil 22	PET 0252	Pozo via Hacienda	4 m^3	Patricio Marcillo Javier Macay	
28-03-23	Movil 22	PET 0252	Hacienda Sra Fernanda	7 m^3	Patricio Marcillo Javier Macay	
30-03-23	Movil 22	PET 0252	via duraveda Peaje	1 Biodigestor	Patricio Marcillo Javier Macay	
29-03-23	Movil 05	PCF9120	RUTA	60 LITROS	Klever Contreras	
30-03-23	Movil 05	PCF9120	RUTA	60 LITROS	Klever Contreras	
31-03-23	Movil 05	PCF9120	RUTA	80 LITROS	Klever Contreras	
03-04-23	Movil 05	PCF9120	RUTA	60 LITROS	Anthony Almeida	
04-04-23	movil 05	PCF 9120	ruta	80 LITROS	Anthony Almeida	
05-04-23	Movil 05	PCF 9120	Ruta	50 LITROS	Anthony Almeida	
05-04-23	Movil 08	PDU 4407	Pozo via a Rueda	12 m3	Pablo Pacha Victor Garcia	
07-04-23	movil	PBN-8514	Ruta	80 Litros	Anthony Almeida	
11-04-23	Movil 8	pdu4407	pu/po	12 m3	Jose Jimenez	
17-04-2023	Movil 18	SBA-5638	VIA AL GUACAMO	4 m3	Pablo Pacha Victor Garcia	
19-04-2023	Movil 11	PBN8514	Sarapullo	480 LITROS	Michel Gutierrez	
20-04-23	Movil 11	PBN-8514	Via Guaviare	80 Galones	Michel Gutierrez	
21-04-23	Movil 11	PBN8514	VIA ALLOBRIGUA	180 GL.	Michel Gutierrez	
24-04-23	Movil 05	PCF9120	VIA MUNICIPAL	180 GL.	Michel Gutierrez	
25-04-23	Movil 18	SBA 5638	Via Guaviare	100 GL	Michel Gutierrez	



EVACUACION PLANTA DE TRATAMIENTO

FECHA	VEHICULO	PLACA	UBICACION	CANTIDAD A EVACUAR	NOMBRE DEL OPERADOR	FIRMA
27/04/23	08	PDV-7709	VIA. LAS MERC	20 MTS. 3	PABLO PACHA	
27/04/23	22	DZC-052	PLANTA BAC. VIA EP 14	6 m3	Jose Lucero	
28-04-23	11	PBN 8514	Vía Alluriqu	200 GL	Michel Cortez	
03-04-23	11	PBN 8514	Vi Alluriqui	100 GL.	Michel Cortez	
04-05-23	11	PBN-8514	Vi Quevedo	100. GL	Michel Cortez	
05-05-23	11	PBN. 8514	Vi Alluriqui	180 - GL.	Michel Cortez	
08-05-23	08	PDV 7709	via Inspeccion	10 M3	Patricio Arevalo Ruben Arevalo	
08-05-23	11	PBN 8514	Vía Alluriqui	100. GL.	Michel C.	
10-05-23	11	PBN 8514	Alluriquin	80. GL.	Michel C.	
11-05-23	11	PBN 8514	Pichucha	120 GL	Michel C.	
19-05-23	11	PBN 8514	Alluriqui	170 GL.	Michel C	
21-05-23	11	PBN 8514	Alluriquin	100 GL	Michel C	
23-05-23	11	PBN 8514	Quevedo	100 GL	Michel C	
24-05-23	11	PBN 8514	Vía Alluri	100. GL.	Michel C	
25-05-23	11	PBN 8514	Pichuncha	200 GL.	Michel C.	
29-05-23	11	PBN 8514	Alluriquin	100. GL	Michel C.	
30-05-23	11	PBN 8514	Quevedo	180 - GL	Michel C.	
01-06-23	11	PBN 8514	Quevedo	180 - GL	Michel C	
02-06-23	11	PBN 8514	Alluriqui	180 - GL.	Michel C.	
03-06-23	11	PBN 8514	Alluriqui	180 - GL	Michel C.	
08-06-23	11	PBN 8514	Quevedo	200 GL	Michel C.	
9-06-23	11	PBN 8514	Alluriqui	180 - GL	Michel C.	
10-06-23	11	PBN 8514	Pozo 8	100 - GL	Michel C.	
12-06-23	11	PBN 8514	Alluriqui	180 GL	Michel C	
13-06-23	11	PBN 8514	Vía Quevedo	180 GL.	Michel C	
14-06-23	11	PBN 8514	Pozo 8	100. GL.	Michel C	
15-06-23	05	PCF 9120	Pichuncha	200 GL.	Michel C	
16-06-23	05	PCF 9120	Alluriqui	100. GL	Michel C	
22-06-23	33	PFC 6500	Pichuncha	180 GL	Michel C.	
23-06-23	33	PFC 6500	Alluriqui	180 - GL	Michel C.	

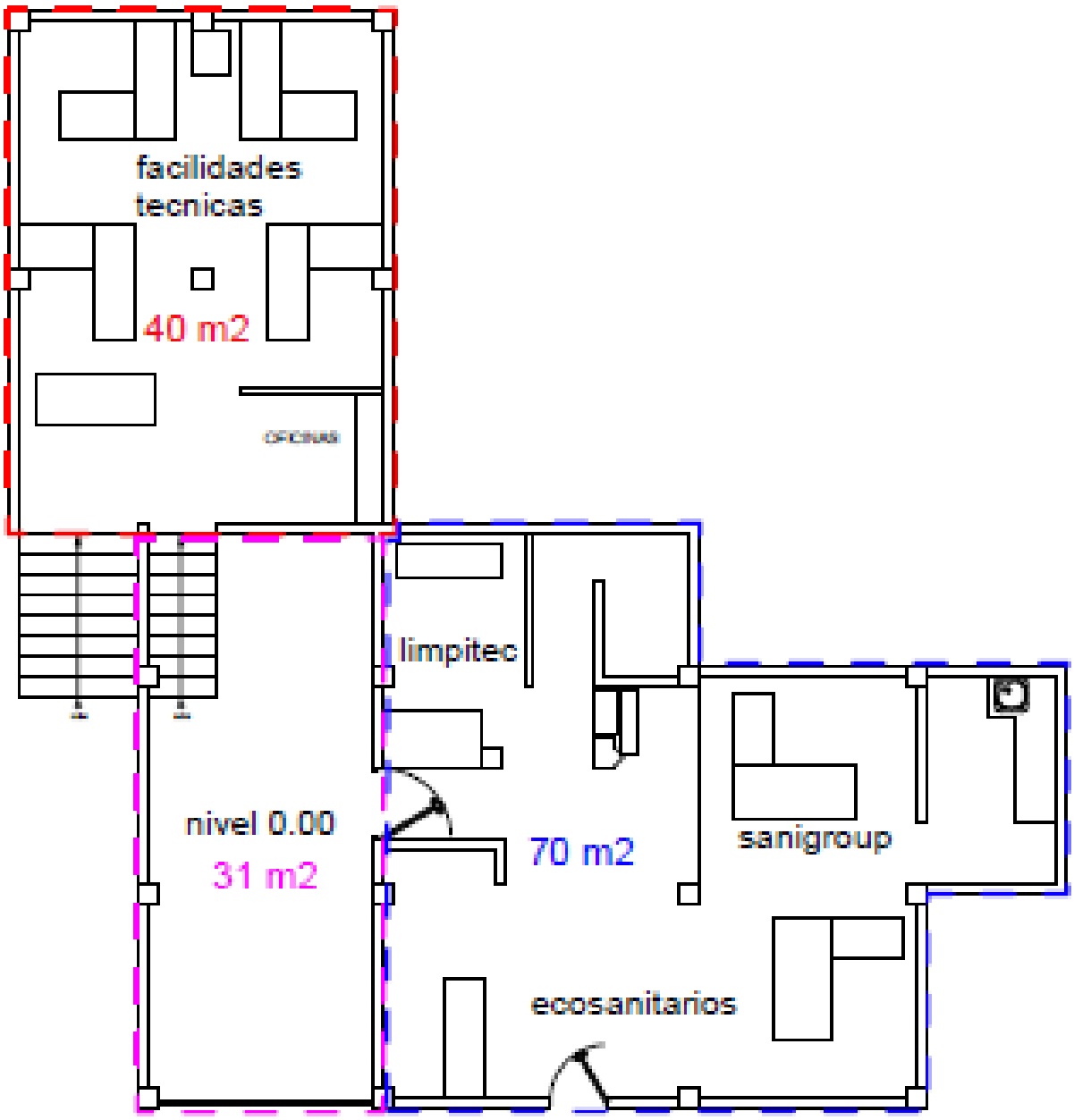
EVACUACION PLANTA DE TRATAMIENTO						
FECHA	VEHICULO	PLACA	UBICACION	CANTIDAD A EVACUAR	NOMBRE DEL OPERADOR	FIRMA
31-08-2023	18	[illegible]	PRONACA	24 MT3	HERNAN VELEZ	
1 9 2023	33	PFC 6500	PRONACA QUEVEDO	2 MC	WILSON ZAMBRANO	
01/09/23	18	SBA5639	MERIDIANO CASTRILLON	4 m³	MILTON PACHA	
01/09/23	18	SBA5639	SAN ANTONIO	4m³	MILTON PACHA	
02/09/23	08	PDV 4407	TEXAS CLUB	22m³	MILTON PACHA	
4/09/23	05	PCF 9120	RIVERSIDE BUENA F.	1.60 MC	WILSON ZAMBRANO	
5/9/23	05	PCF 9120	NILA	150 MC	WILSON ZAMBRANO	
6/9/23	05	PCF 9120	UNION ALLURIQUIN	4 MC	WILSON ZAMBRANO	
6-09-23	08	PDV 4407	Texas club	5 m³	Patricio Murillo Milton Pacha	
07-09-23	05	PCF9120	Ruta El Vile	4 mt3	Felipe Macias	
07-09-23	33	PFC1500	Ruta Meridiano	1 mt3	Felipe Macias	
07/09/23	08	PDV 4407	RIVER OBS	44,5 m³	Pacha - Moreno	
11/9/23	09	PCF 9120	ALLURIQUIN PRONACA	1500 MC	WILSON ZAMBRANO LUIS AGUA	
11-09-23	08	PDV4407	Pronaca Aves Tauchi	22 mt3	Patricio Murillo Felipe Macias	
11-09-23	08	PDV4407	Pronaca Aves Tauchi	22mt3	Patricio y Felipe	
12-09-23	22	PCF-0252	Via San Juan	6 m³	Patricio y Pablo	
12-09-23	22	PCF-0252	Concordia	12 m³	Patricio y Pablo	
12:9:23	05 56	PCF 9120	El Descanso	1 MC	FELIPE MACIAS WILSON ZAMBRANO	
13 9 23	05 56	PCF 9120	UNION	120 MC	WILSON ZAMBRANO	
14-09-23	14:08	PDV4407	Pronaca	16 m³	Patricio - Felipe	
14/09/23	05:56	PCF 9120	FUMISA	400 MC	WILSON ZAMBRANO	
14/09/23	16:38	PCF0252	Pronaca	12m³	H. Pacha. P. Perez	
15 9 23	05	PCF 9120	ALLURIQUIN FUMISA	1 MC	WILSON ZAMBRANO	
15-09-23	08	PDV4407	RM 21 vía Chone	12 m³	Felipe - Patricio	
18 9 23	05	PCF 9120	ALLURIQUIN	800 MC	LUIS AGUA WILSON	
20 9 23	04 FT	PCJ 7819	UNION	1.5 MC	ROBIN TORAL WILSON ZAMBRANO	
21 9 23	04 FT	PCJ 7819	VIA LA ESPERANZA	1 MC	ROBIN TORAL WILSON ZAMBRANO	
26/9/2023	05 56	PCF9120	Uregal	1½ MC	WILSON ZAMBRANO	
28/9/23	05 56	PCF 9120	Uregal	1 MC	WILSON ZAMBRANO	
30 10 23	05 FT	PDC 4858	ALLURIQUIN PRONACA	4 MC	ELVIS MORALES WILSON ZAMBRANO	

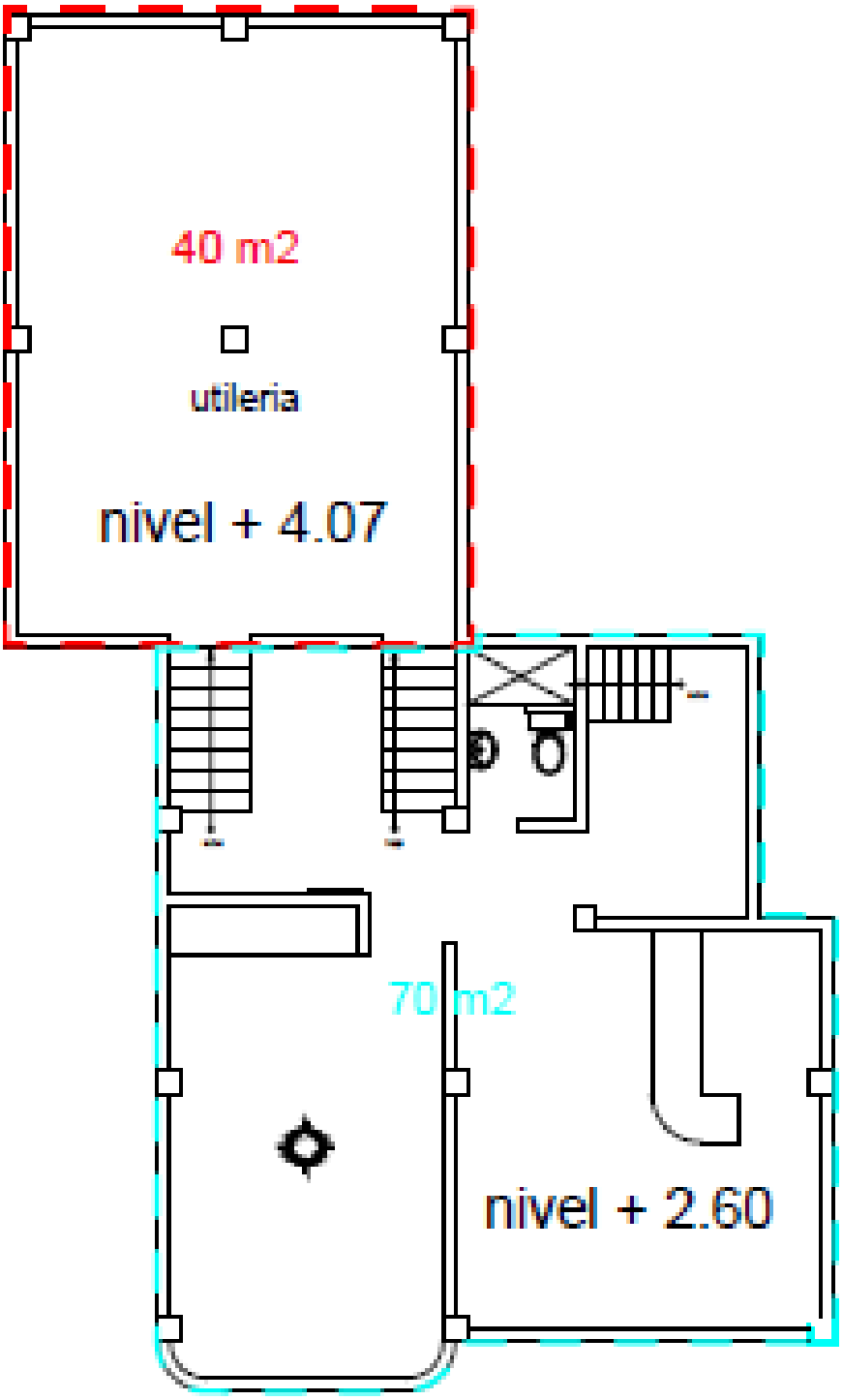
EVACUACION PLANTA DE TRATAMIENTO						
FECHA	VEHICULO	PLACA	UBICACION	CANTIDAD A EVACUAR	NOMBRE DEL OPERADOR	FIRMA
29/9/23	05 SG	PCF 9120	ALTURA 9-V UNION FU	2 MC	WISTON ZAM	
30.9.23	05 SG	PCF 9120	VIA AVENTURA	3 MC	WISTON ZAMBRO	
1 10 23	05 SG	PCF 9120	VIA CHOMA	3 MC	VICTOR GRACIA WISTON ZAMBRO	
31-09-23	28	PAC 870	Vía Valle nueva	66 m³	JOSE JIMENEZ	
02 10 23	05 SG	PCF 9120	ALTURA 9-V	2 MC	VICTOR ARRIETA WISTON ZAMBRO	
03 10 23	05 SG	PCF 9120	ALTURA 9-V	250 MC	WISTON ZAMBRO	
04 10 23	05 SG	PCF 9120	ALTURA 9-V UNION	1 MC	WISTON ZAMBRO	
05 10 23	05 SG	PCF 9120	VIA RG 23	1 MC	WISTON ZAMBRO	
06 10 23	05 SG	PCF 9120	ALTURA 9-V UNION	1.5 MC	WISTON ZAMBRO	
07-10-23	OH SG	PDV-4401	RANCHO SIN FERMINDO	8 m³	PADRE FACUNDO LUIS CAGUA	
09-10-23	08 SG	PDV-4407	ESCALA	4 m³	MARCINO PEDRO	
10-10-23	05 FT	PDE 4865	RUTA	165 GL	LUIS CAGUA	
11-10-23	05 FT	PDE 4869	RUTA	140 GL	CAGUA MATIAS.	
11-10-23	08 SG	PDV 4407	VIA PUESTO LIMPIO FRANCA	22 m³	JOSE SIMINEZ LUIS CAGUA	
12 10 23	05 FT	PDE 4869	VIA HUMBOL	1 MC	FELIPE MACIAS WISTON ZAMBRO	
13 10 23	05 FT	PDE 4869	ALTURA 9-V	1 MC	FELIPE MACIAS WISTON ZAMBRO	
13/10/23	08 SG	PDV-4407	Via la concordia	22 m³	JOSE JIMENEZ LUIS CAGUA	
14/10/23	08 SG	PDV 4407	El Hornero	18 m³	FELIPE MACIAS JOSE JIMENEZ LUIS CAGUA	
14-10-23	08 SG	PDV4407	Frimarca	22 m³	Felipe - Luis Cagua Jose Jimenes	
16-10-23	08-SG	PDV4407	CH. Tropicales	22 m³	Jose Jimenes Felipe Macias	
17-10-23	08-SG	PDV4407	CH. Tropicales	6 m³	Jose Jimenes Felipe Macias	
17.10.23	08-SG	PDV4407	020 Juan Puga	12 m³	Jose Jimenes Felipe Macias	
17.10.23	05 FT	PDE 4869	Via la concordia	1 MC	WISTON ZAMBRO PATRICIO MARCIN	
18-10-23	22-SG	PZT 0852	PDV Barcelo Sin remanso	3 m³	Felipe y Marcos Vargas	
19-10-23	01-FT	PDV 25911	Pozo Rancho Sin Fermando	4 m³	Felipe y Wilder	
23-10-23	22-SG	PZT 0852	Pozo Paramaconi Sin Fermando	6 m³	Felipe y Wilder	
25-10-23	05 FT	PDF-4869	Muriquin	1 m³	LUIS CAGUA Juan Acevedo	
26-10-23	05 FT	PDF-4869	Quebrada	½ m³	Luis Cagua	
27-10-23	05 FT	PDF-4869	Muriquin	½ m³	LUIS CAGUA LUIS MARCINO	
26-10-23	08-SG	PDV4407	El San Fernando	2 m³	Felipe y Wilder	

EVACUACION PLANTA DE TRATAMIENTO						
FECHA	VEHICULO	PLACA	UBICACION	CANTIDAD A EVACUAR	NOMBRE DEL OPERADOR	FIRMA
30/10/23	22 SG	PZT-025Z	Via chone San Gerardo	4 m³	LUIS CARVA VICTOR GRACIA	
31-10-23	05 FT	PDE 4959	ALLURIQUIN	1 MC	WISTON ZAMBRANO LUIS MACIAS	
02-10-23	05 FT	PDE 4959	PRONACA ALLURIQUIN	1 MC	ROB. MORA WILSTON ZAMBRANO	
06/11/23	22 SG	PZT-025Z	Via Concordia Chuncho	12 m³	LUIS CARVA PABLO PACHA	
06/11/23	04 FT	PCP 13-6	ALLURIQUI	1 MC	WISTON ZAMBRANO	
09/11/23	04 FT	PCP 1364	Quevedo	5to GL	LUIS CARVA	
09/11/23	PZT 0252	22	PRONACA	5 m³	JOSE SIMBAÑA	
09/11/23	22	PZT 0252	COCACOLA	22 m³	JOSE SIMBAÑA	
10/11/23	22	PZT 0252	TENIS CLUB	6 m³	PABLO PACHA	
10/11/23	05 FT	PDE-4959	ALLURIQUIN BUENA FE	1 m³	LUIS CARVA PABLO PEREZ	
10-11-23	0859	PDU 4402	Via quevedo	22 m³	JOSE SIMBAÑA	
11-11-23	0859	PDU 4402	PRONACA	22 m³	JOSE SIMBAÑA PACHA	
14.11.23	22 SG	PZT-025Z	4 de SEPTIEMBRE	4 m³	LUIS CARVA WILMAN SALTOS	
14-11-23	0859	PDU 4402	PRONACA	22 m³	JOSE SIMBAÑA	
13-11-23	05 FT	PDE 4959	ALLURIQUIN	1 MC	ELVIS MORETA WISTON ZAMBRANO	
14-11-23	05 FT	PDE 4959	QUEVEDO	1 MC	LUIS MACIAS WISTON ZAMBRANO	
15-11-23	05 FT	PDE 4959	ALLURIQUIN	1 MC	LUIS MACIAS WISTON ZAMBRANO	
16/11/23	22 SG		Tandapi	11 m³	LUIS CARVA PABLO PEREZ	
16-11-23	05 FT	PDE 4959	QUEVEDO	1 MC	LUIS SUQUI WISTON ZAMBRANO	
16/11/23	08 SG	PDU-4401	PRONACA QUEVEDO	22 m³	PABLO PACHA	
17/11/23	08 SG	PDU-4401	PRONACA QUEVEDO	22 m³	PABLO PACHA	
17/11/23	05 FT	PDE 4959	ALLURIQUIN BALTA ERMA	1 MC	WISTON ZAMBRANO VICTOR SUQUI	
20/11/23	05 SG	PCF 9120	PRONACA ALLURIQUIN	1 MC	WISTON ZAMBRANO	
21-11-23	05 SG	PCF-9120	QUEVEDO	1 MC	WISTON ZAMBRANO	
22-11-23	05 SG	PCF 9120	ALLURIQUIN	1 MC	WISTON ZAMBRANO	
23.11.23	05 SG	PCF 9120	NUMBALA	1 MC	VICTOR SUQUI WISTON ZAMBRANO	
24-11-23	05-SG	PCF 9120	ALLURIQUIN BALTA ERMA	1 MC	VICTOR SUQUI WISTON ZAMBRANO	
16-11-23	22 SG	PZT 0252	INAEXPO	12 m³	PABLO PACHA	

EVACUACION PLANTA DE TRATAMIENTO						
FECHA	VEHICULO	PLACA	UBICACIÓN	CANTIDAD A EVACUAR	NOMBRE DEL OPERADOR	FIRMA
22-11-2023	04FT	PZT-0052	[illegible]	6 m3	[illegible]	
27 11 23	04FT	PZT-0052	[illegible]	7 M C	[illegible]	
30-11-2023	PZT-0052	22	LA ROSARIA	4 m3	PABLO PACHA	
30.11.2023	04 FT	PZT-0052	PUMICA	1 M C	[illegible]	
01-12-2023	22361	PZT-0052	VALLE HERMOSO	24 m3	PABLO PACHA.	
04-12-2023	22361	PZT-0052	INAREXPO	36 m3	PABLO PACHA	
06/12/2023	9254	PZT-0052	MOTE/	4 m3	JOSE SIMBAÑA	
06 R-25	05 FT	PDE 4608	ALLURIQUIN	1 M C	[illegible]	
06 12 23	9259	PZT-0052	[illegible]	12 m3	JOSE SIMBAÑA	
12/12/23	05 F	PDE 4608	[illegible]	1M3	VICTOR SUGUI	
14-12-23	04FT	PCH-7814	[illegible]	1 M3	[illegible]	
15 12 23	04 FT	PCT-7814	ALLURIQUIN	1 M3	[illegible]	
18-12-23	9259	PHC-5094	[illegible]	44 m3	JOSE SIMBAÑA	
20 12 23	05 FT	PCT-9120	ALLURIQUIN	1 M C	[illegible]	
21-12-23	9259	PHC-5094	[illegible]	20 m3	JOSE SIMBAÑA	
21 12 23	9259	PHC-5094	PRADERA	20 m3	JOSE SIMBAÑA	
22 12 23	05 FT	PCT 9120	ALLURIQUIN	1 M C	[illegible]	
27 12 23	05 FT	PCT 9120	ALLURIQUIN	1 M C	[illegible]	
28 12 23	05 FT	PCT 9120	[illegible]	1 M C	[illegible]	
29 12 23	05 FT	PCT 9120	EMPALME SOLCA	1 M C	[illegible]	
04/01/24	05 FT	PCT 9120	[illegible]	1 M C	[illegible]	
04-01-24	22-56	PZT-0052	Via Hacienda	8 m3	Felipe y Elvis	
04-01-24	04-56	PHC 4007	Rey Lactos	20 m3	Felipe y Elvis	

VI. **Planos**


facilidades
tecnicas
40 m2
limpitec
nivel 0.00
31 m2
70 m2
sanigroup
ecosanitarios
PLANTA BAJA
ESCALA 1-300



PRIMERA PLANTA ALTA

ESCALA 1-300

VII. **Permiso de descargas**

ALCALDÍA CIUDADANA

EMAPAT-EP
RUC: 0360027350001

EMAPAT - EP LA TRONCAL

DIRECCIÓN TÉCNICA

Oficio N° 2023- 002- D.T
La Troncal, 19 de Septiembre del 2023

ING.
DAVID NOROÑA Z.
GERENTE GENERAL "FACILIDADES TECNICAS"

En lo relacionado a su atento Oficio del 13 de Septiembre del 2023, en donde se solicita realizar las evacuaciones en las piscinas de oxidación de nuestra institución, ubicadas en la Ciudad de La Troncal, tomando en cuenta del servicio que prestan en la "Limpieza de Pozos Sépticos".

Según acuerdo realizado, donde el beneficio es compartido por las partes, donde EMAPAT-EP tendrá la limpieza de los colectores del alcantarillado sanitario Vacum de 22 metros cúbicos cada mes y con el Vacum de 6 metros cúbicos para la limpieza de pozo séptico, intercalado y de manera repetida.

Ante lo cual el Departamento Técnico de la EMAPAT-EP, se otorga el permiso para la descarga en las lagunas de oxidación del sistema del Alcantarillado Sanitario de La Troncal.

Particular que se informa para los fines pertinentes.

Atentamente.

EMAPAT-EP DEPARTAMENTO TÉCNICO La Troncal

Ing. Juan Carlos Giler V.
DIRECTOR TECNICO EMAPAT EP.

Calle 4 de Noviembre y Abdón Calderón esq.
(07) 2 423 062 - (07) 2 423 063
emapat.troncal@hotmail.com www.emapat.gob.ec

OFICIO PORTOAGUAS-2023-GER-OFI-210
Portoviejo, 29 de septiembre de 2023

Estimado Ingeniero
Jaime David Noroña Zambrano
REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA FACILIDADES TECNICAS S.C
Ciudad. -

De mi consideración:

Reciba un atento y cordial saludo de quienes conformamos la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Saneamiento de Portoviejo, PORTOAGUAS EP.

En atención a oficio S/N de fecha 29 de septiembre del presente año, se autoriza la evacuación de aguas residuales en la PTAR COLÓN, además se sugiere que se coordine con la Dirección de Operaciones liderada por el Ing. Iván Giler cada vez que se vaya a descargar en el lugar adecuado, para evitar futuros inconvenientes.

Atentamente,

Abg. Julio Eche Macías, Mgs.
GERENTE GENERAL DE
PORTOAGUAS EP.

Elaborado por	Alexandra Alcívar
Revisado por	Leonardo Moreira

Oficio No. EPAPAR – GG -2023- 0017-AGRB
Rocafuerte, 12 de enero de 2023

Asunto: En el texto.

Ingeniero
Noroña Zambrano Jaime David
REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA FACILIDADES TÉCNICAS S.C

Ciudad. -

De mi consideración:

Por medio de la presente, le hago extensivo un cordial y afectuoso saludo de quien suscribe la misiva, Ing. Argenis Rodríguez Bravo– GERENTE GENERAL DE LA EMPRESA PUBLICA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL CANTON ROCAFUERTE EPAPAR y a su vez augurarle éxitos en su labor cotidiana, el motivo de la presente tiene como finalidad informarle **LA AUTORIZACIÓN** de evacuación de agua residuales en las Lagunas de tratamiento del GAD Rocafuerte hasta mayo del año 2023.

Además, se sugiere se coordine con el personal de la EPAPAR cada vez que se vaya a descargar o se descargue en el punto adecuado, para evitar inconvenientes o taponamientos de las tuberías.

Atentamente,

Ing. Argenis Rodríguez Bravo
GERENTE GENERAL DE LA EPAPAR
c.c. Archivo
VGM./

Quito D.M., 12 de septiembre de 2024

CERTIFICADO

En mi calidad de Gerente de Gestión de **ARCOIL CÍA. LTDA.**, *Certifico* que **FACILIDADES TECNICAS S.C.** con RUC 2390035848001, mantiene relaciones comerciales con nuestra empresa desde noviembre 2019.

Desde esa fecha les brindamos el servicio de tratamiento y disposición final de aguas negras y grises y todos los pagos los hemos receptado sin ninguna novedad.

Es todo cuanto puedo decir en honor a la verdad, autorizo al interesado para que haga uso del presente documento como considere conveniente.

Atentamente,

ARCOIL CIA. LTDA. Quito - Ecuador

Ing. Tania Jurado Guerrero
GERENTE DE GESTIÓN

Oficina Quito: Av. República E2-62 y Atahualpa, Edif. Prisma Dos, 4to. Piso
Teléfonos: (593-2) 244 1286 / 244 1838 / 244 9045 Celular: 099 978 1406
Email: arcoil@uio.satnet.net
Website: www.arcoil.ec

EMAPAPC-EP
EMPRESA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO
PEDRO CARBO-EMPRESA PÚBLICA

CONVENIO BIPARTITO DE COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL QUE CELEBRA LA EMPRESA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE PEDRO CARBO-EMPRESA PÚBLICA Y LA EMPRESA FACILIDADES TECNICAS"

PRIMERA.- INTERVINIENTES.

Intervienen en la celebración del presente Convenio, por una parte de la Ing. Lizbeth Katherine Izurieta Burgos, Gerente General de la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Pedro Carbo-Empresa Pública (EMAPAPC -EP): e Ing. Jaime David Noroña Zambrano, Representante Legal de la Empresa FACILIDADES TECNICAS S.C quienes en forma libre y voluntaria, convienen en suscribir el presente convenio de cooperación interinstitucional, contenido en las cláusulas que a continuación se indican:

SEGUNDA.- BASE LEGAL Y ANTECEDENTES.

La Constitución de la República señala en los artículos:

Art. 3.- Son deberes primordiales del Estado:

Garantizar sin discriminación alguna el efectivo goce de los derechos establecidos en la Constitución y en los instrumentos internacionales, en particular la educación, la salud, la alimentación, la seguridad social y el agua para sus habitantes.

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

Art. 32.- [Derecho a la salud].- La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir.

El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva. La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional.

En el Art. 66 numerales 2 y 27 se reconocen y garantiza a las personas:

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

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

En el Art. 83 numeral 6 establece que son deberes y responsabilidades de las ecuatorianas y los ecuatorianos, sin perjuicio de otros previstos en la Constitución y la ley:

6. Respetar los derechos de la naturaleza, preservar un ambiente sano y utilizar los recursos naturales de modo racional, sustentable y sostenible.

FACILIDADES TECNICAS S.C. , da a conocer propuesta en donde busca lograr a un convenio público-privado para mejorar el tratamiento de las aguas residuales del alcantarillado en las lagunas de oxidación del Cantón Pedro Carbo.

TERCERA.- OBJETIVO ESPECÍFICO.

Por medio del presente convenio debido a la cooperación interinstitucional en razón de la cual la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Pedro Carbo-Empresa Pública y la Empresa FACILIDADES TECNICAS S.C. se comprometen a mejorar el tratamiento de las aguas residuales de alcantarillado en las lagunas de estabilización del Cantón Pedro Carbo, asistiendo a la estabilización, con tratamientos biológicos amigables con el medio ambiente, potencializando el sistema de tratamiento, a fin de generar beneficios tanto para la comunidad, y los intervinientes del convenio, mejorando la calidad del agua que sea vertida a los cuerpos de agua dulce con los parámetros establecidos por la normativa ambiental vigentes, de acuerdo a la cláusula sexta del presente instrumento:

Autorizar el uso de espacio de las seis lagunas de estabilización a la Empresa FACILIDADES TECNICAS S.C. , con un total comprendido de delimitación de espacio territorial de 24.0814 HA, para la operación, uso y tratamiento del sistema lagunar.

EMAPAPC-EP
EMPRESA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO
PEDRO CARBO-EMPRESA PÚBLICA





AV. 9 DE OCTUBRE Y ROCAFUERTE (ESQUINA)
PEDRO CARBO - GUAYAS – ECUADOR
REGISTRO OFICIAL 230 - JUJO 7 DEL 2010

EMAPAPC-EP

EMPRESA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO
PEDRO CARBO-EMPRESA PÚBLICA

La Empresa FACILIDADES TECNICAS., la aportación de descargas máximas de 400 metros³ MENSUALES de aguas residuales domesticas en las lagunas de oxidación realizadas a través de un VACUUM DE 20 M3 CON SISTEMA COMPLETO DE DESTAPE, descargas que tienen que ser cumplidas por parte de FACILIDADES TECNICAS S.C., con los parámetros que indica la norma ambiental vigente.

CUARTA.- PLAZO.

El plazo de duración de este Convenio es de doce meses que rigen a partir de la fecha de suscripción del mismo, debiendo aclararse que, en vista de las necesidades de esta Empresa, y bajo informe técnico se podrá dar lugar, a la prórroga del plazo.

QUINTA.- OBLIGACIONES DE LA EMPRESA FACILIDADES TECNICAS S.C.

La Empresa FACILIDADES TECNICAS S.C. se compromete a mejorar el tratamiento de las aguas residuales de alcantarillado en las lagunas de estabilización del Cantón Pedro Carbo, asistiendo a la estabilización, con tratamientos biológicos amigables con el medio ambiente, potencializando el sistema de tratamiento, a fin de generar beneficios tanto para la comunidad, y los intervinientes del convenio, mejorando la calidad del agua que sea vertida a los cuerpos de agua dulce con los parámetros establecidos por la normativa ambiental vigentes.

A su vez se comprometen a realizar mediante muestreos aleatorios pruebas sobre las agua residuales de alcantarillado que se depositen por parte de la Empresa FACILIDADES TECNICAS S.C. en las lagunas de estabilización del cantón Pedro Carbo a fin de verificar el origen sobre las mismas o en su defecto constatar si no contienen sustancias transgénicas que afecten a la salud de los habitantes de la localidad.

SEXTA.- OBLIGACIONES DE LAS PARTES.

LA EMPRESA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE PEDRO CARBO - EMPRESA PÚBLICA SE COMPROMETE:

Autorizar a la Empresa FACILIDADES TECNICAS S.C., a que realice el uso del espacio de las seis lagunas de estabilización, con un total comprendido de superficie territorial de 24.0814 HA, para la operación, uso y tratamiento del sistema lagunar.

Designar entre sus funcionarios a un administrador y fiscalizador del convenio para que acorde a lo establecido vele por el cumplimiento y ejecución del mismo en conjunto con EMAPAPC-EP.

Permitir a la Empresa FACILIDADES TECNICAS S.C., la aportación de descargas máxima de 400 metros³ MENSUALES de aguas residuales domesticas en las lagunas de oxidación realizadas a través de un VACUUM DE 20 M3 CON SISTEMA COMPLETO DE DESTAPE, con los parámetros que indica la norma ambiental vigente.

Evaluar la ejecución del convenio, al menos una vez por cada trimestre, para determinar su estado, los resultados obtenidos y mantener informados a los mandos superiores sobre el avance del mismo.

EMAPAPC-EP

EMPRESA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO
PEDRO CARBO-EMPRESA PÚBLICA

LA EMPRESA FACILIDADES TECNICAS S.C. SE COMPROMETE:

Realizar el buen uso, operación, seguridad y mantenimiento de las lagunas de estabilización, cuya superficie territorial es de 24.0814 HA, y a partir de la misma FACILIDADES TECNICAS S.C establecerá su mecanismo de control.

Descargas de los desechos de aguas residuales domesticas a las lagunas de oxidación de Pedro Carbo, acorde a los límites permitidos de capacidad máxima de 400 metros^3 MENSUALES de aguas residuales domesticas en las lagunas de oxidación realizadas a través de un VACUUM DE 20 M3 CON SISTEMA COMPLETO DE DESTAPE, con los parámetros que indica la norma ambiental vigente.

Entregar al realizar las descargas de aguas residuales diarias un registro de detalle de la procedencia de las mismas, con sus respectivas características, datos, y declaración que cumplen con la normativa ambiental vigente las aguas a ser vertidas en las lagunas de oxidación.

Responsabilizarse absolutamente ante cualquier inconveniente administrativo, operativo y legal o en su defecto ante cualquier problema o negligencia que se presenten dentro de las lagunas de estabilización en sus operaciones y en el tema ambiental, por cuanto los llamados de atención, las multas y los daños y perjuicios que se ocasionen serán asumidos bajo la responsabilidad directa de la Empresa FACILIDADES TECNICAS S.C, y sus representantes, conforme lo establece el Art. 396 de la Constitución de la República del Ecuador.

1. Mejorar el sistema para aumentar continuidad del fluido dentro del sistema, realizando una limpieza con el Hidrocleaner en la interconexión de una laguna a otra.
2. Aplicar tratamientos biológicos amigables del medio ambiente con microorganismos de acción dirigida a potencializar el sistema, aumentando los porcentajes de remoción de contaminantes, logrando entrar a parámetros dentro de los límites permisibles para la descarga según la normativa ambiental ecuatoriana.
3. Limpiar alrededor de las lagunas el acondicionamiento de las instalaciones.
4. Monitorear los parámetros fisicoquímicos constantemente, así como la entrega de informes de resultados, a fin de que se estén cumpliendo con las normativas vigentes.
5. Brindar asistencia técnica por parte de los técnicos de FACILIDADES TECNICAS. en todos los procedimientos.

Disponer de un Hidrocleaner VACUUM DE 20 M3 CON SISTEMA COMPLETO DE DESTAPE por 10 horas diarias de trabajo a beneficio de EMAPAPC-EP al mes, dejando la probabilidad abierta de programarse 10 horas de trabajo adicionales en el mes, en caso emergentes.

AV. 9 DE OCTUBRE Y ROCAFUERTE (ESQUINA)
PEDRO CARBO - GUAYAS – ECUADOR
REGISTRO OFICIAL 230 - JULIO 7 DEL 2010

El trabajo que se realice se coordinará entre los responsables que indique la coordinación técnica, teniendo en consideración que se los debe de planificar para los días SÁBADO Y DOMINGO.

En caso de no hacer uso del VACUUM DE 20 M3 CON SISTEMA COMPLETO DE DESTAPE durante el mes, las horas podrán ser acumulables para realizarlos en fechas posteriores.

Ayudar a evitar a que no se realicen quemas indiscriminadas dentro del perímetro de vertimiento de otros desechos, acumulación de basura como sacos, envases de plásticos, desechos peligrosos etc.

SEPTIMA.- DOCUMENTOS HABILITANTES.

Forman parte integrante del presente convenio los siguientes documentos habilitantes, conocidos por las partes:

Nombramientos de los representantes de las Empresas.

Copias de cedulas de los firmantes del presente convenio.

Pronunciamiento Jurídico.

Propuesta de convenio de cooperación de las lagunas de estabilización de AA.RR del cantón Pedro Carbo", y; Demás documentos que se deriven del convenio.

OCTAVA.- ADMINISTRACIÓN Y FISCALIZACIÓN.-

El Administrador/a técnico/a del presente convenio por parte de la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Pedro Carbo - Empresa Pública será la Coordinadora Técnica y el Jefe de Plantas de Tratamiento de Agua Potable y Aguas Residuales, quienes como administradores técnicos y fiscalizadores ambientales del presente convenio serán los responsables de tomar todas las medidas necesarias para la correcta ejecución, con estricto cumplimiento a las cláusulas y además velará por el cabal y oportuno cumplimiento del mismo.

NOVENA.- ENTREGA RECEPCION.

La Empresa FACILIDADES TECNICAS S.C. una vez terminados los trabajos materia del presente convenio procederá a su entrega a la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Pedro Carbo - Empresa Pública.

DECIMA.- TERMINACION DEL CONVENIO.

El presente convenio terminará por cualquiera de las siguientes causales:

1.- Por el cabal cumplimiento de las obligaciones del convenio.
2.- Por la terminación de la duración del convenio.
3.- Por mutuo acuerdo de las partes.
4.- Por el incumplimiento comprobado y manifiesto de una de las partes.

EMAPAPC-EP
EMPRESA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO
PEDRO CARBO-EMPRESA PÚBLICA

DECIMA PRIMERA.- CONTROVERSIAS.

Las partes, en virtud de los altos objetivos que comparten, aceptan el presente Convenio en todo su contenido, por ser hecho en seguridad de los intereses de las entidades que respectivamente representan.

Las controversias que pudieran presentarse en la ejecución del convenio deberán ser resueltas en forma amigable mediante acuerdos suscritos entre las partes, o mediante la utilización de procedimientos alternativos, según convenga a las partes.

DECIMA SEGUNDA.- ACEPTACIÓN.

Para constancia y fiel cumplimiento, las partes firman en seis ejemplares de igual tenor y valor en Pedro Carbo, a los cuatro días del mes de Octubre del año dos mil veinticuatro.

ING. LIZBETH IZURIETA BURGOS
GERENTE GENERAL
EMAPAPC-EP
RUC 0968592280001

ING. JAIME DAVID NOROÑA ZAMBRANO
REPRESENTANTE LEGAL
FACILIDADES TECNICAS S.C.
RUC 2390035848001

AV. 9 DE OCTUBRE Y ROCAFUERTE (ESQUINA)
PEDRO CARBO - GUAYAS – ECUADOR

VIII. **Encuesta**

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

Nombre del proyecto, Obra o Actividad	FACILIDADES TECNICAS
Ubicación Política Administrativa	AV QUITO KM 3 FRENTE AL CAMPAMENTO - PARROQUIA TOMA
Nombre del Operador	JAIME DAVID NOBOA ZAMBRANO
Fase/Etapa	OPERACION Y MANTENIMIENTO
Superficie	0,049
Nombre del Evaluador	Brando Cajas
Fecha de Inspección	01-02-24

2. ENCUESTA - INDIVIDUAL (HOGARES)

Barne Piarcyara Chaulos 0992050946

INFORMACIÓN DEL ENCUESTADO	
Nombre:	Jose Gonzalo Chiogo
Edad:	52
Sexo:	Femenino
	Masculino /
Etnicidad:	Mestizo /
	Indígena
	Afroecuatoriano
	Blanco
	Montubio
	Otro
Composición familiar:	Jefe/a de hogar /
	Cónyuge
	Hijo/a
	Nieto/a
	Padres
	Otros familiares
	Otros
Principal actividad económica	Agricultura
	Ganadería
	Minería
	Comercial
	Transportista
	Empleado
	Otros Empresario - servicios
Cuál es el ingreso mensual aproximado del hogar?	5000
Cuál es la principal fuente de ingreso de dinero para el hogar?	Servicios
Es beneficiario o algún miembro de su familia del bono de desarrollo humano?	No
MIGRACIÓN	
Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/cantón?	No
Año de la migración:	
Parentezco con la persona migrante:	
Razón de la migración:	
Lugar de residencia actual:	
ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN	
En que consiste su comida diaria?	Legumbre
Dónde obtiene los alimentos que consume?	Supermercado
Utiliza plantas medicinales para consumo?	Si
Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades	Si
SALUD	
Cuenta con algún tipo de seguro?	Si
Ha presentado alguna enfermedad en los últimos 3 meses?	Si
Tiene algún tpo de discapacidad o alguno de sus familiares?	No

Qué tipo de discapacidad tiene?	
Cuenta con servicios de salud cercanos?	No
Tiene acceso a servicios de salud?	No
Cúal es el área de atención médica a la que acude?	General
Cúal es la ubicación del centro donde puede recibir atención?	Rosales
Cuáles son las prácticas de medicina tradicional?	Caseros
SALUD MATERNA	
Cuántos hijos tiene?	4
Ha tenido abortos?	Si
Dónde fue atendida por su embarazo?	Quito
MORTALIDAD	
Ha fallecuido alguien en el hogar?	No
Cuál fue la causa de la muerte?	
EDUCACIÓN	
Sabe leerr y escribir?	Si
Cuál es su grado de instrucción?	Superior
Cuál es el nombre del centro educativo más cercano?	Sacama
Tiene acceso a servicios de educación?	Si
VIVIENDA	
Cuántas viviendas existen en la comunidad?	
Cuántas familia tiene la comunidad?	
Cuáles son los materiales predominantes en la vivienda?	Cemento
Cuál es el estado de la vivienda:	Propia /
	Arrendada
	Familiar
	Otro
Cuántas hectáreas tiene su propiedad?	
ESTADO DE LEGALIZACIÓN DE COMUNIDADES	
Cuál es la situación legal dela comunidad?	Privada
Infraestructura física	Cemento
De dónde proviene el agua de consumo?	EPMAPA
Cuenta con el servicio de luz eléctrica?	Si
Cómo eliminan las aguas servidas?	Alcantarillado
Cómo eliminan la basura?	Recolector Municipal
Cuenta con servicio telefónico celular?	Si
Cuál es el medio de comunicación que más utiliza?	Celular
USO DE SUELO	
Cuenta el hogar con tierras?	Si
A que dedica parcialmente el uso del suelo?	Comercial
Percepción ante el proyecto, obra o actividad	Buena
Cómo califica las actividades que desarrolla la empresa en la comunidad?	Buena
Considera que los proyectos que desarrolla la empresa contribuye al desarrollo de la comunidad?	Si
Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traido o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	No
Cuales considera que son las principales desventajas que ha traido o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	No
Considera que existe algún tipo de contaminación en la zona?	Basura
Según su criterio, cuáles son los principales problemas que se presentan en la comunidad? (Indicar por lo menos 3)	Basura Inseguridad Vial Inseguridad

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

Nombre del proyecto, Obra o Actividad	FACILIDADES TECNICAS
Ubicación Político Administrativa	AV. QUITO KM 3 FRENTE AL CAMPAMENTO - PARROQUIA TARQUI
Nombre del Operador	JAIME DAVID NORIEGA BARRIGA
Fase/Etapa	OPERACION Y MANTENIMIENTO
Superficie	0.648
Nombre del Evaluador	Soledad Martinez
Fecha de Inspección	01-02-2024

2. ENCUESTA - INDIVIDUAL (HOGARES)

INFORMACIÓN DEL ENCUESTADO	
Nombre:	FATIMA PANCHI TELEFONO: 0996266599
Edad:	46 AÑOS
Sexo:	Femenino X
	Masculino
Etnicidad:	Mestizo X
	Indígena
	Afroecuatoriano
	Blanco
	Montubio
	Otro
Composición familiar:	Jefe/a de hogar X
	Cónyuge
	Hijo/a
	Nieto/a
	Padres
	Otros familiares
	Otros
Principal actividad económica	Agricultura
	Ganadería
	Minería
	Comercial
	Transportista
	Empleado
	Otros X
Cuál es el ingreso mensual aproximado del hogar?	MENOS EL BASICO.
Cuál es la principal fuente de ingreso de dinero para el hogar?	EMPLEADO
Es beneficiario o algún miembro de su familia del bono de desarrollo humano?	NO
MIGRACIÓN	
Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/cantón?	NO
Año de la migración:	
Parentezco con la persona migrante:	
Razón de la migración:	
Lugar de residencia actual:	
ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN	
En que consiste su comida diaria?	VARIADA
Dónde obtiene los alimentos que consume?	MERCADO, TIENDAS
Utiliza plantas medicinales para consumo?	SI
Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades	SI
SALUD	
Cuenta con algún tipo de seguro?	NO
Ha presentado alguna enfermedad en los últimos 3 meses?	DOLOR DE HUESOS
Tiene algún tpo de discapacidad o alguno de sus familiares?	NO

Qué tipo de discapacidad tiene?	NO
Cuenta con servicios de salud cercanos?	NO
Tiene acceso a servicios de salud?	NO
Cúal es el área de atención médica a la que acude?	ESPECIALISTA TRAUMATOLOGO
Cúal es la ubicación del centro donde puede recibir atención?	HOSPITAL AUGUSTO EGAS
Cuáles son las prácticas de medicina tradicional?	AUTOMEDICA
SALUD MATERNA	
Cuéntos hijos tiene?	4
Ha tenido abortos?	SI
Dónde fue atendida por su embarazo?	CLINICA
MORTALIDAD	
Ha fallecuido alguien en el hogar?	NO
Cuál fue la causa de la muerte?	
EDUCACIÓN	
Sabe leerr y escribir?	SI
Cuál es su grado de instrucción?	2do CASO
Cuál es el nombre del centro educativo más cercano?	KASAMA
Tiene acceso a servicios de educación?	SI
VIVIENDA	
Cuántas viviendas existen en la comunidad?	NO SABE
Cuántas familia tiene la comunidad?	
Cuáles son los materiales predominantes en la vivienda?	CEMENTO
Cuál es el estado de la vivienda:	Propia
	Arrendada X
	Familiar
	Otro
Cuántas hectáreas tiene su propiedad?	
ESTADO DE LEGALIZACIÓN DE COMUNIDADES	
Cuál es la situación legal dela comunidad?	PRIVADA
Infraestructura física	CEMENTO
De dónde proviene el agua de consumo?	AGUA POTABLE
Cuenta con el servicio de luz eléctrica?	SI
Cómo eliminan las aguas servidas?	POZO SEPTICO
Cómo eliminan la basura?	BASURERO
Cuenta con servicio telefónico celular?	SI
Cuál es el medio de comunicación que más utiliza?	TELEFONO
USO DE SUELO	
Cuenta el hogar con tierras?	SI
A que dedica parcialmente el uso del suelo?	NO
Percepción ante el proyecto, obra o actividad	BUENA
Cómo califica las actividades que desarrolla la empresa en la comunidad?	BUENA
Considera que los proyectos que desarrolla la empresa contribuye al desarrollo de la comunidad?	SI
Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	BUENOS SERVICIOS
Cuáles considera que son las principales desventajas que ha traido o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	NINGUNA
Considera que existe algun tipo de contaminación en la zona?	BASURA
Según su criterio, cuáles son los principales problemas que se presentan en la comunidad? (Indicar por lo menos 3)	INSEGURIDAD,

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

Nombre del proyecto, Obra o Actividad	FACILIDADES TÉCNICAS
Ubicación Político Administrativa	AV QUITO KM 3, FRENTE CAMAMENTO, PARROQUIA RIO TONCHI
Nombre del Operador	JAIME DAVID NARVAEZ ZAMBRANO
Fase/Etapa	OPERACION Y MANTENIMIENTO
Superficie	0.648
Nombre del Evaluador	BRAYAN CAJAS
Fecha de Inspección	01-02-2024

2. ENCUESTA - INDIVIDUAL (HOGARES)

INFORMACIÓN DEL ENCUESTADO	
Nombre:	Tania Changoluisa 0999071993
Edad:	28
Sexo:	Femenino /
	Masculino
Etnicidad:	Mestizo /
	Indígena
	Afroecuatoriano
	Blanco
	Montubio
	Otro
Composición familiar:	Jefe/a de hogar
	Cónyuge /
	Hijo/a
	Nieto/a
	Padres
	Otros familiares
	Otros
Principal actividad económica	Agricultura
	Ganadería
	Minería
	Comercial
	Transportista
	Empleado /
	Otros
Cuál es el ingreso mensual aproximado del hogar?	Básico
Cuál es la principal fuente de ingreso de dinero para el hogar?	Empleado
Es beneficiario o algún miembro de su familia del bono de desarrollo humano?	No
MIGRACIÓN	
Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/cantón?	Si
Año de la migración:	2021
Parentezco con la persona migrante:	Cuñado
Razón de la migración:	Salud
Lugar de residencia actual:	EEUU
ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN	
En que consiste su comida diaria?	Variado
Dónde obtiene los alimentos que consume?	Mercado
Utiliza plantas medicinales para consumo?	No
Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades	Si
SALUD	
Cuenta con algún tipo de seguro?	No
Ha presentado alguna enfermedad en los últimos 3 meses?	No
Tiene algún tpo de discapacidad o alguno de sus familiares?	No

Qué tipo de discapacidad tiene?	
Cuenta con servicios de salud cercanos?	Si
Tiene acceso a servicios de salud?	Si
Cúal es el área de atención médica a la que acude?	Augus General
Cúal es la ubicación del centro donde puede recibir atención?	Augusto Egas
Cuáles son las prácticas de medicina tradicional?	Casero Auto
SALUD MATERNA	
Cuéntos hijos tiene?	2
Ha tenido abortos?	No
Dónde fue atendida por su embarazo?	Augusto Egas
MORTALIDAD	
Ha fallecuido alguien en el hogar?	Si
Cuál fue la causa de la muerte?	Salud infarto diabete
EDUCACIÓN	
Sabe leerr y escribir?	Si
Cuál es su grado de instrucción?	Secu
Cuál es el nombre del centro educativo más cercano?	Rosaura
Tiene acceso a servicios de educación?	Si
VIVIENDA	
Cuántas viviendas existen en la comunidad?	
Cuántas familia tiene la comunidad?	
Cuáles son los materiales predominantes en la vivienda?	Cemento
Cuál es el estado de la vivienda:	Propia
	Arrendada
	Familiar /
	Otro
Cuántas hectáreas tiene su propiedad?	
ESTADO DE LEGALIZACIÓN DE COMUNIDADES	
Cuál es la situación legal dela comunidad?	
Infraestructura física	
De dónde proviene el agua de consumo?	EPMAPA
Cuenta con el servicio de luz eléctrica?	Si
Cómo eliminan las aguas servidas?	Pozo
Cómo eliminan la basura?	
Cuenta con servicio telefónico celular?	Si
Cuál es el medio de comunicación que más utiliza?	Celu
USO DE SUELO	
Cuenta el hogar con tierras?	
A que dedica parcialmente el uso del suelo?	
Percepción ante el proyecto, obra o actividad	Buena
Cómo califica las actividades que desarrolla la empresa en la comunidad?	Buena
Considera que los proyectos que desarrolla la empresa contribuye al desarrollo de la comunidad?	Si
Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	Si
Cuáles considera que son las principales desventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	No
Considera que existe algún tipo de contaminación en la zona?	No
Según su criterio, cuáles son los principales problemas que se presentan en la comunidad? (Indicar por lo menos 3)	Inseguridad

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

Nombre del proyecto, Obra o Actividad	FACILIDADES TÉCNICAS
Ubicación Político Administrativa	AV. QUITO KM 3, FRENTE CAMPAMENTO MTOP, PARROQUIA RIO BAMBA
Nombre del Operador	JAIME DAVID NORIEGA ZAMBRANO
Fase/Etapa	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
Superficie	0,645
Nombre del Evaluador	BRAYAN CAJAS
Fecha de Inspección	01-02-24

2. ENCUESTA - INDIVIDUAL (HOGARES)

INFORMACIÓN DEL ENCUESTADO	
Nombre:	MARIA TINTIN
Edad:	76 AÑOS
Sexo:	Femenino /
	Masculino
Etnicidad:	Mestizo /
	Indígena
	Afroecuatoriano
	Blanco
	Montubio
	Otro
Composición familiar:	Jefe/a de hogar
	Cónyuge /
	Hijo/a
	Nieto/a
	Padres
	Otros familiares
	Otros
Principal actividad económica	Agricultura
	Ganadería
	Minería
	Comercial /
	Transportista
	Empleado
	Otros
Cuál es el ingreso mensual aproximado del hogar?	MENOS DEL BÁSICO
Cuál es la principal fuente de ingreso de dinero para el hogar?	COMERCIO
Es beneficiario o algún miembro de su familia del bono de desarrollo humano?	SI
MIGRACIÓN	
Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/cantón?	NO
Año de la migración:	
Parentezco con la persona migrante:	
Razón de la migración:	
Lugar de residencia actual:	
ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN	
En que consiste su comida diaria?	VARIADO
Dónde obtiene los alimentos que consume?	MERCADO
Utiliza plantas medicinales para consumo?	SI
Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades	SI
SALUD	
Cuenta con algún tipo de seguro?	NO
Ha presentado alguna enfermedad en los últimos 3 meses?	NO
Tiene algún tpo de discapacidad o alguno de sus familiares?	SI

Qué tipo de discapacidad tiene?	MENTAL FÍSICA
Cuenta con servicios de salud cercanos?	NO
Tiene acceso a servicios de salud?	NO
Cúal es el área de atención médica a la que acude?	GENERAL
Cúal es la ubicación del centro donde puede recibir atención?	HOSPITAL STO DGO
Cuáles son las prácticas de medicina tradicional?	REMEDIOS CASEROS
SALUD MATERNA	
Cuántos hijos tiene?	9
Ha tenido abortos?	SI 2
Dónde fue atendida por su embarazo?	HOSPITAL STO DGO
MORTALIDAD	
Ha fallecuido alguien en el hogar?	SI
Cuál fue la causa de la muerte?	ACCIDENTE TRANSITO
EDUCACIÓN	
Sabe leerr y escribir?	SI
Cuál es su grado de instrucción?	4to GRADO
Cuál es el nombre del centro educativo más cercano?	KASAMA
Tiene acceso a servicios de educación?	SI
VIVIENDA	
Cuántas viviendas existen en la comunidad?	10 APROX
Cuántas familia tiene la comunidad?	
Cuáles son los materiales predominantes en la vivienda?	CEMENTO
Cuál es el estado de la vivienda:	Propia /
	Arrendada
	Familiar
	Otro
Cuántas hectáreas tiene su propiedad?	
ESTADO DE LEGALIZACIÓN DE COMUNIDADES	
Cuál es la situación legal dela comunidad?	PRIVADA
Infraestructura física	
De dónde proviene el agua de consumo?	AGUA POTABLE
Cuenta con el servicio de luz eléctrica?	SI
Cómo eliminan las aguas servidas?	ALCANTARILLADO
Cómo eliminan la basura?	RECOLECTOR
Cuenta con servicio telefónico celular?	NO
Cuál es el medio de comunicación que más utiliza?	NINGUNO
USO DE SUELO	
Cuenta el hogar con tierras?	NO
A que dedica parcialmente el uso del suelo?	
Percepción ante el proyecto, obra o actividad	BUENA
Cómo califica las actividades que desarrolla la empresa en la comunidad?	BUENA
Considera que los proyectos que desarrolla la empresa contribuye al desarrollo de la comunidad?	SI
Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	NINGUNA
Cuáles considera que son las principales desventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	NINGUNA
Considera que existe algún tipo de contaminación en la zona?	NO
Segun su criterio, cuáles son los principales problemas que se presentan en la comunidad? (Indicar por lo menos 3)	BASURA

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

Nombre del proyecto, Obra o Actividad	FACILIDADES TECNICAS
Ubicación Político Administrativa	AL SUR KM 2 VIA [illegible]
Nombre del Operador	[illegible]
Fase/Etapa	[illegible]
Superficie	[illegible]
Nombre del Evaluador	[illegible]
Fecha de Inspección	[illegible]

2. ENCUESTA - INDIVIDUAL (HOGARES)

INFORMACIÓN DEL ENCUESTADO	
Nombre:	KAREN VALVERDE 0912945045
Edad:	23 AÑOS
Sexo:	Femenino X
	Masculino
Etnicidad	Mestizo X
	Indígena
	Afroecuatoriano
	Blanco
	Montubio
	Otro
Composición familiar:	Jefe/a de hogar
	Cónyuge
	Hijo/a X
	Nieto/a
	Padres
	Otros familiares
	Otros
Principal actividad económica	Agricultura
	Ganadería
	Minería
	Comercial X
	Transportista
	Empleado
	Otros
Cuál es el ingreso mensual aproximado del hogar?	BASICO
Cuál es la principal fuente de ingreso de dinero para el hogar?	NEGOCIO DE BAMBOCHADO
Es beneficiario o algún miembro de su familia del bono de desarrollo humano?	NO
MIGRACIÓN	
Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/cantón?	NO
Año de la migración:	
Parentezco con la persona migrante:	
Razón de la migración:	
Lugar de residencia actual:	
ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN	
En que consiste su comida diaria?	VARIADA
Dónde obtiene los alimentos que consume?	MERCADO
Utiliza plantas medicinales para consumo?	NO
Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades	SI
SALUD	
Cuenta con algún tipo de seguro?	NO
Ha presentado alguna enfermedad en los últimos 3 meses?	NO
Tiene algún tpo de discapecidad o alguno de sus familiares?	NO

Qué tipo de discapacidad tiene?	NO
Cuenta con servicios de salud cercanos?	NO
Tiene acceso a servicios de salud?	SI
Cúal es el área de atención médica a la que acude?	CONSULTA EXTERNA MEDICINA GENERAL
Cúal es la ubicación del centro donde puede recibir atención?	GUSTAVO DOMINGUEZ
Cuáles son las prácticas de medicina tradicional?	AUTOMEDICARSE
SALUD MATERNA	
Cuántos hijos tiene?	1
Ha tenido abortos?	NO
Dónde fue atendida por su embarazo?	QUITO
MORTALIDAD	
Ha fallecuido alguien en el hogar?	NO
Cuál fue la causa de la muerte?	
EDUCACIÓN	
Sabe leerr y escribir?	SI
Cuál es su grado de instrucción?	TECNICO SUPERIOR
Cuál es el nombre del centro educativo más cercano?	UNIDAD KATSINA
Tiene acceso a servicios de educación?	SI
VIVIENDA	
Cuántas viviendas existen en la comunidad?	100
Cuántas familia tiene la comunidad?	100
Cuáles son los materiales predominantes en la vivienda?	CEMENTO
Cuál es el estado de la vivienda:	Propia
	Arrendada X
	Familiar
	Otro
Cuántas hectáreas tiene su propiedad?	400 mts2
ESTADO DE LEGALIZACIÓN DE COMUNIDADES	
Cuál es la situación legal dela comunidad?	PUBLICA
Infraestructura física	CEMENTO
De dónde proviene el agua de consumo?	AGUA POTABLE
Cuenta con el servicio de luz eléctrica?	SI
Cómo eliminan las aguas servidas?	POZO SEPTICO
Cómo eliminan la basura?	RECOLECTO
Cuenta con servicio telefónico celular?	SI
Cuál es el medio de comunicación que más utiliza?	TELEFONO
USO DE SUELO	
Cuenta el hogar con tierras?	NO
A que dedica parcialmente el uso del suelo?	
Percepción ante el proyecto, obra o actividad	BUENA
Cómo califica las actividades que desarrolla la empresa en la comunidad?	RESPONSABLES
Considera que los proyectos que desarrolla la empresa contribuye al desarrollo de la comunidad?	SI
Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traido o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	SI
Cuáles considera que son las principales desventajas que ha traido o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	NO
Considera que exiéte algún tipo de contaminación en la zona?	NO
Según su criterio, cuáles son los principales problemas que se presentan en la comunidad? (Indicar por lo menos 3)	LAS VIAS

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

Nombre del proyecto, Obra o Actividad	FACILIDADES TÉCNICAS
Ubicación Político Administrativa	VIA QUITO KM 3, FRENTE CAMPAMENTO PETROPRODUCCION
Nombre del Operador	JAIME DAVID NORIEGA ZAMBRANO
Fase/Etapa	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
Superficie	0.648
Nombre del Evaluador	BRAYAN CAJAS
Fecha de Inspección	01-02-2024

2. ENCUESTA - INDIVIDUAL (HOGARES)

INFORMACIÓN DEL ENCUESTADO	
Nombre:	Johana Cuzco - 0959112489
Edad:	31
Sexo:	Femenino / Masculino
Etnicidad:	Mestizo / Indígena / Afroecuatoriano / Blanco / Montubio / Otro
Composición familiar:	Jefe/a de hogar / Cónyuge / Hijo/a / Nieto/a / Padres / Otros familiares / Otros
Principal actividad económica	Agricultura / Ganadería / Minería / Comercial / Transportista / Empleado / Otros
Cuál es el ingreso mensual aproximado del hogar?	Básico
Cuál es la principal fuente de ingreso de dinero para el hogar?	Tienda
Es beneficiario o algún miembro de su familia del bono de desarrollo humano?	No
MIGRACIÓN	
Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/cantón?	No
Año de la migración:	
Parentezco con la persona migrante:	
Razón de la migración:	
Lugar de residencia actual:	
ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN	
En que consiste su comida diaria?	Variado
Dónde obtiene los alimentos que consume?	Tienda
Utiliza plantas medicinales para consumo?	Si
Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades	Si
SALUD	
Cuenta con algún tipo de seguro?	No
Ha presentado alguna enfermedad en los últimos 3 meses?	No
Tiene algún tpo de discapacidad o alguno de sus familiares?	No

Qué tipo de discapacidad tiene?	
Cuenta con servicios de salud cercanos?	Si
Tiene acceso a servicios de salud?	Si
Cúal es el área de atención médica a la que acude?	General
Cúal es la ubicación del centro donde puede recibir atención?	Particular
Cuáles son las prácticas de medicina tradicional?	Automedicación
SALUD MATERNA	
Cuéntos hijos tiene?	1
Ha tenido abortos?	No
Dónde fue atendida por su embarazo?	
MORTALIDAD	
Ha fallecuido alguien en el hogar?	No
Cuál fue la causa de la muerte?	
EDUCACIÓN	
Sabe leerr y escribir?	Si
Cuál es su grado de instrucción?	Secundaria
Cuál es el nombre del centro educativo más cercano?	Nasama
Tiene acceso a servicios de educación?	Si
VIVIENDA	
Cuántas viviendas existen en la comunidad?	
Cuántas familia tiene la comunidad?	
Cuáles son los materiales predominantes en la vivienda?	Cemento
Cuál es el estado de la vivienda:	Propia
	Arrendada /
	Familiar
	Otro
Cuántas hectáreas tiene su propiedad?	
ESTADO DE LEGALIZACIÓN DE COMUNIDADES	
Cuál es la situación legal dela comunidad?	
Infraestructura física	
De dónde proviene el agua de consumo?	Agua Potable
Cuenta con el servicio de luz eléctrica?	Si
Cómo eliminan las aguas servidas?	Alcan
Cómo eliminan la basura?	Reco
Cuenta con servicio telefónico celular?	Si
Cuál es el medio de comunicación que más utiliza?	Celu
USO DE SUELO	
Cuenta el hogar con tierras?	No
A que dedica parcialmente el uso del suelo?	Comercial
Percepción ante el proyecto, obra o actividad	
Cómo califica las actividades que desarrolla la empresa en la comunidad?	
Considera que los proyectos que desarrolla la empresa contribuye al desarrollo de la comunidad?	
Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	
Cuáles considera que son las principales desventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	
Considera que existe algún tipo de contaminación en la zona?	No
Según su criterio, cuáles son los principales problemas que se presentan en la comunidad? (Indicar por lo menos 3)	Inseguridad

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

Nombre del proyecto, Obra o Actividad	FACILIDADES TECNICAS
Ubicación Político Administrativa	AV. ALFREDO [illegible] Y TRONCAL AL ALMIRANTE - PARROQUIA TARQUI
Nombre del Operador	FACILIDADES TECNICAS S.C
Fase/Etapa	OPERACION Y MANTENIMIENTO
Superficie	0,4 HA
Nombre del Evaluador	[illegible]
Fecha de Inspección	01-02-2024

2. ENCUESTA - INDIVIDUAL (HOGARES)

INFORMACIÓN DEL ENCUESTADO	
Nombre:	ANGELA ZAMORA
Edad:	43 AÑOS
Sexo:	Femenino X
	Masculino
Etnicidad:	Mestizo X
	Indígena
	Afroecuatoriano
	Blanco
	Montubio
	Otro
Composición familiar:	Jefe/a de hogar
	Cónyuge X
	Hijo/a
	Nieto/a
	Padres
	Otros familiares
	Otros
Principal actividad económica	Agricultura
	Ganadería
	Minería
	Comercial
	Transportista
	Empleado
	Otros X REST. OCEANO RESTAURANTE.
Cuál es el ingreso mensual aproximado del hogar?	BASICO
Cuál es la principal fuente de ingreso de dinero para el hogar?	RESTAURANTE
Es beneficiario o algún miembro de su familia del bono de desarrollo humano?	NO
MIGRACIÓN	
Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/cantón?	NO
Año de la migración:	
Parentezco con la persona migrante:	
Razón de la migración:	
Lugar de residencia actual:	
ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN	
En que consiste su comida diaria?	ENSALADA.
Dónde obtiene los alimentos que consume?	MERCADO
Utiliza plantas medicinales para consumo?	SI
Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades	SI
SALUD	
Cuenta con algún tipo de seguro?	NO
Ha presentado alguna enfermedad en los últimos 3 meses?	HIPERTENSIÓN
Tiene algún tpo de discapacidad o alguno de sus familiares?	SI

Qué tipo de discapacidad tiene?	
Cuenta con servicios de salud cercanos?	NO
Tiene acceso a servicios de salud?	NO
Cúal es el área de atención médica a la que acude?	CENTRO DE SALUD.
Cúal es la ubicación del centro donde puede recibir atención?	
Cuáles son las prácticas de medicina tradicional?	AUTOMEDICAN
SALUD MATERNA	
Cuéntos hijos tiene?	3
Ha tenido abortos?	NO
Dónde fue atendida por su embarazo?	MANA
MORTALIDAD	
Ha fallecuido alguien en el hogar?	NO
Cuál fue la causa de la muerte?	NO
EDUCACIÓN	
Sabe leerr y escribir?	SI
Cuál es su grado de instrucción?	9NO AÑO COLEGIO.
Cuál es el nombre del centro educativo más cercano?	KASAYA
Tiene acceso a servicios de educación?	SI
VIVIENDA	
Cuántas viviendas existen en la comunidad?	NO
Cuántas familia tiene la comunidad?	NO
Cuáles son los materiales predominantes en la vivienda?	
Cuál es el estado de la vivienda:	Propia
	Arrendada X
	Familiar
	Otro
Cuántas hectáreas tiene su propiedad?	
ESTADO DE LEGALIZACIÓN DE COMUNIDADES	
Cuál es la situación legal dela comunidad?	
Infraestructura física	
De dónde proviene el agua de consumo?	AGUA POTABLE
Cuenta con el servicio de luz eléctrica?	SI
Cómo eliminan las aguas servidas?	DESAGUE
Cómo eliminan la basura?	BOTADERO.
Cuenta con servicio telefónico celular?	SI
Cuál es el medio de comunicación que más utiliza?	CELULAR.
USO DE SUELO	
Cuenta el hogar con tierras?	NO
A que dedica parcialmente el uso del suelo?	
Percepción ante el proyecto, obra o actividad	
Cómo califica las actividades que desarrolla la empresa en la comunidad?	
Considera que los proyectos que desarrolla la empresa contribuye al desarrollo de la comunidad?	
Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	
Cuáles considera que son las principales desventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	
Considera que existe algún tipo de contaminación en la zona?	NO
Según su criterio, cuáles son los principales problemas que se presentan en la comunidad? (Indicar por lo menos 3)	NO.

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

Nombre del proyecto, Obra o Actividad	FACILIDADES TÉCNICAS
Ubicación Político Administrativa	AV QUITO KM 3 FRENTE CAMPAMENTO MTOP-PARROQUIA RIO FRIO
Nombre del Operador	JAIME DAVID NORIEGA ZAMBRANO
Fase/Etapa	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
Superficie	0.048
Nombre del Evaluador	BRAYAN CAJAS
Fecha de Inspección	04-02-2024

2. ENCUESTA - INDIVIDUAL (HOGARES)

INFORMACIÓN DEL ENCUESTADO	
Nombre:	CARLOS RIVERA
Edad:	44
Sexo:	Femenino
	Masculino /
Etnicidad:	Mestizo /
	Indígena
	Afroecuatoriano
	Blanco
	Montubio
	Otro
Composición familiar:	Jefe/a de hogar /
	Cónyuge
	Hijo/a
	Nieto/a
	Padres
	Otros familiares
	Otros
Principal actividad económica	Agricultura
	Ganadería
	Minería
	Comercial
	Transportista /
	Empleado
	Otros
Cuál es el ingreso mensual aproximado del hogar?	BASICO
Cuál es la principal fuente de ingreso de dinero para el hogar?	TRANSPORTE
Es beneficiario o algún miembro de su familia del bono de desarrollo humano?	NO
MIGRACIÓN	
Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/cantón?	SI
Año de la migración:	2015
Parentezco con la persona migrante:	TIO
Razón de la migración:	TRABAJO
Lugar de residencia actual:	QUININDE
ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN	
En que consiste su comida diaria?	VARIADO
Dónde obtiene los alimentos que consume?	MERCADO
Utiliza plantas medicinales para consumo?	SI
Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades	SI
SALUD	
Cuenta con algún tipo de seguro?	NO
Ha presentado alguna enfermedad en los últimos 3 meses?	SI
Tiene algún tipo de discapacidad o alguno de sus familiares?	NO

Qué tipo de discapacidad tiene?	
Cuenta con servicios de salud cercanos?	NO
Tiene acceso a servicios de salud?	SI
Cúal es el área de atención médica a la que acude?	GENERAL
Cúal es la ubicación del centro donde puede recibir atención?	SUBCENTRO PARAISO
Cuáles son las prácticas de medicina tradicional?	AUTOMEDICACIÓN
SALUD MATERNA	
Cuéntos hijos tiene?	2
Ha tenido abortos?	NO
Dónde fue atendida por su embarazo?	MATERNIDAD
MORTALIDAD	
Ha fallecuido alguien en el hogar?	NO
Cuál fue la causa de la muerte?	
EDUCACIÓN	
Sabe leer y escribir?	SI
Cuál es su grado de instrucción?	SECUNDARIA
Cuál es el nombre del centro educativo más cercano?	KASAMA
Tiene acceso a servicios de educación?	SI
VIVIENDA	
Cuántas viviendas existen en la comunidad?	10
Cuántas familia tiene la comunidad?	
Cuáles son los materiales predominantes en la vivienda?	CEMENTO
Cuál es el estado de la vivienda:	Propia /
	Arrendada
	Familiar
	Otro
Cuántas hectáreas tiene su propiedad?	
ESTADO DE LEGALIZACIÓN DE COMUNIDADES	
Cuál es la situación legal dela comunidad?	PRIVADA
Infraestructura física	CEMENTO
De dónde proviene el agua de consumo?	AGUA POTABLE
Cuenta con el servicio de luz eléctrica?	SI
Cómo eliminan las aguas servidas?	POZO SEPTICO
Cómo eliminan la basura?	RECOLECTOR
Cuenta con servicio telefónico celular?	SI
Cuál es el medio de comunicación que más utiliza?	CELULAR
USO DE SUELO	
Cuenta el hogar con tierras?	SI
A que dedica parcialmente el uso del suelo?	CULTIVO CICLO CORTO
Percepción ante el proyecto, obra o actividad	BUENA
Cómo califica las actividades que desarrolla la empresa en la comunidad?	BUENA
Considera que los proyectos que desarrolla la empresa contribuye al desarrollo de la comunidad?	SI
Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	SI
Cuáles considera que son las principales desventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	NO
Considera que existe algún tipo de contaminación en la zona?	NO
Según su criterio, cuáles son los principales problemas que se presentan en la comunidad? (Indicar por lo menos 3)	DELINCUENCIA

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

Nombre del proyecto, Obra o Actividad	FACILIDADES TÉCNICAS
Ubicación Político Administrativa	AV. QUITO KM 3, FRENTE CAMAMENTO MIDF - PARROQUIA RIO TONCHI
Nombre del Operador	JAIME DAVID NORIEGA ZAMBRANO
Fase/Etapa	OPERACION Y MANTENIMIENTO
Superficie	0,645
Nombre del Evaluador	BRAYAN CAMAS
Fecha de Inspección	01-02-24

2. ENCUESTA - INDIVIDUAL (HOGARES)

INFORMACIÓN DEL ENCUESTADO	
Nombre:	ISABEL YASELGA
Edad:	
Sexo:	Femenino ✓
	Masculino
Etnicidad:	Mestizo ✓
	Indígena
	Afroecuatoriano
	Blanco
	Montubio
	Otro
Composición familiar:	Jefe/a de hogar ✓
	Cónyuge
	Hijo/a
	Nieto/a
	Padres
	Otros familiares
	Otros
Principal actividad económica	Agricultura
	Ganadería
	Minería
	Comercial
	Transportista
	Empleado
	Otros ✓
Cuál es el ingreso mensual aproximado del hogar?	MENOS DE BÁSICO
Cuál es la principal fuente de ingreso de dinero para el hogar?	TIENDA
Es beneficiario o algún miembro de su familia del bono de desarrollo humano?	NO
MIGRACIÓN	
Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/cantón?	NO
Año de la migración:	
Parentezco con la persona migrante:	
Razón de la migración:	
Lugar de residencia actual:	
ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN	
En que consiste su comida diaria?	VERDURAS
Dónde obtiene los alimentos que consume?	MERCADO
Utiliza plantas medicinales para consumo?	SI
Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades	SI
SALUD	
Cuenta con algún tipo de seguro?	NO
Ha presentado alguna enfermedad en los últimos 3 meses?	SI
Tiene algún tpo de discapacidad o alguno de sus familiares?	NO

Qué tipo de discapacidad tiene?	
Cuenta con servicios de salud cercanos?	NO
Tiene acceso a servicios de salud?	SI
Cúal es el área de atención médica a la que acude?	GENERAL
Cúal es la ubicación del centro donde puede recibir atención?	HOSPITAL MILITAR
Cuáles son las prácticas de medicina tradicional?	CONSULTA MEDICA
SALUD MATERNA	
Cuántos hijos tiene?	2
Ha tenido abortos?	2
Dónde fue atendida por su embarazo?	HOSPITAL MILITAR
MORTALIDAD	
Ha fallecuido alguien en el hogar?	SI
Cuál fue la causa de la muerte?	ENFERMEDAD
EDUCACIÓN	
Sabe leerr y escribir?	SI
Cuál es su grado de instrucción?	TERCER
Cuál es el nombre del centro educativo más cercano?	KASAMA
Tiene acceso a servicios de educación?	SI
VIVIENDA	
Cuántas viviendas existen en la comunidad?	
Cuántas familia tiene la comunidad?	
Cuáles son los materiales predominantes en la vivienda?	CEMENTO
Cuál es el estado de la vivienda:	Propia /
	Arrendada
	Familiar
	Otro
Cuántas hectáreas tiene su propiedad?	
ESTADO DE LEGALIZACIÓN DE COMUNIDADES	
Cuál es la situación legal dela comunidad?	PRIVADA
Intraestructura física	CEMENTO
De dónde proviene el agua de consumo?	POTABLE
Cuenta con el servicio de luz eléctrica?	SI
Cómo eliminan las aguas servidas?	ALCANTARILLADO
Cómo eliminan la basura?	RECOLECTOR
Cuenta con servicio telefónico celular?	NO
Cuál es el medio de comunicación que más utiliza?	TELEFONO
USO DE SUELO	
Cuenta el hogar con tierras?	NO
A que dedica parcialmente el uso del suelo?	
Percepción ante el proyecto, obra o actividad	BUENA
Cómo califica las actividades que desarrolla la empresa en la comunidad?	BUENA
Considera que los proyectos que desarrolla la empresa contribuye al desarrollo de la comunidad?	SI
Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	SI
Cuáles considera que son las principales desventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	NO
Considera que existe algún tipo de contaminación en la zona?	NO
Según su criterio, cuáles son los principales problemas que se presentan en la comunidad? (Indicar por lo menos 3)	DELINCUENCIA

I. Registro de puntos de monitoreo

REGISTRO DE PUNTO DE MONITOREO								N° RPMDL-001
DESCARGAS LÍQUIDAS								
Actividad/Obra o Proyecto:	FACILIDADES TÉCNICAS							
Ubicación geográfica:	Provincia:	SANTO DOMINGO TSÁCHILA			Cantón:	SANTO DOMINGO		
Bloque:		Facilidad:		Instalación:		Otro:	X	
						CAJA REVISIÓN		
Nombre de la operadora:	FACILIDADES TÉCNICAS							
Representante legal:	JAIME DAVID NOROÑA ZAMBRANO							
Dirección:	AV. QUITO KM 3 ½, MARGEN DERECHO							
Correo electrónico:	facilidadestt@gmail.com							
Punto de descarga (efluente):	CAJA DE REVISIÓN EPMAPA SD							
Coordenadas (UTM):	X:	706291	Y:	9972826	Elevación:	589		
Descripción del origen de la descarga, del proceso del que proviene: LAS AGUAS RESIDUALES DESCARGADAS, HACIA LA CAJA DE REVISIÓN DE LA EPMAPA-SD SON DE TIPO DOMÉSTICO PROVENIENTE DE POZOS SÉPTICOS, LIMPIEZA DE CANERÍAS, TRAMPAS DE GRASA Y CAJAS DE REVISIÓN, PREVIO A LA DESCARGA DE ESTAS AGUAS RESIDUALES FUERON TRATADAS EN LA PTAR.								
Tipo de descarga:		Lugar de descarga:			Datos de la descarga:			
Industrial		Alcantarillado	X		Caudal	3333 l/min		
Doméstica	X	Cuerpo de agua dulce			Frecuencia descarga:	Diaria		
Escorrentía		Pozo reinyector						
Otra (describa)		Cuerpo de agua marina:			Facilidades muestreo:	Muestra Simple		
		Zona de rompiente						
		Emisario submarino			Tipo de sección hidráulica:	Trapezoidal		
Descripción del tratamiento que recibirá la descarga (etapas, procesos y otros detalles del tratamiento): LAS AGUAS RESIDUALES RECOLECTADAS SON TRATADAS EN LA PTAR DEL PROYECTO, LA CUAL CUENTA CON DOS SECCIONES: LA PRIMERA FASE POSEE UN SISTEMA COMPUESTO DE PROCESOS FÍSICOS Y BIOLÓGICOS, MIENTRAS QUE LA SEGUNDA FASE, LA PLANTA EMPLEA TECNOLOGÍA SBR (REACTOR BIOLÓGICO SECUENCIAL), CUMPLIENDO CON LA TABLA 9 DEL AM 097-A								
Desprición del sitio donde se localizará el punto de monitoreo (indicar el nombre de la plataforma, facilidad, instalación) EN LA CAJA DE REVISIÓN DE LA EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE SANTO DOMINGO - EPMAPA SD, ESTE PUNTO DE MONITOREO SE ENCUENTRA FUERA DEL ÁREA DE IMPLANTACIÓN DEL PROYECTO, SIN EMBARGO, EXISTE ACCESO A LA CAJA DE REVISIÓN								

REGISTRO DE PUNTO DE MONITOREO								N° RPMRA-001
RUIDO AMBIENTAL								
Actividad/Obra o Proyecto:		FACILIDADES TÉCNICAS						
Ubicación geográfica:	Provincia:	SANTO DOMINGO TSÁCHILAS		Cantón:	SANTO DOMINGO			
Bloque:		Facilidad:		Instalación:	X	Otro:		
				TALLER				
Nombre de la operadora:	FACILIDADES TÉCNICAS							
Representante legal:	JAIME DAVID NOROÑA ZAMBRANO							
Dirección:	AV QUITO KM 3 ½, MARGEN DERECHO							
Correo electrónico:	facilidadesft@gmail.com							

Fuente Fija de ruido (FFR):

Fuente f ija de ruido se considera a una fuente emisora de ruido o a un conjunto de fuentes emisoras de ruido situadas dentro de los límites f ísicos y legales de un predio ubicado en un lugar f ijo o eterminado. Ejemplo de estas fuentes son: metal mecánicas, lavaderos de carros, fabricas, terminales de buses, discotecas, plataformas, facilidades, y otros. En esta sección debe identif icar, la o las fuentes f ijas de ruido, emplazadas en el área de la facilidad, instalación, al menos las fuentes de mayor generación de ruido, con las coordenadas de referencia:

Tipo de fuente (TF)

Generador		Turbina (T)		Sistema de Tratamiento lodos (T)	
Motor (M)		Incinerador (I)		Equipo pesado (EP)	
Caldero (C)		PTAR (P)		Sistemas enfriamiento (SE)	
Horno (H)		Talleres (E)	X	Otros, describa (O)	
Calentador (L)		Compresor ®			

Coordenadas (UTM):				Elevación (msnm)	TF
X:	0706450	Y:	9972730	586	TALLERES
X:		Y:			
X:		Y:			
X:		Y:			
X:		Y:			

PUNTO CRÍTICO DE AFECTACIÓN (PCA)

Punto Crítico de Afectación (PCA): Sitios o lugares, cercanos a una FFR, ocupados por receptores sensibles (humanos, fauna, etc.) que requieren de condiciones de tranquilidad y serenidad. La definición de cercano en esta norma no se ref iere a una distancia en metros, sino se ref iere a los sitios o lugares en los cuales se escucha el ruido proveniente de una FFR. AM097 A, de 4 de noviembre de 2015. Edición Especial Nº 387 - Registro Of

Codificación Única	Breve descripción	Coordenadas (UTM):				Elevación (msnm)
El proyecto se encuentra distante		X:		Y:		
de viviendas y el ruido generado		X:		Y:		
no es perceptible fuera del predio		X:		Y:		
		X:		Y:		
		X:		Y:		

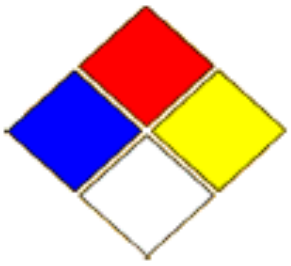
II. Hojas de seguridad MSDS de productos químicos

	HOJA DE SEGURIDAD	Fecha: 02/12/20 Revisión: 01
	DILUYENTE LACA LATINA	Código: EIB

CLASIFICACION DE RIESGOS EN CASO DE EMERGENCIA (NFPA)

Índice de riesgo (NFPA)
Fuego = **3**
Especial = **0**
Salud = **2**
Reactividad = **0**

Escala de Calificación:
0= Mínimo
1=Ligero
2=Moderado
3=Grave



RIESGO PARA LA SALUD: 2
RIESGO DE INFLAMABILIDAD: 3
RIESGO DE REACTIVIDAD: 0
RIESGOS ESPECÍFICOS :
W (no usar agua), OXY (oxidante), CORR (Corrosivo), ALC (Alcalinos), ACID (Ácidos)

IDENTIFICACION DE RIESGOS DE MATERIALES (HMIS® III)

Identificación de Riesgo (HMIS III)
Salud = **2**
Inflamabilidad = **0**
Reactividad= **0**
Riegos Físico = **0**
EPP = **N/A**

Escala de Clasificación:
Salud (2) =**Ofrece cierto grado de peligro.**
Inflamabilidad (3)= **Material que arderá**
Reactividad (0)= **Material estable.**
Riesgos específicos (0) = **N/A**

SECCION 1: PRODUCTO QUIMICO E IDENTIFICACION DE LA EMPRESA
NOMBRE PRODUCTO: DILUYENTE LACA LATINA **SINONIMOS:** **THINNER** **COMPAÑIA:** **INDUSTRIAL LATINA S.A. Km 22 vía a la Costa** **TELS 593-4-273866 – 593-4-2738742**
SECCION 2: COMPOSICION E INFORMACION SOBRE INGREDIENTES
Disolución de Policloropreno
SECCION 3: IDENTIFICACION DE PELIGROS
VISION GENERAL SOBRE LAS EMERGENCIAS: Disolución de Solvente Activos, que debe ser manejado con precaución al ser manipulado o aplicado. Se recomienda uso de guantes de caucho o de

	HOJA DE SEGURIDAD	Fecha: 02/12/20 Revisión: 01
	DILUYENTE LACA LATINA	Código: EIB

cirugía para las manos y de careta o tapabocas si se conoce de algún tipo de sensibilidad a un olor o al contacto con el producto.

PICTOGRAMA DE SEGURIDAD:

1.



CATEGORIA 4:

Nocivo en caso de Ingestión

2.

CATEGORIA 2B:

Provoca irritación ocular

EFECTOS ADVERSOS POTENCIALES PARA LA SALUD:

1. **INHALACION:** Por evaporación de esta sustancia se puede alcanzar una concentración nociva en el aire, lo que puede producir Tos, vértigo, dolor de cabeza, náuseas, jadeo.
2. **INGESTION:** Dolores abdominales, confusión (para mayor información, véase Inhalación).
3. **PIEL:** Puede causar irritación en la piel.
4. **OJOS:** Puede causar irritación y dolor.
5. **EFECTOS CRONICOS:** El líquido desengrasa la piel. La sustancia irrita los ojos, la piel y el tracto respiratorio.

SECCION 4: PROCEDIMIENTOS DE PRIMEROS AUXILIOS

1. **Inhalación:** Trasladar al aire fresco. Si respira con dificultad suministrar oxígeno. Mantener a la persona en reposo. Acudir al médico inmediatamente.
2. **Ingestión:** Lavar la boca con agua. No inducir al vomito. Acudir al médico.
3. **Piel:** Lavar la zona afectada con abundante agua, mínimo durante 5 minutos. Si la irritación persiste repetir el lavado.
4. **Ojos:** Lavar con abundante agua, mínimo durante 10 minutos. Levantar y separa los parpados para asegurar la remoción del polvo. Si la irritación persiste repetir el lavado. Buscar atención médica.
5. **Nota para los médicos:** Después de proporcionar los primeros auxilios, es indispensable la comunicación directa con un médico especialista según el caso, que brinde información con base en su estado, los síntomas existentes y las características de la sustancia química con la cual se tuvo contacto.

SECCION 5: MEDIDAS EN CASO DE INCENDIO

1. Punto de flama (°C): 7 Método: N.D.
2. Agentes extintores recomendados: Dióxido de carbono, Polvo químico, Espuma Peligros por explosión y fuego:
3. Líquido inflamable. Los vapores pueden formar una mezcla inflamable con el aire. Los vapores pueden propagarse a lo largo de superficies hasta una fuente de ignición distante e inflamarse.
4. Procedimiento contra incendio: En caso de fuego, protéjase con un equipo respiratorio autónomo. Evacuar el personal a zonas seguras.

	HOJA DE SEGURIDAD	Fecha: 02/12/20 Revisión: 01
	DILUYENTE LACA LATINA	Código: EIB

Instrucciones para evitar el fuego: Por seguridad, evacuar o aislar el área de peligro. Restringir el acceso a personas innecesarias y sin la debida protección. Retirar los contenedores expuestos sino hay riesgos, en caso contrario, enfriarlos aplicando agua en forma de rocío en la parte externa, desde una distancia segura, Utilizar protección personal si así se requiere. Mantener producto en lugar ventilado, bajo sombra, alejado de fuentes de calor y combustibles.

SECCION 6: MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

Evacuar o aislar el área. Restringir el acceso a personas innecesarias y sin la debida protección. Usar equipo de protección personal. Evitar que el polvo caiga en las alcantarillas, zonas bajas y confinadas. Recoger y depositar en contenedores herméticos para su posterior disposición. Lavar la zona con abundante agua.

SECCION 7: MANEJO Y ALMACENAMIENTO

1. **Manejo:** Usar siempre protección personal así sea corta la exposición o la actividad que realice con el producto. Mantener estrictas normas de higiene, no fumar, ni comer en el sitio del trabajo. Usar las cantidades o dosificaciones según lo establecido. Conocer donde se encuentra el equipo para la atención de emergencias. Leer las instrucciones de la etiqueta antes de usar el producto. Si se reempaca el producto, rotular los recipientes adecuadamente. Seguir las instrucciones del proveedor.

2. **Almacenamiento:** Lugares ventilados, frescos y secos. Lejos de fuentes de calor, ignición y de la acción directa de los rayos solares. Separar de otros materiales como solventes y ácidos Después de abierto el producto, asegurarse que se cierre herméticamente. No colocar el producto sobre maderas u otros materiales orgánicos. Se recomienda el reempaque en contenedores metálicos.

SECCION 8: CONTROLES DE EXPOSICION Y PROTECCION PERSONAL

Controles de Ingeniería: Ventilación local. Debe disponerse como mínimo estaciones lavaojos.

EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL

1. **Protección de los ojos y rostro:** Gafas de seguridad resistente a los químicos con protección lateral.

2. **Protección de Piel: Guantes**. Overol o bata con zapato alto o botas de caucho.

3. **Protección Respiratoria:** Tapabocas si se presume o se sospecha sensibilidad al olor característico del producto.

4. **Protección en caso de emergencia:** Ropa de protección total que incluya: guantes, gafas, bata u overol y botas de caucho o zapatoespecial.

SECCION 9: PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

	HOJA DE SEGURIDAD	Fecha: 02/12/20 Revisión: 01
	DILUYENTE LACA LATINA	Código: EIB

1. **Apariencia, Olor y Estado Físico: DILUYENTE LACA LATINA**, es un solvente de alto poder y secado rápido.
2. **Color:** Transparente.
3. **Textura:** Líquida.
4. **Solubilidad en Agua:** N/A.

SECCION 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad: Estable en condiciones normales.

Riesgo de polimerización peligrosa: No.

Incompatibilidad: Evitar agentes oxidantes, ácidos y bases.

Productos de la descomposición térmica: La descomposición térmica puede llegar a desprender gases y vapores irritantes.

SECCION 11: INFORMACION TOXICOLOGICA

No se tienen datos para el producto como tal, los criterios emitidos son de acuerdo a los datos reportados por los fabricantes de las materias primas.

Componente Peligroso No CAS Oral DL50

Xilenos Mezcla

Rubbert Solvent Mezcla

Acetato de Etilo 141-78-6

Alcohol Industrial 67-56-1

SECCION 12: INFORMACION ECOLOGICA

No se tienen estudios eco-tóxicos como producto final. Por no tener datos como puede actuar sobre la ecología, se recomienda evitar el ingreso a las aguas superficiales y/o subterráneas.

SECCION 13: CONSIDERACIONES DE DISPOSICION

Debe tenerse presente la legislación ambiental local vigente relacionada con la disposición de residuos para

	HOJA DE SEGURIDAD	Fecha: 02/12/20 Revisión: 01
	DILUYENTE LACA LATINA	Código: EIB

su adecuada eliminación.

Manipulación de residuos y envases vacios:

Los residuos y envases vacios deben manipularse y eliminarse de acuerdo con las legislaciones local/nacional vigentes para su control de exposición y medidas de protección individual.

Eliminación de envases vacios:

Enjuagar con agua abundante el envase y tratar el efluente como los residuos de producto. Los envases vacios y limpios pueden ser reutilizados de acuerdo con las legislaciones local/nacional vigentes. Eliminar los envases por incineración o en un vertedero solo después de haberlos limpiado destruyendo los residuos del producto.

Procedimientos de neutralización o destrucción del producto:

Los liquidos restantes pueden desecharse a depuradora tras su dilución con abundante agua, pero de acuerdo con las reglamentaciones locales.

SECCION 14: INFORMACION SOBRE TRANSPORTE

No trasporte con alimentos. Evitar transportar con agentes químicos oxidantes. Producto no peligroso para ser transportado.

SECCION 15: INFORMACION REGLAMENTARIA

1. INEN 2266:2013 Literal 6.1.7.2: Tipo de material. Los materiales antes de ser transportados deben ser clasificados por tipo de material, clase de peligro y compatibilidad.

2. INEN 2266:2013: El transporte, almacenamiento y manejo de materiales peligrosos.

SECCION 16: OTRAS INFORMACIONES

La información entregada con este producto puede no ser valida si este es usado en combinación con otros materiales o en otros procesos. Es responsabilidad del usuario la interpretación y aplicación de esta información para su uso particular. INDUSTRIAL LATINA S.A., entrega esta información de buena fe, esperando por parte del consumidor su obligación en el buen manejo del producto.

La información de esta Ficha de Datos de Seguridad esta basada en las propiedades de los componentes que nos han comunicado nuestros proveedores, así como en nuestros conocimientos en el momento en que esta hoja ha sido editada. Esta Ficha pretende dar información relativa a la valoración sanitaria y de seguridad de las condiciones bajo las cuales este producto se transporta, almacena o emplea en el trabajo. La empresa no acepta responsabilidad en cuanto a su valoración sobre las medidas de seguridad. Este documento no tiene como fin dar garantías de calidad.

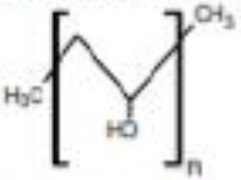
Elaborada de acuerdo a los requerimientos establecidos por la INEN 2266:2013 Literal 6.1.1.7 del instituto Ecuatoriano de normalización.

La información contenida en este documento está sujeta a cambios segun la disponibilidad de materias primas. Esta hoja de datos de seguridad es propiedad exclusiva de INDUSTRIAL LATINA S.A. Prohibida su reproducción total o parcial sin la autorización correspondiente.

Hoja de seguridad
Alcohol polivinílico MSDS

Sección 1. Identificación del producto

- **Nombre de la sustancia:** Alcohol polivinílico
- **Número CAS:** 9002-89-5
- **RTECS:** TR8100000
- **Fórmula química:** $(CH_2CHOH)_n$
- **Estructura química:**



- **Masa molar:** (44.05)n g/mole
- **Sinónimos:** Ethenol, PVA, PVOH
- **Usos recomendados:** Reactivo de laboratorio.
- **Número de atención de emergencias:** TRANSMEDIC 2280-0999 / 2245-3757 (TM 203 503 Campus Omar Dengo, TM 203 504 Campus Benjamín Nuñez) 911 Servicio de emergencia, 2261-2198 Bomberos de Heredia.

Sección 2. Identificación del peligro o peligros

Descripción de peligros:



Inflamable 2.

Información pertinente a los peligros para el hombre y el ambiente:
Sustancia inflamable. Irritante en caso de contacto.

Sistemas de clasificación:
-NFPA(escala 0-4):



	1
	1
REACTIVIDAD	0

-HMIS(escala 0-4):

Consejos de prudencia:

- Utilice el equipo de protección indicado para resguardar sus vías respiratorias.

Sección 3. Composición/información sobre los constituyentes

Composición

Número CAS	Componentes peligrosos	% m/m
9002-89-5	Alcohol polivinílico	100 %

Sección 4. Primeros auxilios

- **Información general:** Sustancia nociva y peligrosa. Buscar atención médica en caso de emergencia.
- **Contacto ocular:** Revise y remueva cualquier lente de contacto. En caso de contacto, inmediatamente lave los ojos con abundante agua durante al menos 15 minutos. Obtenga atención médica.
- **Contacto dérmico:** Lavar inmediatamente la piel con abundante agua por lo menos durante 15 minutos mientras se quita la ropa contaminada y zapatos. Lave la ropa antes de volverla a usar. Obtenga atención médica si se presentan síntomas.
- **Inhalación:** Salga al aire libre. Si no respira, hacer la respiración artificial. Si la respiración es difícil, darle oxígeno. Conseguir atención médica.
- **Ingestión:** No Provocar el vómito, únicamente si el personal médico lo indica. No dar nada por la boca a una persona inconsciente. Obtenga atención médica.

Efectos por exposición

- **Contacto ocular:** Irritación, hinchazón y dolor.
- **Contacto dérmico:** Puede provocar irritación, hinchazón y dolor.
- **Inhalación:** Irritación del tracto respiratorio, tos, dolor de pecho.
- **Ingestión:** Irritación del tracto gastrointestinal, tos, irritación de nariz y garganta.

Atención médica

- **Tratamiento:** No disponible.
- **Efectos retardados:** No disponible.

Página 2 de 6

Antídotos conocidos: No disponible.

Sección 5. Medidas de lucha contra incendios

- **Agentes extintores:** Use el agente adecuado al entorno.
- **Equipo de protección para combatir fuego:** Mascarilla con suministro de oxígeno y ropa protectora para prevenir contacto con la piel y ojos.
- **Productos peligrosos por combustión:** CO_2, CO.

Sección 6. Medidas que deben tomarse en caso de vertido accidental

- **Precauciones personales, equipo protector y procedimiento de emergencia:** Evacuar o aislar el área de peligro, demarcar las zonas. Restringir el acceso a personas innecesarias y sin la debida protección. Ubicarse a favor del viento. Usar equipo de protección personal. Ventilar el área. **Precauciones relativas al medio ambiente:** No permitir que caiga en fuentes de agua y alcantarillas.
- **Métodos y materiales para la contención de escape:** Ventile el área de fuga o derrame.
- Diluir con el agua y limpiar, o absorber con un material seco inerte y colocar en un contenedor de recuperación apropiado. Terminar la limpieza vertiendo agua en la superficie contaminada y eliminar según las exigencias locales y regionales requisitos.

Sección 7. Manipulación y almacenamiento

- **Manipulación de recipientes:** Mantener alejado de fuentes de calor. Mantener alejado de fuentes de ignición. Tierra todo el equipo que contiene material. No ingerir. No respirar los gases / humos / vapores/aerosoles. Use ropa protectora adecuada. Si se ingiere, consultar inmediatamente al médico y mostrarle el embalaje o la etiqueta. Mantener alejado de materiales incompatibles tales como agentes oxidantes, ácidos, álcalis.
- **Condiciones de almacenamiento:** Almacenar en un lugar seco y fresco. Alejar de sustancias incompatibles como ácidos, bases y oxidantes.

Sección 8. Controles de exposición/ protección personal

Parámetros de control (valores límite que requieren monitoreo)

TWA	No disponible
STEL	No disponible

- **Condiciones de ventilación:** Ventilación local y general.
- **Equipo de protección respiratoria:** Use un respirador con cartucho químico y máscara facial completa que proteja contra los óxidos de nitrógeno.
  Cualquier respirador con suministro de aire, con máscara facial completa, casco o capucha.
  Cualquier equipo respirador auto contenido con mascara facial completa
- **Equipo de protección ocular:** Se deben usar lentes de seguridad adecuados contra proyecciones de

la sustancia química.
- **Equipo de protección dérmica:** Usar guantes de neopreno o nitrilo.

Sección 9. Propiedades físicas y químicas

Estado físico	Sólido amorfo
Color	incoloro
Olor	Inodoro.
pH	No disponible
Punto de fusión	200° C
Punto de ebullición	No disponible
Tasa de volatilización	No disponible
Temperatura de autoinflamación	No disponible
Punto de inflamación	No disponible
Peligro de explosión	No disponible
Límites de explosión	No disponible
Presión de vapor a 20°C	No disponible
Densidad relativa de vapor (aire=1)	No disponible.
Densidad relativa (agua=1)	1,269 g/cm3
Solubilidad en agua 20°C	No disponible
Solubilidad en otros disolventes	Soluble en agua fría, agua caliente. In soluble en Hidrocarburos aromáticos. Ligeramente soluble en hidrocarburos Alifáticos.
Coeficiente de reparto n-octanol/agua (Log pow)	No disponible
Temperatura de descomposición	No disponible.
Viscosidad	No disponible
Contenido en sólidos	No disponible

Sección 10. Reactividad y estabilidad

- **Estabilidad:** Estable bajo condiciones normales.
- **Incompatibilidad:** Reactivo con agentes oxidantes fuertes, ácidos y álcalis.
- **Productos peligrosos de la descomposición:** COx.
- **Productos de polimerización:** No disponible.

Sección 11. Información toxicológica

- **Toxicidad aguа:** No disponible.
- **Corrosión/irritación cutáneas:** No
- **Lesiones oculares graves/irritación ocular:** Si.

Página 4 de 6

- **Sensibilización respiratoria o cutánea:** No disponible.
- **Mutagenicidad en células germinales:** No disponible.
- **Carcinogenicidad:** Efectos carcinógenos 3 (no clasificado para humanos).
- **Toxicidad para la reproducción:** No disponible.
- **Peligro por aspiración:** Si.
- **Posibles vías de exposición:** Dermal y respiratoria.
- **Efectos inmediatos:** Irritación y envejecimiento.
- **Efectos retardados:** No disponible.
- **Efectos crónicos:** No disponible.
- LD/LC50:

Oral (LD-50)	14700 mg/kg (rata).
Dermal (LD-50)	No disponible.
Inhalativa (LC-50/4h)	No disponible.

Sección 12. Información ecotoxicológica

- **Toxicidad Acuática:**
  No disponible
- **Persistencia y degradabilidad:** Productos de degradación peligrosos a corto plazo es poco probable. Sin embargo, puede producirse degradación a largo plazo.
- **Potencial de bioacumulación:** No disponible.
- **Movilidad en el suelo:** No disponible.
- **Otros efectos adversos:** No disponible.

Sección 13. Información relativa a la eliminación de los productos

Lo que no pueda salvarse para recuperar o reciclar debe manejarse en una pérdida apropiada y aprobada instalación de eliminación. El procesamiento, utilización o contaminación de este producto puede cambiar las opciones de gestión de residuos.
Las regulaciones de eliminación local o estatal pueden diferir de las regulaciones federales de desecho. Deseche el envase y contenido no usado de acuerdo con los requisitos federales, estatales y locales.

Sección 14. Información relativa al transporte

- **Nº ONU:** No disponible.
- **Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:** Etiqueta roja con el número 3 y la leyenda "Líquido combustible".
- **Riesgos ambientales:** Contaminante para el agua.
  Precauciones especiales: No transporte con sustancias incompatibles, ni alimentos.

Sección 15. Información sobre la reglamentación

Los desechos de los productos químicos están regulados por el Reglamento sobre las características y el

listado de los desechos peligrosos industriales (Decreto N°27000-MINAE), el Reglamento para el Manejo de los Desechos Peligrosos Industriales (Decreto N° 27001-MINAE), y el transporte de los mismos está regulado por el Reglamento de transporte terrestre de productos peligrosos (Decreto 27008-MINAE).

Otra información

Frases R:
No disponible.

Frases S:
S24/25: Evite el contacto con los ojos y la piel.

Fecha de preparación de la hoja de seguridad: 17 de junio de 2014.
Versión: 1.1
Modificaciones respecto a versión anterior: 31 de mayo de 2016.

Página 6 de 6

OXIDER
OXIGENADOS Y DERIVADOS

Ficha de datos de seguridad
según Decreto 1496 de 2018 y Resolución 773 de 2021

PEROXICOL 80
PERÓXIDO DE METIL ETIL CETONA



SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

1.1 Identificador SGA del producto: PEROXICOL 80
PERÓXIDO DE METIL ETIL CETONA

Otros medios de identificación:

No relevante

1.2 Uso recomendado del producto químico y restricciones:

Usos pertinentes: Iniciador para la polimerizacion de resina poliester. Uso exclusivo usuario industrial.

Usos desaconsejados: Todo aquel uso no especificado en este epígrafe ni en el epígrafe 7.3

1.3 Datos sobre el proveedor:

Oxider S.A.S.
Carrera 42 # 24 - 32
Itagüí - Colombia

1.4 Número de teléfono para emergencias: 300 7760342 - 318 4777111

SECCIÓN 2: IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO O PELIGROS

2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla:

SGA:

La clasificación del producto se ha realizado conforme con al decreto 1496 de 2018 y la Resolución 773 de 2021, por el cual se adopta el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos y se dictan otras disposiciones en materia de seguridad química.

Corr. Cut. 1B: Corrosión cutánea, Categoría 1B, H314
Les. Oc. 1: Lesiones oculares graves, Categoría 1, H318
Perox. org. D: Peróxidos orgánicos, Categoría D, H242
Tox. Agud. 4: Toxicidad aguda por ingestión, Categoría 4, H302

2.2 Elementos de las etiquetas del SGA, incluidos los consejos de prudencia:

SGA:

Peligro



Indicaciones de peligro:

Corr. Cut. 1B: H314 - Provoca graves quemaduras en la piel y lesiones oculares.
Perox. org. D: H242 - Puede incendiarse al calentarse.
Tox. Agud. 4: H302 - Nocivo en caso de ingestión.

Consejos de prudencia:

P210: Mantener alejado del calor, superficies calientes, chispas llamas al descubierto y otras fuentes de ignición. No fumar.
P280: Usar guantes de protección/equipo de protección para la cara/ropa de protección/calzado de protección.
P301+P330+P331: EN CASO DE INGESTIÓN: Enjuagar la boca. NO provocar el vómito.
P303+P361+P353: EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo): Quitar inmediatamente toda la ropa contaminada. Enjuagar la piel con agua [o ducharse].
P304+P340: EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración.
P305+P351+P338: EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado.
P370+P378: En caso de incendio: Utilizar extintor de polvo ABC para la extinción.
P501: Eliminar el contenido/recipiente de acuerdo con la normativa sobre residuos peligrosos o envases y residuos de envases respectivamente.

Sustancias que contribuyen a la clasificación

Peroxido de metiletilcetona; 2,2'-Oxibisetanol; Propan-1-ol; Peróxido de hidrógeno en disolución

2.3 Otros peligros que no conducen a una clasificación:

No relevante

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

OXIDER
OXIGENADOS Y DERIVADOS

Ficha de datos de seguridad
según Decreto 1496 de 2018 y Resolución 773 de 2021

PEROXICOL 80
PERÓXIDO DE METIL ETIL CETONA



SECCIÓN 3: COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

3.1 Sustancias:

No aplicable

3.2 Mezclas:

Descripción química: Peróxido/s orgánico/s

Componentes:

De acuerdo al Decreto 1496 de 2018 y la Resolución 773 de 2021, el producto presenta:

Identificación	Nombre químico/clasificación	Concentración
CAS: 1338-23-4	**Peróxido de metiletilcetona** Corr. Cut. 1B: H314; Les. Oc. 1: H318; Perox. org. D: H242; Tox. Agud. 4: H302; Tox. Agud. 5: H313 - Peligro	25 - <40 %
CAS: 111-46-6	**2,2'-Oxibisetanol** Tox. Agud. 4: H302 - Atención	25 - <40 %
CAS: 131-11-3	**Ftalato de dimetilo** Acuático agudo. 3: H402	10 - <25 %
CAS: 71-23-8	**Propan-1-ol** Les. Oc. 1: H318; Liq. Inf. 2: H225; STOT única 3: H336 - Peligro	10 - <25 %
CAS: 7722-84-1	**Peróxido de hidrógeno en disolución** Corr. Cut. 1A: H314; Liq. Comb. 1: H271; Tox. Agud. 4: H302+H332; Tox. Agud. 5: H313 - Peligro	1 - <2.5 %

Para ampliar información sobre la peligrosidad de las sustancias consultar las secciones 11, 12 y 16. La clasificación respecto Carcinogenicidad de las sustancias se ha establecido en función de las monografías de la IARC adecuándola al sistema de clasificación SGA, para información sobre la clasificación IARC consulte la sección 11.

SECCIÓN 4: PRIMEROS AUXILIOS

4.1 Descripción de los primeros auxilios necesarios:

Requerir asistencia médica inmediata, mostrándole la FDS de este producto

Por inhalación:

Se trata de un producto no clasificado como peligroso por inhalación, sin embargo, se recomienda en caso de síntomas de intoxicación sacar al afectado del lugar de exposición, suministrarle aire limpio y mantenerlo en reposo. Solicitar atención médica en el caso de que los síntomas persistan.

Por contacto con la piel:

Quitar la ropa y los zapatos contaminados, aclarar la piel o duchar al afectado si procede con abundante agua fría y jabón neutro. En caso de afección importante acudir al médico. Si el producto produce quemaduras o congelación, no se debe quitar la ropa debido a que podría empeorar la lesión producida si esta se encuentra pegada a la piel. En el caso de formarse ampollas en la piel, éstas nunca deben reventarse ya que aumentaría el riesgo de infección.

Por contacto con los ojos:

Enjuagar los ojos con abundante agua a temperatura ambiente al menos durante 15 minutos. Evitar que el afectado se frote o cierre los ojos. En el caso de que el accidentado use lentes de contacto, éstas deben retirarse siempre que no estén pegadas a los ojos, de otro modo podría producirse un daño adicional. En todos los casos, después del lavado, se debe acudir al médico lo más rápidamente posible con la FDS del producto.

Por ingestión/aspiración:

Requerir asistencia médica inmediata, mostrándole la FDS de este producto. No inducir al vómito, porque su expulsión del estómago puede provocar daños en la mucosa del tracto digestivo superior, y su aspiración, al respiratorio. Enjuagar la boca y la garganta, ya que existe la posibilidad de que hayan sido afectadas en la ingestión. En el caso de pérdida de consciencia no administrar nada por vía oral hasta la supervisión del médico. Mantener al afectado en reposo.

4.2 Síntomas/efectos más importantes, agudos o retardados:

Los efectos agudos y retardados son los indicados en las secciones 2 y 11 de la FDS.

4.3 Indicación de la necesidad de recibir atención médica inmediata y, en su caso, de tratamiento especial:

No relevante

SECCIÓN 5: MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

OXIDER
OXIGENADOS Y DERIVADOS

Ficha de datos de seguridad
según Decreto 1496 de 2018 y Resolución 773 de 2021

PEROXICOL 80
PERÓXIDO DE METIL ETIL CETONA



SECCIÓN 5: MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS (continúa)

5.1 Medios de extinción apropiados:

Medios de extinción apropiados:

Emplear preferentemente extintores de polvo polivalente (polvo ABC), alternativamente utilizar espuma física o extintores de dióxido de carbono (CO_2).

Medios de extinción no apropiados:

NO SE RECOMIENDA emplear agua a chorro como agente de extinción.

5.2 Peligros específicos del producto químico:

Como consecuencia de la combustión o descomposición térmica se generan subproductos de reacción que pueden resultar altamente tóxicos y, consecuentemente, pueden presentar un riesgo elevado para la salud.

5.3 Medidas especiales que deben tomar los equipos de lucha contra incendios:

En función de la magnitud del incendio puede hacerse necesario el uso de ropa protectora completa y equipo de respiración autónomo. Disponer de un mínimo de instalaciones de emergencia o elementos de actuación (mantas ignífugas, botiquín portátil,...).

Disposiciones adicionales:

Actuar conforme el Plan de Emergencia Interior y las Fichas Informativas sobre actuación ante accidentes y otras emergencias. Suprimir cualquier fuente de ignición. En caso de incendio, refrigerar los recipientes y tanques de almacenamiento de productos susceptibles a inflamación, explosión o BLEVE como consecuencia de elevadas temperaturas. Evitar el vertido de los productos empleados en la extinción del incendio al medio acuático.

SECCIÓN 6: MEDIDAS QUE DEBEN TOMARSE EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

6.1 Precauciones personales, equipo protector y procedimiento de emergencia:

Para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia:

PELIGRO DE INCENDIO EN CASO DE CALENTAMIENTO. Aislar las fugas siempre y cuando no suponga un riesgo adicional para las personas que desempeñen esta función. Evacuar la zona y mantener a las personas sin protección alejadas. Ante el contacto potencial con el producto derramado se hace obligatorio el uso de elementos de protección personal (ver sección 8 de la FDS). Evitar de manera prioritaria la formación de mezclas vapor-aire inflamables, ya sea mediante ventilación o el uso de un agente inertizante. Suprimir cualquier fuente de ignición. Eliminar las cargas electroestáticas mediante la interconexión de todas las superficies conductoras sobre las que se puede formar electricidad estática, y estando a su vez el conjunto conectado a tierra.

Para el personal de emergencia:

Llevar puesto equipo de protección. Mantener alejadas las personas sin protección. Ver sección 8 de la FDS.

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente:

Se recomienda evitar el vertido tanto del producto como de su envase al medio ambiente.

6.3 Métodos y materiales para la contención y limpieza de vertidos:

Se recomienda:

Absorber el vertido mediante arena o absorbente inerte y trasladarlo a un lugar seguro. No absorber en serrín u otros absorbentes combustibles. Para cualquier consideración relativa a la eliminación consultar la sección 13 de la FDS.

6.4 Referencias a otras secciones:

Ver secciones 8 y 13.

SECCIÓN 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

7.1 Precauciones que se deben tomar para garantizar una manipulación segura:

A.- Precauciones generales

Cumplir con la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales en cuanto a manipulación manual de cargas. Mantener orden, limpieza y eliminar por métodos seguros (sección 6 de la FDS).

B.- Recomendaciones técnicas para la prevención de incendios y explosiones.

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -



SECCIÓN 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO (continúa)

EVITAR CUALQUIER TIPO DE CALENTAMIENTO.Cumplir con los requisitos esenciales de seguridad para equipos y sistemas y con las disposiciones mínimas para la protección de la seguridad y salud de los trabajadores. Consultar la sección 10 de la FDS para sobre condiciones y materias que deben evitarse. CONSERVAR ÚNICAMENTE EN EL EMBALAJE ORIGINAL.

C.- Recomendaciones técnicas para prevenir riesgos ergonómicos y toxicológicos.

Para control de exposición consultar la sección 8 de la FDS. No comer, beber ni fumar en las zonas de trabajo lavarse las manos después de cada utilización, y despojarse de prendas de vestir y equipos de protección contaminados antes de entrar en las zonas para comer.

D.- Recomendaciones técnicas para prevenir riesgos medioambientales

Se recomienda disponer de material absorbente en las proximidades del producto (ver epígrafe 6.3 de la FDS para mayor información)

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas cualesquiera incompatibilidades:

A.- Medidas técnicas de almacenamiento

Almacenar en lugar fresco, seco y ventilado

B.- Condiciones generales de almacenamiento.

Evitar fuentes de calor, radiación, electricidad estática y el contacto con alimentos. Para información adicional ver epígrafe 10.5

7.3 Usos específicos finales:

Salvo las indicaciones ya especificadas no es preciso realizar ninguna recomendación especial en cuanto a los usos de este producto.

SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL

8.1 Parámetros de control:

Sustancias cuyos valores límite de exposición profesional han de controlarse en el ambiente de trabajo:

OSHA (Tablas Z):

Identificación	Valores límite ambientales		
Ftalato de dimetilo	8-hour TWA PEL		5 mg/m³
CAS: 131-11-3	Ceiling Values - TWA PEL		
Propan-1-ol	8-hour TWA PEL	200 ppm	500 mg/m³
CAS: 71-23-8	Ceiling Values - TWA PEL		
Peróxido de hidrógeno en disolución	8-hour TWA PEL	1 ppm	1.4 mg/m³
CAS: 7722-84-1	Ceiling Values - TWA PEL		

ACGIH (2022):

Identificación	Valores límite ambientales		
Ftalato de dimetilo	TLV-TWA		5 mg/m³
CAS: 131-11-3	TLV-STEL		
Propan-1-ol	TLV-TWA	100 ppm	
CAS: 71-23-8	TLV-STEL		
Peróxido de hidrógeno en disolución	TLV-TWA	1 ppm	
CAS: 7722-84-1	TLV-STEL		

8.2 Controles técnicos apropiados:

A.- Medidas de protección individual, como equipo de protección personal (EPP)

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

OXIDER
OXIGENADOS Y DERIVADOS

Ficha de datos de seguridad
según Decreto 1496 de 2018 y Resolución 773 de 2021

PEROXICOL 80
PERÓXIDO DE METIL ETIL CETONA



SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL (continúa)

Realizar la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos de acuerdo a la Guía técnica colombiana GTC 45. Como medida de prevención se recomienda la utilización de equipos de protección individual básicos. Para más información sobre los equipos de protección individual (almacenamiento, uso, limpieza, mantenimiento, clase de protección,...) consultar el folleto informativo facilitado por el fabricante del EPP. Las indicaciones contenidas en este punto se refieren al producto puro. Las medidas de protección para el producto diluido podrán variar en función de su grado de dilución, uso, método de aplicación, etc. Para determinar la obligación de instalación de duchas de emergencia y/o lavaojos en los almacenes se tendrá en cuenta la normativa referente al almacenamiento de productos químicos aplicable en cada caso. Para más información ver epígrafes 7.1 y 7.2 de la FDS.
Toda la información aquí incluida es una recomendación siendo necesario su concreción por parte de los servicios de prevención de riesgos laborales al desconocer las medidas de prevención adicionales que la empresa pudiese disponer.

B.- Protección respiratoria.

Será necesario la utilización de equipos de protección en el caso de formación de nieblas o en el caso de superar los límites de exposición profesional si existiesen (Ver Epígrafe 8.1).

C.- Protección específica de las manos.

Pictograma	EPP	Observaciones
 Protección obligatoria de la manos	Guantes de protección química (Material: Butilo, Tiempo de penetración: > 480 min, Espesor: 0.5 mm)	NORMATIVIDAD APLICABLE: NTC 3398, EN 374 y EN420. Reemplazar los guantes ante cualquier indicio de deterioro.

Dado que el producto es una mezcla de diferentes materiales, la resistencia del material de los guantes no se puede calcular de antemano con total fiabilidad y por lo tanto tiene que ser controlados antes de su aplicación.

D.- Protección ocular y facial

Pictograma	EPP	Observaciones
 Protección obligatoria de la cara	Pantalla facial	NORMATIVIDAD APLICABLE: NTC 1825, NTC 1826 y ANSI Z87.1. Limpiar a diario y desinfectar periódicamente de acuerdo a las instrucciones del fabricante. Se recomienda su uso en caso de riesgo de salpicaduras.

E.- Protección corporal

Pictograma	EPP	Observaciones
 Protección obligatoria del cuerpo	Prenda de protección frente a riesgos químicos, antiestática e ignífuga	NORMATIVIDAD APLICABLE: EN ISO 13688 y EN 14605. Uso exclusivo en el trabajo. Limpiar periódicamente de acuerdo a las instrucciones del fabricante.
 Protección obligatoria de los pies	Calzado de seguridad contra riesgo químico, con propiedades antiestáticas y resistencia al calor	NORMATIVIDAD APLICABLE: NTC-ISO 20345, NTC-ISO 20344 y NTC 2257. Reemplazar las botas ante cualquier indicio de deterioro.

F.- Medidas complementarias de emergencia

Medida de emergencia	Normas	Medida de emergencia	Normas
 Ducha de emergencia	ANSI Z358-1 ISO 3864-1:2011, ISO 3864-4:2011	 Lavaojos	DIN 12 899 ISO 3864-1:2011, ISO 3864-4:2011

Controles de la exposición del medio ambiente:

Se recomienda evitar el vertido tanto del producto como de su envase al medio ambiente. Para información adicional ver epígrafe 7.1.D de la FDS.

NTC 6018- Etiquetas ambientales tipo I. Sello ambiental colombiano. Criterios ambientales para pinturas y materiales de recubrimiento (determinados de acuerdo con la norma ASTM D6886):

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

OXIDER
OXIGENADOS Y DERIVADOS

Ficha de datos de seguridad
según Decreto 1496 de 2018 y Resolución 773 de 2021

PEROXICOL 80
PERÓXIDO DE METIL ETIL CETONA



SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL (continúa)

Compuestos orgánicos volátiles:	40.8 % peso
Concentración C.O.V. a 20 °C:	495.04 kg/m³ (495.04 g/L)

SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS Y CARACTERÍSTICAS DE SEGURIDAD

9.1 Información de propiedades físicas y químicas básicas:

Para completar la información ver la ficha técnica/hoja de especificaciones del producto.

Aspecto físico:

Estado físico a 20 °C:	Líquido
Aspecto:	No determinado
Color:	No determinado
Olor:	No determinado
Umbral olfativo:	No relevante *

Volatilidad:

Temperatura de ebullición a presión atmosférica:	No relevante *
Presión de vapor a 20 °C:	1585 Pa
Presión de vapor a 50 °C:	8475.09 Pa (8.48 kPa)
Tasa de evaporación a 20 °C:	No relevante *

Caracterización del producto:

Densidad a 20 °C:	1088 kg/m³
Densidad relativa a 20 °C:	1.088
Viscosidad dinámica a 20 °C:	ca. 6.36 cP
Viscosidad cinemática a 20 °C:	5.85 mm²/s
Viscosidad cinemática a 40 °C:	No relevante *
Concentración:	No relevante *
pH:	No relevante *
Densidad de vapor a 20 °C:	No relevante *
Coeficiente de reparto n-octanol/agua a 20 °C:	No relevante *
Solubilidad en agua a 20 °C:	No relevante *
Propiedad de solubilidad:	No relevante *
Temperatura de descomposición:	No relevante *
Punto de fusión/punto de congelación:	No relevante *

Inflamabilidad:

Punto de inflamación:	No inflamable (>93 °C)
Inflamabilidad (sólido, gas):	No relevante *
Temperatura de auto-inflamación:	No relevante *
Límite de inflamabilidad inferior:	No relevante *
Límite de inflamabilidad superior:	No relevante *

Características de las partículas:

Diámetro medio equivalente:	No aplicable

9.2 Información adicional:

Información relativa a las clases de peligro físico:

Propiedades explosivas:	No relevante *
Propiedades comburentes:	H242 Puede incendiarse al calentarse.
Corrosivos para los metales:	No relevante *

*No relevante debido a la naturaleza del producto, no aportando información característica de su peligrosidad.

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -



SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS Y CARACTERÍSTICAS DE SEGURIDAD (continúa)

Calor de combustión:	No relevante *
Aerosoles-porcentaje total (en masa) de componentes inflamables:	No relevante *
Otras características de seguridad:	
Tensión superficial a 20 ºC:	No relevante *
Índice de refracción:	No relevante *
Oxígeno Activo:	9%
TDAA (temp. de descomposición autoacelerada):	60ºC

*No relevante debido a la naturaleza del producto, no aportando información característica de su peligrosidad.

SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

10.1 Reactividad:

No se esperan reacciones peligrosas si se cumplen las instrucciones técnicas de almacenamiento de productos químicos. Ver sección 7 de la FDS para mayor información.

10.2 Estabilidad química:

Estable químicamente bajo las condiciones indicadas de almacenamiento, manipulación y uso.

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas:

Bajo las condiciones indicadas no se esperan reacciones peligrosas ni polimerización peligrosa que puedan producir una presión o temperaturas excesivas.

10.4 Condiciones que deben evitarse:

Aplicables para manipulación y almacenamiento a temperatura ambiente:

Choque y fricción	Contacto con el aire	Calentamiento	Luz Solar	Humedad
No aplicable	No aplicable	Peligro de incendio o explosión en caso de calentamiento	Evitar incidencia directa	No aplicable

10.5 Materiales incompatibles:

Ácidos	Agua	Materias comburentes	Materias combustibles	Otros
Evitar ácidos fuertes	No aplicable	Evitar incidencia directa	Evitar incidencia directa	Evitar alcalis, metales pesados, agentes reductores, aceleradores de peróxidos

10.6 Productos de descomposición peligrosos:

Ver epígrafe 10.3, 10.4 y 10.5 de la FDS para conocer los productos de descomposición específicamente. En dependencia de las condiciones de descomposición, como consecuencia de la misma pueden liberarse mezclas complejas de sustancias químicas: dióxido de carbono (CO_2), monóxido de carbono y otros compuestos orgánicos.

SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

11.1 Información sobre las posibles vías de exposición:

No se dispone de datos experimentales del producto en sí mismo relativos a las propiedades toxicológicas

Efectos peligrosos para la salud:

En caso de exposición repetitiva, prolongada o a concentraciones superiores a las establecidas por los límites de exposición profesionales, pueden producirse efectos adversos para la salud en función de la vía de exposición:

A- Ingestión (efecto agudo):

- Toxicidad aguda: La ingesta de una dosis considerable puede originar irritación de garganta, dolor abdominal, náuseas y vómitos.
- Corrosividad/Irritabilidad: Producto corrosivo, su ingesta provoca quemaduras destruyendo los tejidos en todo su espesor. Para más información sobre efectos secundarios por contacto con la piel ver sección 2 de la FDS.

B- Inhalación (efecto agudo):

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -



SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA (continúa)

- Toxicidad aguda: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, sin embargo, presenta sustancias clasificadas como peligrosas por inhalación. Para más información ver sección 3 de la FDS.
- Corrosividad/Irritabilidad: En caso de inhalación prolongada el producto es destructivo para los tejidos de las membranas mucosas y las vías respiratorias superiores

C- Contacto con la piel y los ojos (efecto agudo):

- Contacto con la piel: Principalmente el contacto con la piel destruye los tejidos en todo su espesor, provocando quemaduras. Para más información sobre efectos secundarios por contacto con la piel ver sección 2 de la FDS.
- Contacto con los ojos: Produce lesiones oculares importantes tras contacto.

D- Efectos CMR (carcinogenicidad, mutagenicidad y toxicidad para la reproducción):

- Carcinogenicidad: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por los efectos descritos. Para más información ver sección 3 de la FDS.
  IARC: Peróxido de hidrógeno en disolución (3)
- Mutagenicidad: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por este efecto. Para más información ver sección 3 de la FDS.
- Toxicidad para la reproducción: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por este efecto. Para más información ver sección 3 de la FDS.

E- Efectos de sensibilización:

- Respiratoria: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas con efectos sensibilizantes. Para más información ver secciones 2, 3 y 15 de la FDS.
- Cutánea: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por este efecto. Para más información ver sección 3 de la FDS.

F- Toxicidad específica en determinados órganos (STOT)-exposición única:

A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, sin embargo, presenta sustancias clasificadas como peligrosas por inhalación. Para más información ver sección 3 de la FDS.

G- Toxicidad específica en determinados órganos (STOT)-exposición repetida:

- Toxicidad específica en determinados órganos (STOT)-exposición repetida: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por este efecto. Para más información ver sección 3 de la FDS.
- Piel: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por este efecto. Para más información ver sección 3 de la FDS.

H- Peligro por aspiración:

A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por este efecto. Para más información ver sección 3 de la FDS.

Información adicional:

No relevante

Información toxicológica específica de las sustancias:

Identificación	Toxicidad aguda		Género
Peróxido de hidrógeno en disolución CAS: 7722-84-1	DL50 oral	1193 mg/kg	Rata
	DL50 cutánea	4060 mg/kg	Rata
	CL50 inhalación	11 mg/L (4 h)	Rata
Peróxido de metiletilcetona CAS: 1338-23-4	DL50 oral	484 mg/kg	Rata
	DL50 cutánea	4000 mg/kg	Conejo
	CL50 inhalación	No relevante	
2,2'-Oxibisetanol CAS: 111-46-6	DL50 oral	500 mg/kg	Rata
	DL50 cutánea	11890 mg/kg	Conejo
	CL50 inhalación	No relevante	

SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOTOXICOLÓGICA

No se disponen de datos experimentales de la mezcla en sí misma relativos a las propiedades ecotoxicológicas.

12.1 Toxicidad:

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -



SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOTOXICOLÓGICA (continúa)

Toxicidad aguda:

Identificación		Concentración	Especie	Género
2,2'-Oxibisetanol CAS: 111-46-6	CL50	32000 mg/L (96 h)	Gambusia affinis	Pez
	CE50	84000 mg/L (48 h)	Daphnia magna	Crustáceo
	CE50	No relevante		
Ftalato de dimetilo CAS: 131-11-3	CL50	39 mg/L (96 h)	Pimephales promelas	Pez
	CE50	150 mg/L (24 h)	Daphnia magna	Crustáceo
	CE50	204 mg/L (72 h)	Scenedesmus subspicatus	Alga
Peróxido de hidrógeno en disolución CAS: 7722-84-1	CL50	16.4 mg/L (96 h)	Pimephales promelas	Pez
	CE50	7.7 mg/L (24 h)	Daphnia magna	Crustáceo
	CE50	2.5 mg/L (72 h)	Chlorella vulgaris	Alga

Toxicidad a largo plazo:

Identificación		Concentración	Especie	Género
2,2'-Oxibisetanol CAS: 111-46-6	NOEC	No relevante		
	NOEC	8590 mg/L	Ceriodaphnia dubia	Crustáceo
Ftalato de dimetilo CAS: 131-11-3	NOEC	11 mg/L	Oncorhynchus mykiss	Pez
	NOEC	9.6 mg/L	Daphnia magna	Crustáceo

12.2 Persistencia y degradabilidad:

Información específica de las sustancias:

Identificación				
2,2'-Oxibisetanol CAS: 111-46-6	DBO5	0.05 g O2/g	Concentración	100 mg/L
	DQO	1.51 g O2/g	Periodo	28 días
	DBO5/DQO	0.03	% Biodegradado	90 %
Ftalato de dimetilo CAS: 131-11-3	DBO5	1.12 g O2/g	Concentración	100 mg/L
	DQO	0.74 g O2/g	Periodo	28 días
	DBO5/DQO	1.51	% Biodegradado	93 %

12.3 Potencial de bioacumulación:

Información específica de las sustancias:

Identificación		
Peroxido de metiletilcetona CAS: 1338-23-4	BCF	13
	Log POW	2
	Potencial	Bajo
2,2'-Oxibisetanol CAS: 111-46-6	BCF	0
	Log POW	-1.47
	Potencial	Bajo
Ftalato de dimetilo CAS: 131-11-3	BCF	57
	Log POW	1.6
	Potencial	Moderado

12.4 Movilidad en el suelo:

Identificación				
2,2'-Oxibisetanol CAS: 111-46-6	Koc	1	Henry	2.06E-4 Pa-m3/mol
	Conclusión	Muy Alto	Suelo seco	No
	Tensión superficial	4.95E-2 N/m (25 °C)	Suelo húmedo	No
Ftalato de dimetilo CAS: 131-11-3	Koc	No relevante	Henry	No relevante
	Conclusión	No relevante	Suelo seco	No relevante
	Tensión superficial	4.04E-2 N/m (25 °C)	Suelo húmedo	No relevante
Propan-1-ol CAS: 71-23-8	Koc	No relevante	Henry	No relevante
	Conclusión	No relevante	Suelo seco	No relevante
	Tensión superficial	2.47E-2 N/m (25 °C)	Suelo húmedo	No relevante

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB:

No aplicable

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

OXIDER
OXIGENADOS Y DERIVADOS

Ficha de datos de seguridad
según Decreto 1496 de 2018 y Resolución 773 de 2021

PEROXICOL 80
PERÓXIDO DE METIL ETIL CETONA



SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOTOXICOLÓGICA (continúa)

12.6 Otros efectos adversos:

No descritos

SECCIÓN 13: INFORMACIÓN RELATIVA A LA ELIMINACIÓN DE LOS PRODUCTOS

13.1 Métodos de eliminación:

Gestión del residuo (eliminación y valorización):

Consultar al gestor de residuos autorizado las operaciones de valorización y eliminación. En el caso de que el envase haya estado en contacto directo con el producto se gestionará del mismo modo que el propio producto, en caso contrario se gestionará como residuo no peligroso. Se desaconseja su vertido a cursos de agua. Ver epígrafe 6.2.

Disposiciones legislativas relacionadas con la gestión de residuos:

Legislación relacionada con la gestión de residuos:

Decreto 1076 de 2015 (Decreto único reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible)

SECCIÓN 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

Transporte terrestre de mercancías peligrosas:

En aplicación a la norma técnica colombiana 1692:



14.1	**Número ONU:**	UN3105
14.2	**Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:**	PERÓXIDO ORGÁNICO LÍQUIDO TIPO D (Peroxido de metiletilcetona)
14.3	**Clase(s) relativas al transporte:**	5.2
	Etiquetas:	5.2
14.4	**Grupo de embalaje/envasado si se aplica:**	N/A
14.5	**Riesgos ambientales:**	No
14.6	**Precauciones especiales para el usuario**	
	Propiedades físico-químicas:	Ver sección 9
14.7	**Transporte a granel con arreglo al anexo II de MARPOL 73/78 y al Código IBC:**	No relevante

Transporte marítimo de mercancías peligrosas:

En aplicación al IMDG 40-20:

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

OXIDER
OXIGENADOS Y DERIVADOS

Ficha de datos de seguridad
según Decreto 1496 de 2018 y Resolución 773 de 2021

PEROXICOL 80
PERÓXIDO DE METIL ETIL CETONA



SECCIÓN 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE (continúa)



14.1	**Número ONU:**	UN3105
14.2	**Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:**	PERÓXIDO ORGÁNICO LÍQUIDO TIPO D (Peroxido de metiletilcetona)
14.3	**Clase(s) relativas al transporte:**	5.2
	Etiquetas:	5.2
14.4	**Grupo de embalaje/envasado si se aplica:**	N/A
14.5	**Contaminante marino:**	No
14.6	**Precauciones especiales para el usuario**	
	Disposiciones especiales:	274, 122
	Códigos FEm:	F-J, S-R
	Propiedades físico-químicas:	Ver sección 9
	Cantidades limitadas:	125 mL
	Grupo de segregación:	SGG16
14.7	**Transporte a granel con arreglo al anexo II de MARPOL 73/78 y al Código IBC:**	No relevante

Transporte aéreo de mercancías peligrosas:

En aplicación al IATA/OACI 2023:



14.1	**Número ONU:**	UN3105
14.2	**Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:**	PERÓXIDO ORGÁNICO LÍQUIDO TIPO D (Peroxido de metiletilcetona)
14.3	**Clase(s) relativas al transporte:**	5.2
	Etiquetas:	5.2
14.4	**Grupo de embalaje/envasado si se aplica:**	N/A
14.5	**Riesgos ambientales:**	No
14.6	**Precauciones especiales para el usuario**	
	Propiedades físico-químicas:	Ver sección 9
14.7	**Transporte a granel con arreglo al anexo II de MARPOL 73/78 y al Código IBC:**	No relevante

SECCIÓN 15: INFORMACIÓN SOBRE LA REGLAMENTACIÓN

15.1 Disposiciones específicas sobre seguridad, salud y medio ambiente para el producto de que se trate:

- NTP (National Toxicology Program): No relevante

Disposiciones particulares en materia de protección de las personas o el medio ambiente:

Se recomienda emplear la información recopilada en esta hoja de datos de seguridad de materiales como datos de entrada en una evaluación de riesgos de las circunstancias locales con el objeto de establecer las medidas necesarias de prevención de riesgos para el manejo, utilización, almacenamiento y eliminación de este producto.

Otras legislaciones:

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

OXIDER
OXIGENADOS Y DERIVADOS

Ficha de datos de seguridad
según Decreto 1496 de 2018 y Resolución 773 de 2021

PEROXICOL 80
PERÓXIDO DE METIL ETIL CETONA



SECCIÓN 15: INFORMACIÓN SOBRE LA REGLAMENTACIÓN (continúa)

Resolución 0312 de 2019 – Nuevos estándares mínimos del SG-SST
CONPES 3868 - Política de gestión del riesgo asociado al uso de sustancias químicas.
Decreto 1079 de 2015 - Decreto único reglamentario del sector transporte
NTC 1692 -Transporte de mercancías peligrosas. Definiciones, clasificación, marcado, etiquetado y rotulado
NTC 4532- Transporte de mercancías peligrosas. Tarjetas de emergencia para transporte de materiales. Elaboración
Decreto número 4741 de 2005
Decreto 1299 de 2008 -Reglamenta departamento de gestión ambiental de empresas a nivel industrial estado
Decreto 321 de 1999 - Adopta el Plan Nacional de Contingencia contra derrames de hidrocarburos, derivados y sustancias nocivas.
NTC 4702 - 1 -Embalaje y Envases para Transporte de Mercancías Peligrosas Clase 1. Explosivos
NTC 4702 - 2 - Embalaje y Envases para Transporte de Mercancías Peligrosas Clase 2. Gases
NTC 4702 - 3 - Embalaje y Envases para Transporte de Mercancías Peligrosas Clase 3. Líquidos Inflamables
NTC 4702 - 4 - Embalaje y Envases para Transporte de Mercancías Peligrosas Clase 4. Sólidos Inflamables, Sustancias que presentan riesgo de combustión espontánea, sustancias que en contacto con el agua desprenden gases inflamables.
NTC 4702 - 5 - Embalaje y Envases para Transporte de Mercancías Peligrosas Clase 5. Sustancias Comburentes y Peróxidos Orgánicos
NTC 4702 - 6 - Embalaje y Envases para Transporte de Mercancías Peligrosas Clase 6. Sustancias Tóxicas e Infecciosas
NTC 4702 - 8 - Embalaje y Envases para Transporte de Mercancías Peligrosas Clase 8. Sustancias Corrosivas
NTC 4702 - 9 - Embalaje y Envases para Transporte de Mercancías Peligrosas Clase 9. Sustancias Peligrosas varias

SECCIÓN 16: OTRAS INFORMACIONES

Legislación aplicable a fichas de datos de seguridad:

Esta ficha de datos de seguridad se ha desarrollado de conformidad al Decreto 1496 de 2018 y a la Resolución 773 de 2021, contando con los elementos definidos en el ANEXO 4 - Guía para la elaboración de fichas de datos de seguridad (FDS) del Sistema Globalmente Armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos (SGA), sexta edición revisada (2015).

Textos de las frases legislativas contempladas en la sección 2:

H318: Provoca lesiones oculares graves.
H242: Puede incendiarse al calentarse.
H302: Nocivo en caso de ingestión.
H314: Provoca graves quemaduras en la piel y lesiones oculares.

Textos de las frases legislativas contempladas en la sección 3:

Las frases indicadas no se refieren al producto en sí, son sólo a título informativo y hacen referencia a los componentes individuales que aparecen en la sección 3

SGA:

Acuático agudo. 3: H402 - Nocivo para los organismos acuáticos.
Corr. Cut. 1A: H314 - Provoca graves quemaduras en la piel y lesiones oculares.
Corr. Cut. 1B: H314 - Provoca graves quemaduras en la piel y lesiones oculares.
Les. Oc. 1: H318 - Provoca lesiones oculares graves.
Liq. Comb. 1: H271 - Puede provocar un incendio o una explosión; muy comburente.
Liq. Infl. 2: H225 - Líquido y vapores muy inflamables.
Perox. org. D: H242 - Puede incendiarse al calentarse.
STOT única 3: H336 - Puede provocar somnolencia o vértigo.
Tox. Agud. 4: H302 - Nocivo en caso de ingestión.
Tox. Agud. 4: H302+H332 - Nocivo en caso de ingestión o si se inhala.
Tox. Agud. 5: H313 - Puede ser nocivo en contacto con la piel.

Procedimiento de clasificación:

Eye Dam. 1: Método de cálculo (SGA Rev. 6)
Acute Tox. 4: Método de cálculo (SGA Rev. 6)
Skin Corr. 1B: Método de cálculo (SGA Rev. 6)

Consejos relativos a la formación:

Se recomienda formación mínima en materia de prevención de riesgos laborales al personal que va a manipular este producto, con la finalidad de facilitar la comprensión e interpretación de esta hoja de datos de seguridad de materiales, así como del etiquetado del producto.

Principales fuentes bibliográficas:

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

OXIDER
OXIGENADOS Y DERIVADOS

Ficha de datos de seguridad
según Decreto 1496 de 2018 y Resolución 773 de 2021

PEROXICOL 80
PERÓXIDO DE METIL ETIL CETONA



SECCIÓN 16: OTRAS INFORMACIONES (continúa)

Ministerio de trabajo de la República de Colombia (https://www.mintrabajo.gov.co).
Portal global de información sobre sustancias químicas – e-CHEM-PORTAL.
Sistema de información sobre sustancias peligrosas-GESTIS.
Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer-IARC.
Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC).

Abreviaturas y acrónimos:

IMDG: Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas
IATA: Asociación Internacional de Transporte Aéreo
OACI: Organización de Aviación Civil Internacional
DQO: Demanda Química de Oxígeno
DBO5: Demanda Biológica de Oxígeno a los 5 días
BCF: Factor de bioconcentración
DL50: Dosis Letal 50
CL50: Concentración Letal 50
EC50: Concentración Efectiva 50
Log POW: Logaritmo Coeficiente Partición Octanol-Agua
Koc: Coeficiente de Partición del Carbono Orgánico
IARC: Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer

La información contenida en esta Ficha de datos de seguridad está fundamentada en fuentes, conocimientos técnicos y legislación vigente COLOMBIANA, no pudiendo garantizar la exactitud de la misma. Esta información no es posible considerarla como una garantía de las propiedades del producto, se trata simplemente de una descripción en cuanto a los requerimientos en materia de seguridad. La metodología y condiciones de trabajo de los usuarios de este producto se encuentran fuera de nuestro conocimiento y control, siendo siempre responsabilidad última del usuario tomar las medidas necesarias para adecuarse a las exigencias legislativas en cuanto a manipulación, almacenamiento, uso y eliminación de productos químicos. La información de esta ficha de seguridad únicamente se refiere a este producto, el cual no debe emplearse con fines distintos a los que se especifican.

FIN DE LA FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

DIOXIDO DE TITANIO
FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD
Revisión: enero de 2017 – Versión: 4

SECCIÓN 1 - IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y DE LA COMPAÑÍA

1.1 Identificador del producto

Nombre del producto: DIOXIDO DE TITANIO

1.2 Usos pertinentes identificados y usos desaconsejados

Recomendaciones de Uso: Agente colorante, pigmento. Para un uso industrial únicamente.

1.3 Datos del proveedor de la Ficha de Datos de Seguridad

GTM México	Boulevard Benito Juárez #75 Col. San Mateo Cuautepec, Tultitlán, Estado de México CP 54948.
GTM Guatemala S. A.	Km 26.4 carretera al Pacífico, Amatitlán, Guatemala
GTM El Salvador S. A.	Km 7 ½, Antigua Carretera Panamericana, Soyapango San Salvador
Grupo Transmerquim S. A. de C.V. (Honduras)	Bo. La Guardia, 33 calle, 2da Ave. Frente al IHCAFE, SO. San Pedro Sula, Honduras.
GTM Nicaragua S. A.	Cuesta del plomo, 800mts, Managua
GTM Costa Rica	Del servicentro Cristo Rey en Ochomogo de Cartago, 800 mts hacia el este. Costa Rica
GTM Panamá	Los Andes No.1, San Miguelito. Panamá, Panamá.
GTM Colombia S. A.	Carrera 46 No 91-7 Bogotá, Colombia.
GTM Perú S. A.	Av. Rep. de Panama 3535 Oficina 502 San Isidro. Perú
GTM Ecuador	Av. De los Shyris N32-218 y Eloy Alfaro, Ed. Parque Central, Of. 1207
GTM Argentina Comercio de productos químicos S.A.	Encarnación Ezcurra 365 – Piso 4 – Oficina C Puerto Madero, C.A.B.A – C1107CLA – Argentina
GTM do Brasil	Praia de Botafogo nº 228 / sala 610, Ala B, Botafogo. CEP 22250-040 Rio de Janeiro, RJ, Brasil

1.4 Teléfono de emergencias

México :	+52 55 5831 7905 – SETIQ 01 800 00 214 00
Guatemala:	+502 6628 5858
El Salvador:	+503 2251 7700
Honduras:	+504 2564 5454
Nicaragua:	+505 2269 0361 – Toxicología MINSA: +505 22897395
Costa Rica:	+506 2537 0010 – Emergencias 911. Centro Intoxicaciones +506 2223-1028
Panamá:	+507 512 6182 – Emergencias 911
Colombia:	+018000 916012 – Cisproquim / (571) 2 88 60 12 (Bogotá)
Perú:	+511 614 65 00
Ecuador:	+593 2382 6250 – Emergencias (ECU) 9-1-1
Argentina:	+54 11 4611 2007 – 0800 222 2933
Brasil:	+55 21 3591 1868

SECCIÓN 2 – IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla

CLASIFICACIÓN según el Sistema Globalmente Armonizado

Carcinogenicidad (Categoría 2)

2.2 Elementos de la etiqueta

Pictograma:



Palabra de advertencia: ATENCIÓN

Indicaciones de peligro:

H351 - Susceptible de provocar cáncer.

Consejos de prudencia:

P201 - Procurarse las instrucciones antes del uso.
P280 - Usar guantes, ropa y equipo de protección para los ojos y la cara.
P308 + P313 - EN CASO DE exposición demostrada o supuesta: consultar a un médico.
P405 - Guardar bajo llave.
P501 - Eliminar el contenido/ recipiente conforme a la reglamentación nacional/ internacional.

2.3 Otros peligros

Ninguna.

SECCIÓN 3 - COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN DE LOS COMPONENTES

3.1 Sustancia

No aplica.

3.2 Mezcla

COMPONENTES EN LA MEZCLA	No. CAS	% PESO	CLASIFICACIÓN
Dióxido de Titanio	13463-67-7	80 - 98	Carc. 2; Aquatic Acute 3
Hidróxido de aluminio	21645-51-2	0 - 9	Aquatic Acute 2
Dióxido de Silicio	7631-86-9	0 - 11	Not classified

SECCIÓN 4 - PRIMEROS AUXILIOS

4.1 Descripción de los primeros auxilios

Medidas generales:	Evite la exposición al producto, tomando las medidas de protección adecuadas. Consulte al médico, llevando la ficha de seguridad.
Inhalación:	Traslade a la víctima y procúrele aire limpio. Manténgala en calma. Si no respira, suministrele respiración artificial. Llame al médico.
Contacto con la piel:	Lávese inmediatamente después del contacto con abundante agua y jabón, durante al menos 15 minutos. Quítese la ropa contaminada y lávela antes de reusar.
Contacto con los ojos:	Enjuague inmediatamente los ojos con agua durante al menos 15 minutos, y mantenga abiertos los párpados para garantizar que se aclara todo el ojo y los tejidos del párpado. Enjuagar los ojos en cuestión de segundos es esencial para lograr la máxima eficacia. Si tiene lentes de contacto, quíteselas después de los primeros 5 minutos y luego continúe enjuagándose los ojos. Consultar al médico.
Ingestión:	NO INDUZCA EL VÓMITO. Enjuague la boca con agua. Nunca suministre

nada oralmente a una persona inconsciente. Llame al médico. Si el vómito ocurre espontáneamente, coloque a la víctima de costado para reducir el riesgo de aspiración.

4.2 Principales síntomas y efectos, tanto agudos como retardados

Inhalación: Puede provocar irritación de la nariz, garganta y pulmones.
Contacto con la piel: El contacto con el polvo puede causar irritación mecánica o resecar la piel.
Contacto con los ojos: El contacto del polvo con los ojos puede provocar irritación mecánica.
Ingestión: nocivo. Puede causar molestias gastrointestinales, náuseas, vómitos.

4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente.

Nota al médico: Tratamiento sintomático. Para más información, consulte a un Centro de Intoxicaciones.

SECCIÓN 5 - MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

5.1 Medios de extinción

Usar polvo químico seco, espuma, arena o CO_2. Utilizar el producto acorde a los materiales de los alrededores. NO USAR chorros de agua directos.

5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o mezcla

El producto y sus embalajes pueden quemar pero no encienden fácilmente.

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

5.3.1 Instrucciones para extinción de incendio:

Rocíe con agua los embalajes para evitar la ignición si fueron expuestos a calor excesivo o al fuego. Retire los embalajes si aun no fueron alcanzados por las llamas, y puede hacerlo sin riesgo.
Enfríe los embalajes con agua hasta mucho después de que el fuego se haya extinguido, removiendo los restos hasta eliminar los rescoldos.

5.3.2 Protección durante la extinción de incendios:

Utilice equipo autónomo de respiración. La ropa de protección estructural de bomberos provee protección limitada en situaciones de incendio ÚNICAMENTE; puede no ser efectiva en situaciones de derrames.

5.3.3 Productos de descomposición peligrosos en caso de incendio:

En caso de incendio puede desprender humos y gases irritantes y/o tóxicos, como monóxido de carbono y otras sustancias derivadas de la combustión incompleta.

SECCIÓN 6 - MEDIDAS EN CASO DE DERRAME ACCIDENTAL

6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

6.1.1 Para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia

Evitar fuentes de ignición. Evacuar al personal hacia un área ventilada.

6.1.2 Para el personal de emergencias

Evitar fuentes de ignición. Evacuar al personal hacia un área ventilada. Ventilar inmediatamente, especialmente en zonas bajas donde puedan acumularse los vapores. No permitir la reutilización del producto derramado.

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente

Contenga el producto y evite su dispersión al ambiente. Prevenga que el producto llegue a cursos de agua.

6.3 Métodos y material de contención y de limpieza

Recoger el producto con pala y colocarlo en un recipiente apropiado. Barrer o aspirar evitando la dispersión del polvo. Puede ser necesario humedecerlo ligeramente. Limpiar o lavar completamente la zona contaminada. Disponer el agua y el residuo recogido en envases señalizados para su eliminación como residuo químico.

SECCIÓN 7 – MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

7.1 Precauciones para una manipulación segura

Prohibido comer, beber o fumar durante su manipulación. Evitar contacto con ojos, piel y ropa. Lavarse después de manejar este producto.

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Condiciones de almacenamiento:	Almacenar en un área limpia, seca y bien ventilada. Proteger del sol. Mantener los recipientes cerrados.
Materiales de envasado:	el suministrado por el fabricante.
Productos incompatibles:	No se conocen materiales incompatibles.

SECCIÓN 8 – CONTROLES DE EXPOSICIÓN Y PROTECCIÓN PERSONAL

8.1 Parámetros de control

CMP (Res. MTESS 295/03):	10 mg/m³
CMP-CPT (Res. MTESS 295/03):	N/D
CMP-C (Res. MTESS 295/03):	N/D
TLV-TWA (ACGIH):	15 mg/m³
TLV-STEL (ACGIH):	N/D
PEL (OSHA 29 CFR 1910.1000):	15 mg/m³
IDLH (NIOSH):	5000 mg/m³
PNEC (agua):	0,127 mg/l
PNEC (mar):	> 1 mg/l
PNEC-STP:	> 1000 mg/kg

8.2 Controles de exposición

8.2.1 Controles técnicos apropiados

Mantener ventilado el lugar de trabajo. La ventilación normal para operaciones habituales de manufacturas es generalmente adecuada. Campanas locales deben ser usadas durante operaciones que produzcan o liberen grandes cantidades de producto. En áreas bajas o confinadas debe proveerse ventilación mecánica.
Disponer de duchas y estaciones lavaojos.

8.2.2 Equipos de protección personal

Protección de los ojos y la cara:	Se deben usar gafas de seguridad, a prueba de salpicaduras de productos químicos (que cumplan con la EN 166).
Protección de la piel:	Al manipular este producto se deben usar guantes protectores impermeables de PVC, nitrilo o butilo (que cumplan con las normas IRAM 3607-3608-3609 y EN 374), ropa de trabajo y zapatos de seguridad resistentes a productos químicos.
Protección respiratoria:	En los casos necesarios, utilizar protección respiratoria para polvo (P1). Debe prestarse especial atención a los niveles de oxígeno presentes en el aire. Si ocurren grandes liberaciones, utilizar equipo de respiración autónomo (SCBA).

SECCIÓN 9 – PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Estado físico:	Polvo cristalino.
Color:	Blanco.
Olor:	Inodoro.
Umbral olfativo:	N/D
pH:	6 - 7
Punto de fusión / de congelación:	1843°C (3349°F)
Punto / intervalo de ebullición:	3000°C (5432°F)
Tasa de evaporación:	N/D
Inflamabilidad:	El producto no es inflamable ni combustible.
Punto de inflamación:	N/D
Límites de inflamabilidad:	N/D
Presión de vapor (20°C):	N/D
Densidad de vapor (aire=1):	N/D
Densidad (20°C):	3,4 - 4,3 g/cm³
Solubilidad (20°C):	Insoluble en agua, álcalis, ácidos diluidos y disolventes orgánicos.
Coef. de reparto ($\log K_{o/w}$):	N/D
Temperatura de autoignición:	N/D
Temperatura de descomposición:	N/D
Viscosidad cinemática (cSt a 20°C):	N/D
Constante de Henry (20°C):	N/D
Log Koc:	N/D
Propiedades explosivas:	No explosivo. De acuerdo con la columna 2 del Anexo VII del REACH, este estudio no es necesario porque: en la molécula no hay grupos químicos asociados a propiedades explosivas.
Propiedades comburentes:	De acuerdo con la columna 2 del Anexo VII del REACH, este estudio no es necesario porque: la sustancia, por su estructura química, no puede reaccionar de forma exotérmica con materias combustibles.

9.2 Información adicional

Otras propiedades:	Tamaño de partícula primario: ,0.15 - 0,40 µm

SECCIÓN 10 – ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

10.1 Reactividad

No se espera que se produzcan reacciones o descomposiciones del producto en condiciones normales de almacenamiento. No contiene peróxidos orgánicos. No es corrosivo para los metales. No reacciona con el agua.

10.2 Estabilidad química

El producto es químicamente estable y no requiere estabilizantes.

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas

No se espera polimerización peligrosa.

10.4 Condiciones que deben evitarse

Evitar altas temperaturas.

10.5 Materiales incompatibles

No se conocen materiales incompatibles.

10.6 Productos de descomposición peligrosos

En caso de calentamiento puede desprender vapores irritantes y tóxicos. En caso de incendio, ver la Sección 5.

SECCIÓN 11 – INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

11.1 Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad aguda:	DL50 oral (rata, OECD 401): > 5000 mg/kg DL50 der (conejo, OECD 402): > 10000 mg/kg ETA-CL50 Inh. (rata, 4hs., calc.): > 5 mg/l
Irritación o corrosión cutáneas:	Irritación dérmica (conejo, OECD 404): no irritante
Lesiones o irritación ocular graves:	Irritación ocular (conejo, OECD 405): no irritante
Sensibilización respiratoria o cutánea:	Sensibilidad cutánea (cobayo, OECD 406): no sensibilizante Sensibilidad respiratoria (cobayo, OECD 403): no sensibilizante

Mutagenicidad, Carcinogenicidad y toxicidad para la reproducción:

El dióxido de titanio (CAS 13463-67-7) está clasificado como cancerígeno humano posible (grupo 2B) por la IARC (Agencia Internacional de Investigaciones sobre Carcinógenos). [47,93; 2010]

Efectos agudos y retardados:

Vías de exposición:	Inhalatoria, contacto dérmico y ocular.

Inhalación: Puede provocar irritacion de la nariz, garganta y pulmones.
Contacto con la piel: El contacto con el polvo puede causar irritación mecánica o resecar la piel.
Contacto con los ojos: El contacto del polvo con los ojos puede provocar irritación mecánica.
Ingestión: nocivo. Puede causar molestias gastrointestinales, náuseas, vómitos.

SECCIÓN 12 – INFORMACIÓN ECOLÓGICA

12.1 Toxicidad

ETA-CE50 (O. mykiss, calc., 48 h): > 100 mg/l
CE50 (D. magna, OECD 202, 48 h): > 1000 mg/l
CE50 (P. subcapitata, OECD 201, 72 h): > 100 mg/l
ETA-CE50 (T. pyriformis, calc., 48 h): 1000 mg/l
ETA-CSEO (D. rerio, calc., 14 d): > 1 mg/l
ETA-CSEO (D. magna, calc., 14 d): > 1 mg/l

12.2 Persistencia y degradabilidad

BIODEGRADABILIDAD (estimado): Los pigmentos no son prácticamente biodegradables.

12.3 Potencial de bioacumulación

Log $K_{o/w}$: N/D
BIOACUMULACIÓN EN PECES – BCF (OCDE 305): N/D

12.4 Movilidad en el suelo

LogK_{oc}: N/D
CONSTANTE DE HENRY (20°C): N/D

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB

El criterio de PBT y mPmB de REACH no aplica a sustancias inorgánicas.

12.6 Otros efectos adversos

AOX y contenido de metales:	No contiene halógenos orgánicos, pero contiene metales como titanio y aluminio.

SECCIÓN 13 – CONSIDERACIONES PARA DESECHO

Tanto el sobrante de producto como los envases vacíos deberán eliminarse según la legislación vigente en materia de Protección del Medio ambiente y en particular de Residuos Peligrosos (Ley Nacional N° 24.051 y sus reglamentaciones). Deberá clasificar el residuo y disponer del mismo mediante una empresa autorizada. Procedimiento de disposición: Incineración.

SECCIÓN 14 – INFORMACIÓN PARA EL TRANSPORTE

14.1 TRANSPORTE TERRESTRE

Nombre Apropiado para el Transporte:	MERCANCÍA NO PELIGROSA PARA SU TRANSPORTE
N° UN/ID:	MERCANCÍA NO PELIGROSA PARA SU TRANSPORTE
Clase de Peligro:	MERCANCÍA NO PELIGROSA PARA SU TRANSPORTE
Grupo de Embalaje:	MERCANCÍA NO PELIGROSA PARA SU TRANSPORTE
Código de Riesgo:	MERCANCÍA NO PELIGROSA PARA SU TRANSPORTE
Cantidad limitada y exceptuada:	MERCANCÍA NO PELIGROSA PARA SU TRANSPORTE

14.2 TRANSPORTE AÉREO (ICAO/IATA)

Nombre Apropiado para Embarque:	MERCANCÍA NO PELIGROSA PARA SU TRANSPORTE
N° UN/ID:	MERCANCÍA NO PELIGROSA PARA SU TRANSPORTE
Clase de Peligro:	MERCANCÍA NO PELIGROSA PARA SU TRANSPORTE
Grupo de Embalaje:	MERCANCÍA NO PELIGROSA PARA SU TRANSPORTE
Instrucciones para aviones de pasajeros y carga:	MERCANCÍA NO PELIGROSA PARA SU TRANSPORTE
Instrucciones para aviones de carga:	MERCANCÍA NO PELIGROSA PARA SU TRANSPORTE
CRE:	MERCANCÍA NO PELIGROSA PARA SU TRANSPORTE

14.3 TRANSPORTE MARÍTIMO (IMO)

Transporte en embalajes de acuerdo al Código IMDG

Nombre Apropiado para el Transporte:	MERCANCÍA NO PELIGROSA PARA SU TRANSPORTE
UN/ID N°:	MERCANCÍA NO PELIGROSA PARA SU TRANSPORTE
Clase de Peligro:	MERCANCÍA NO PELIGROSA PARA SU TRANSPORTE
Grupo de Embalaje:	MERCANCÍA NO PELIGROSA PARA SU TRANSPORTE
EMS:	MERCANCÍA NO PELIGROSA PARA SU TRANSPORTE
Estiba y Segregación:	MERCANCÍA NO PELIGROSA PARA SU TRANSPORTE

Contaminante Marino: NO

Nombre para la documentación de transporte: NOT CLASSIFIED AS A DANGEROUS GOODS

SECCIÓN 15 – INFORMACIÓN SOBRE LA REGLAMENTACIÓN

Sustancia no peligrosa para la capa de ozono (1005/2009/CE).
Contenidos orgánicos volátiles de los compuestos (COV) (2004/42/CE): N/D

SECCIÓN 16 – OTRAS INFORMACIONES

16.1 Abreviaturas y acrónimos

N/A: no aplicable.
N/D: sin información disponible.
CAS: Servicio de Resúmenes Químicos
IARC: Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer
ACGIH: American Conference of Governmental Industrial Hygienists.
TLV: Valor Límite Umbral
TWA: Media Ponderada en el tiempo
STEL: Límite de Exposición de Corta Duración
REL: Límite de Exposición Recomendada.
PEL: Límite de Exposición Permitido.
INSHT: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
ETA: estimación de la toxicidad aguda.
DL_{50}: Dosis Letal Media.
CL_{50}: Concentración Letal Media.
CE_{50}: Concentración Efectiva Media.
CI_{50}: Concentración Inhibitoria Media.
|: Cambios respecto a la revisión anterior.

16.2 Principales referencias bibliográficas y fuentes de datos

Esta hoja de seguridad cumple con la normativa nacional expresada:

México: NOM-018-STPS-2000.
Guatemala: Código de Trabajo, decreto 1441
Honduras: Acuerdo Ejecutivo No. STSS-053-04
Costa Rica: Decreto Nº 28113-S
Panamá: Resolución #124, 20 de marzo de 2001
Colombia: NTC 445, 22 de Julio de 1998
Ecuador: NTE INEN 2 266:200

Reglamento (CE) 1272/2008 sobre Clasificación, etiquetado y envasado de las sustancias químicas y sus mezclas, y sus modificatorias.
Reglamento (CE) 1907/2006 relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), y sus modificatorias.
Dir. 91/689/CEE de residuos peligrosos y Dir. 91/156/CEE de gestión de residuos.
Acuerdo europeo sobre Transporte Internacional de Mercancías peligrosas por carretera (ADR 2015).
Reglamento relativo al Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Ferrocarril (RID 2015).
Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas (IMDG 34 ed.), IMO, Resolución MSC 90/28/Add.2.
Código IBC/MARPOL, IMO, Resolución MEPC 64/23/Add.1.
Regulaciones de la Asociación de Transporte Aéreo Internacional (IATA 56 ed., 2015) relativas al transporte de mercancías peligrosas por vía aérea.
Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos, quinta edición revisada, 2015 (SGA 2015).
International Agency for Research on Cancer (IARC), clasificación de carcinógenos. Revisión: 23/03/2015.

16.3 Clasificación y procedimiento utilizado para determinar la clasificación de la mezcla

Procedimientos de acuerdo al SGA/GHS Rev. 5.
La clasificación se ha efectuado en base a análogos químicos y a información del producto.
SECCIÓN 2: clasificación por analogía con otros productos, y en base a datos del producto.
SECCIÓN 9: datos del producto.
Inflamabilidad: conforme a datos de ensayos.
SECCIÓN 11 y 12: analogía con otros productos.
Toxicidad aguda: método de cálculo de estimación de toxicidad aguda.

Clasificación NFPA 704



Clasificación HMIS®

SALUD	1
INFLAMABILIDAD	0
PELIGROS FÍSICOS	0
PROTECCIÓN PERSONAL	E



16.4 Exención de responsabilidad

La información indicada en esta Hoja de Seguridad fue recopilada e integrada con la información suministrada en las Hojas de Seguridad de los proveedores de materia prima. La información relacionada con este producto puede variar, si éste es usado en combinación con otros materiales o en otros procesos. Es responsabilidad del usuario la interpretación y aplicación de esta información para su uso particular en procesos específicos. La información contenida aquí se ofrece solamente como guía para la manipulación de este producto específico y ha sido elaborada de buena fe por personal técnico capacitado. Esta hoja de seguridad no pretende ser completa o exhaustiva, incluso la manera y condiciones de uso y de manipulación pueden implicar otras consideraciones adicionales no contempladas en este documento.

16.5 Control de cambios

enero de 2017	Se crea la FDS según el Sistema Globalmente Armonizado.

PLAINSUR

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE (REACH), 2015/830/EU

RESINA DE POLIESTER



SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O LA MEZCLA Y DE LA SOCIEDAD O EMPRESA

1.1 Identificador del producto: RESINA DE POLIESTER

1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados:

Usos pertinentes: Resina

Usos desaconsejados: Todo aquel uso no especificado en este epígrafe ni en el epígrafe 7.3

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad:

PLÁSTICOS INDUSTRIALES DEL SUR, S.A.
P.I. La Red Sur Calle 11 Nave 4
41500 Alcalá de Guadaira - SEVILLA - ESPAÑA
Tfno.: +34 955 631 100 -
Fax: +34 955 631 825
calidad@plainsur.com
www.plainsur.com

1.4 Teléfono de emergencia: 915 620 420

SECCIÓN 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS **

2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla:

Reglamento nº1272/2008 (CLP):

La clasificación de este producto se ha realizado conforme el Reglamento nº1272/2008 (CLP).

Acute Tox. 4: Toxicidad aguda (por inhalación), categoría 4, H332
Eye Irrit. 2: Irritación ocular, categoría 2, H319
Flam. Liq. 3: Líquidos inflamables, categoría 3, H226
Repr. 2: Tóxico para la reproducción, Categoría 2, H361
Skin Irrit. 2: Irritación cutánea, categoría 2, H315
STOT RE 1: Toxicidad específica en determinados órganos — Exposiciones repetidas, categoría 1, H372

2.2 Elementos de la etiqueta:

Reglamento nº1272/2008 (CLP):

Peligro



Indicaciones de peligro:

Acute Tox. 4: H332 - Nocivo en caso de inhalación
Eye Irrit. 2: H319 - Provoca irritación ocular grave
Flam. Liq. 3: H226 - Líquidos y vapores inflamables
Repr. 2: H361 - Se sospecha que puede perjudicar la fertilidad o dañar el feto
Skin Irrit. 2: H315 - Provoca irritación cutánea
STOT RE 1: H372 - Provoca daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas

Consejos de prudencia:

P101: Si se necesita consejo médico, tener a mano el envase o la etiqueta
P102: Mantener fuera del alcance de los niños
P210: Mantener alejado del calor, de superficies calientes, de chispas, de llamas abiertas y de cualquier otra fuente de ignición. No fumar
P264: Lavarse concienzudamente tras la manipulación
P280: Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección
P305+P351+P338: EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado
P370+P378: En caso de incendio: Utilizar extintor de polvo ABC para la extinción.
P501: Eliminar el contenido/el recipiente mediante el sistema de recogida selectiva habilitado en su municipio

Sustancias que contribuyen a la clasificación

Estireno (CAS: 100-42-5)

2.3 Otros peligros:

*** Cambios respecto la versión anterior*

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

PLAINSUR

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE (REACH), 2015/830/EU

RESINA DE POLIESTER



SECCIÓN 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS ** (continúa)

El producto no cumple los criterios PBT/vPvB

** Cambios respecto la versión anterior

SECCIÓN 3: COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

3.1 Sustancia:

No aplicable

3.2 Mezclas:

Descripción química: Resina poliéster insaturado

Componentes:

De acuerdo al Anexo II del Reglamento (CE) nº1907/2006 (punto 3), el producto presenta:

Identificación	Nombre químico/clasificación		Concentración
CAS: 100-42-5 CE: 202-851-5 Índex: 601-026-00-0 REACH: 01-2119457861-32-0000	Estireno [1]	ATP ATP06	20 - <25 %
	Reglamento 1272/2008	Acute Tox. 4; H332; Eye Irrit. 2; H319; Flam. Liq. 3; H226; Repr. 2; H361; Skin Irrit. 2; H315; STOT RE 1; H372 - Peligro	

[1] Sustancia que presentan un riesgo para la salud o el medio ambiente que cumple los criterios recogidos en el Reglamento (UE) nº 2015/830

Para ampliar información sobre la peligrosidad de la sustancias consultar los epígrafes 8, 11, 12, 15 y 16.

SECCIÓN 4: PRIMEROS AUXILIOS

4.1 Descripción de los primeros auxilios:

Los síntomas como consecuencia de una intoxicación pueden presentarse con posterioridad a la exposición, por lo que, en caso de duda, exposición directa al producto químico o persistencia del malestar solicitar atención médica, mostrándole la FDS de este producto.

Por Inhalación:

Sacar al afectado del lugar de exposición, suministrarle aire limpio y mantenerlo en reposo. En casos graves como parada cardiorespiratoria, se aplicarán técnicas de respiración artificial (respiración boca a boca, masaje cardiaco, suministro de oxígeno,etc.) requiriendo asistencia médica inmediata.

Por contacto con la piel:

Quitar la ropa y los zapatos contaminados, aclarar la piel o duchar al afectado si procede con abundante agua fría y jabón neutro. En caso de afección importante acudir al médico. Si el producto produce quemaduras o congelación, no se debe quitar la ropa debido a que podría empeorar la lesión producida si esta se encuentra pegada a la piel. En el caso de formarse ampollas en la piel, éstas nunca deben reventarse ya que aumentaría el riesgo de infección.

Por contacto con los ojos:

Enjuagar los ojos con abundante agua a temperatura ambiente al menos durante 15 minutos. Evitar que el afectado se frote o cierre los ojos. En el caso de que el accidentado use lentes de contacto, éstas deben retirarse siempre que no estén pegadas a los ojos, de otro modo podría producirse un daño adicional. En todos los casos, después del lavado, se debe acudir al médico lo más rápidamente posible con la FDS del producto.

Por Ingestión/aspiración:

No inducir al vómito, en el caso de que se produzca mantener inclinada la cabeza hacia delante para evitar la aspiración. Mantener al afectado en reposo. Enjuagar la boca y la garganta, ya que existe la posibilidad de que hayan sido afectadas en la ingestión.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados:

Los efectos agudos y retardados son los indicados en las secciones 2 y 11.

4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente:

No relevante

SECCIÓN 5: MEDIDAS DE LUCHAS CONTRA INCENDIOS

5.1 Medios de extinción:

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

PLAINSUR

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE (REACH), 2015/830/EU

RESINA DE POLIESTER



SECCIÓN 5: MEDIDAS DE LUCHAS CONTRA INCENDIOS (continúa)

Emplear preferentemente extintores de polvo polivalente (polvo ABC), alternativamente utilizar espuma física o extintores de dióxido de carbono (CO2), de acuerdo al Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (R.D. 1942/1993 y posteriores modificaciones). NO SE RECOMIENDA emplear agua a chorro como agente de extinción.

5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla:

Como consecuencia de la combustión o descomposición térmica se generan subproductos de reacción que pueden resultar altamente tóxicos y, consecuentemente, pueden presentar un riesgo elevado para la salud.

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios:

En función de la magnitud del incendio puede hacerse necesario el uso de ropa protectora completa y equipo de respiración autónomo. Disponer de un mínimo de instalaciones de emergencia o elementos de actuación (mantas ignífugas, botiquín portátil,...) conforme al R.D.486/1997 y posteriores modificaciones

Disposiciones adicionales:

Actuar conforme el Plan de Emergencia Interior y las Fichas Informativas sobre actuación ante accidentes y otras emergencias. Suprimir cualquier fuente de ignición. En caso de incendio, refrigerar los recipientes y tanques de almacenamiento de productos susceptibles a inflamación, explosión o BLEVE como consecuencia de elevadas temperaturas. Evitar el vertido de los productos empleados en la extinción del incendio al medio acuático.

SECCIÓN 6: MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia:

Aislar las fugas siempre y cuando no suponga un riesgo adicional para las personas que desempeñen esta función. Evacuar la zona y mantener a las personas sin protección alejadas. Ante el contacto potencial con el producto derramado se hace obligatorio el uso de elementos de protección personal (ver sección 8). Evitar de manera prioritaria la formación de mezclas vapor-aire inflamables, ya sea mediante ventilación o el uso de un agente inertizante. Suprimir cualquier fuente de ignición. Eliminar las cargas electroestáticas mediante la interconexión de todas las superficies conductoras sobre las que se puede formar electricidad estática, y estando a su vez el conjunto conectado a tierra.

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente:

Producto no clasificado como peligroso para el medioambiente. Mantener el producto alejado de los desagües y de las aguas superficiales y subterráneas.

6.3 Métodos y material de contención y de limpieza:

Se recomienda:

Absorber el vertido mediante arena o absorbente inerte y trasladarlo a un lugar seguro. No absorber en serrín u otros absorbentes combustibles. Para cualquier consideración relativa a la eliminación consultar la sección 13.

6.4 Referencias a otras secciones:

Ver secciones 8 y 13.

SECCIÓN 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

7.1 Precauciones para una manipulación segura:

A.- Precauciones generales

Cumplir con la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales. Mantener los recipientes herméticamente cerrados. Controlar los derrames y residuos, eliminándolos con métodos seguros (sección 6). Evitar el vertido libre desde el recipiente. Mantener orden y limpieza donde se manipulen productos peligrosos.

B.- Recomendaciones técnicas para la prevención de incendios y explosiones.

Trasvasar en lugares bien ventilados, preferentemente mediante extracción localizada. Controlar totalmente los focos de ignición (teléfonos móviles, chispas,...) y ventilar en las operaciones de limpieza. Evitar la existencia de atmósferas peligrosas en el interior de recipientes, aplicando en lo posible sistemas de inertización. Trasvasar a velocidades lentas para evitar la generación de cargas electroestáticas. Ante la posibilidad de existencia de cargas electroestáticas: asegurar una perfecta conexión equipotencial, utilizar siempre tomas de tierras, no emplear ropa de trabajo de fibras acrílicas, empleando preferiblemente ropa de algodón y calzado conductor. Cumplir con los requisitos esenciales de seguridad para equipos y sistemas definidos en el R.D.400/1996 (ATEX 100) y con las disposiciones mínimas para la protección de la seguridad y salud de los trabajadores bajo los criterios de elección del R.D. 681/2003 (ATEX 137). Consultar el epígrafe 10 sobre condiciones y materias que deben evitarse.

C.- Recomendaciones técnicas para prevenir riesgos ergonómicos y toxicológicos.

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

PLAINSUB

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE (REACH), 2015/830/EU

RESINA DE POLIESTER



SECCIÓN 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO (continúa)

LAS MUJERES EMBARAZADAS NO DEBEN EXPONERSE A ESTE PRODUCTO. Manipular en lugares fijos que reúnan las debidas condiciones de seguridad (duchas de emergencia y lavaojos en las proximidades), empleando equipos de protección personal, en especial de cara y manos (ver sección 8). Limitar los trasvases manuales a recipientes de pequeñas cantidad. No comer, beber ni fumar en las zonas de trabajo; lavarse las manos después de cada utilización, y despojarse de prendas de vestir y equipos de protección contaminados antes de entrar en las zonas para comer.

D.- Recomendaciones técnicas para prevenir riesgos medioambientales

Se recomienda disponer de material absorbente en las proximidades del producto (ver epígrafe 6.3)

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades:

A.- Medidas técnicas de almacenamiento

ITC (R.D.656/2017):	MIE-APQ-1
Clasificación:	B1
Tª mínima:	5 ºC
Tª máxima:	30 ºC
Tiempo máximo:	24 meses

B.- Condiciones generales de almacenamiento.

Evitar fuentes de calor, radiación, electricidad estática y el contacto con alimentos. Para información adicional ver epígrafe 10.5

7.3 Usos específicos finales:

Salvo las indicaciones ya especificadas no es preciso realizar ninguna recomendación especial en cuanto a los usos de este producto.

SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL

8.1 Parámetros de control:

Sustancias cuyos valores límite de exposición profesional han de controlarse en el ambiente de trabajo (INSHT 2017):

Identificación	Valores límite ambientales		
Estireno	VLA-ED	20 ppm	86 mg/m³
CAS: 100-42-5	VLA-EC	40 ppm	172 mg/m³
CE: 202-851-5	Año	2017	

CAS 100-42-5 Estireno: INDICADOR BIOLÓGICO (IB) = Ácido mandélico más ácido fenilglioxílico en orina / VALORES LÍMITE VLB® = 400 mg/g creatinina / MOMENTO DE MUESTREO = Final de la jornada laboral

DNEL (Trabajadores):

Identificación		Corta exposición		Larga exposición	
		Sistémica	Local	Sistémica	Local
Estireno	Oral	No relevante	No relevante	No relevante	No relevante
CAS: 100-42-5	Cutánea	No relevante	No relevante	406 mg/kg	No relevante
CE: 202-851-5	Inhalación	289 mg/m³	306 mg/m³	85 mg/m³	No relevante

DNEL (Población):

Identificación		Corta exposición		Larga exposición	
		Sistémica	Local	Sistémica	Local
Estireno	Oral	No relevante	No relevante	2,1 mg/kg	No relevante
CAS: 100-42-5	Cutánea	No relevante	No relevante	343 mg/kg	No relevante
CE: 202-851-5	Inhalación	174,25 mg/m³	182,75 mg/m³	10,2 mg/m³	No relevante

PNEC:

Identificación				
Estireno	STP	5 mg/L	Agua dulce	0,028 mg/L
CAS: 100-42-5	Suelo	0,2 mg/kg	Agua salada	0,0028 mg/L
CE: 202-851-5	Intermitente	0,04 mg/L	Sedimento (Agua dulce)	0,614 mg/kg
	Oral	No relevante	Sedimento (Agua salada)	0,0614 mg/kg

8.2 Controles de la exposición:

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

PLAINSUR

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE (REACH), 2015/830/EU

RESINA DE POLIESTER



SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL (continúa)

A.- Medidas generales de seguridad e higiene en el ambiente de trabajo:

De acuerdo al orden de prioridad para el control de la exposición profesional (R.D. 374/2001 y posteriores modificaciones) se recomienda la extracción localizada en la zona de trabajo como medida de protección colectiva para evitar sobrepasar los límites de exposición profesional. En el caso de emplear equipos de protección individual deben disponer del ""marcado CE"" de acuerdo al R.D.1407/1992 y posteriores modificaciones. Para más información sobre los equipos de protección individual (almacenamiento, uso, limpieza, mantenimiento, clase de protección,...) consultar el folleto informativo facilitado por el fabricante del EPI.Las indicaciones contenidas en este punto se refieren al producto puro. Las medidas de protección para el producto diluido podrán variar en función de su grado de dilución, uso, método de aplicación, etc. Para determinar la obligación de instalación de duchas de emergencia y/o lavaojos en los almacenes se tendrá en cuenta la normativa referente al almacenamiento de productos químicos aplicable en cada caso. Para más información Ver epígrafes 7.1 y 7.2.
Toda la información aquí incluida es una recomendación siendo necesario su concreción por parte de los servicios de prevención de riesgos laborales al desconocer las medidas de prevención adicionales que la empresa pudiese disponer.

B.- Protección respiratoria.

Pictograma	EPI	Marcado	Normas CEN	Observaciones
Protección obligatoria del las vías respiratorias	Máscara autofiltrante para gases y vapores	CE CAT III	EN 405:2001+A1:2009	Reemplazar cuando se detecte olor o sabor del contaminante en el interior de la máscara o adaptador facial. Cuando el contaminante no tiene buenas propiedades de aviso se recomienda el uso de equipos aislantes.

C.- Protección específica de las manos.

Pictograma	EPI	Marcado	Normas CEN	Observaciones
Protección obligatoria de la manos	Guantes NO desechables de protección química	CE CAT III	EN 374-1:2003 EN 374-3:2003/AC:2006 EN 420:2003+A1:2009	El tiempo de paso (Breakthrough Time) indicado por el fabricante ha de ser superior al del tiempo de uso del producto. No emplear cremas protectoras despues del contacto del producto con la piel.

Dado que el producto es una mezcla de diferentes materiales, la resistencia del material de los guantes no se puede calcular de antemano con total fiabilidad y por lo tanto tiene que ser controlados antes de su aplicación.

D.- Protección ocular y facial

Pictograma	EPI	Marcado	Normas CEN	Observaciones
Protección obligatoria de la cara	Pantalla facial	CE CAT II	EN 166:2001 EN 167:2001 EN 168:2001 EN ISO 4007:2012	Limpiar a diario y desinfectar periodicamente de acuerdo a las instrucciones del fabricante. Se recomienda su uso en caso de riesgo de salpicaduras.

E.- Protección corporal

Pictograma	EPI	Marcado	Normas CEN	Observaciones
Protección obligatoria del cuerpo	Prenda de protección frente a riesgos químicos, antiestática e ignífuga	CE CAT III	EN 1149-1,2,3 EN 13034:2005+A1:2009 EN ISO 13982-1:2004/A1:2010 EN ISO 6529:2001 EN ISO 6530:2005 EN ISO 13688:2013 EN 464:1994	Uso exclusivo en el trabajo. Limpiar periodicamente de acuerdo a las instrucciones del fabricante.
Protección obligatoria de los pies	Calzado de seguridad contra riesgo químico, con propiedades antiestáticas y resistencia al calor	CE CAT III	EN 13287:2008 EN ISO 20345:2011 EN 13832-1:2006	Reemplazar las botas ante cualquier indicio de deterioro.

F.- Medidas complementarias de emergencia

Medida de emergencia	Normas	Medida de emergencia	Normas
Ducha de emergencia	ANSI Z358-1 ISO 3864-1:2002	Lavaojos	DIN 12 899 ISO 3864-1:2002

Controles de la exposición del medio ambiente:

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

PLAINSUR

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE (REACH), 2015/830/EU

RESINA DE POLIESTER



SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL (continúa)

En virtud de la legislación comunitaria de protección del medio ambiente se recomienda evitar el vertido tanto del producto como de su envase al medio ambiente. Para información adicional ver epígrafe 7.1.D

Compuestos orgánicos volátiles:

En aplicación al R.D.117/2003 y posteriores modificaciones (Directiva 2010/75/EU), este producto presenta las siguientes características:

C.O.V. (Suministro):	20 % peso
Concentración C.O.V. a 20 ºC:	210,85 kg/m³ (210,85 g/L)
Número de carbonos medio:	8
Peso molecular medio:	104,2 g/mol

SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

9.1 Información de propiedades físicas y químicas básicas:

Para completar la información ver la ficha técnica/hoja de especificaciones del producto.

Aspecto físico:

Estado físico a 20 ºC:	Líquido
Aspecto:	No determinado
Color:	No determinado
Olor:	No determinado
Umbral olfativo:	No relevante *

Volatilidad:

Temperatura de ebullición a presión atmosférica:	145 ºC
Presión de vapor a 20 ºC:	622 Pa
Presión de vapor a 50 ºC:	3297 Pa (3 kPa)
Tasa de evaporación a 20 ºC:	No relevante *

Caracterización del producto:

Densidad a 20 ºC:	1054 kg/m³
Densidad relativa a 20 ºC:	1,054
Viscosidad dinámica a 20 ºC:	No relevante *
Viscosidad cinemática a 20 ºC:	No relevante *
Viscosidad cinemática a 40 ºC:	No relevante *
Concentración:	No relevante *
pH:	No relevante *
Densidad de vapor a 20 ºC:	No relevante *
Coeficiente de reparto n-octanol/agua a 20 ºC:	No relevante *
Solubilidad en agua a 20 ºC:	No relevante *
Propiedad de solubilidad:	No relevante *
Temperatura de descomposición:	No relevante *
Punto de fusión/punto de congelación:	No relevante *
Propiedades explosivas:	No relevante *
Propiedades comburentes:	No relevante *

Inflamabilidad:

Punto de inflamación:	32 ºC
Inflamabilidad (sólido, gas):	No relevante *
Temperatura de auto-inflamación:	490 ºC

*No relevante debido a la naturaleza del producto, no aportando información característica de su peligrosidad.

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -



SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS (continúa)

Límite de inflamabilidad inferior:	No determinado
Límite de inflamabilidad superior:	No determinado
Explosividad:	
Límite inferior de explosividad:	No relevante *
Límite superior de explosividad:	No relevante *

9.2 Otros datos:

Tensión superficial a 20 ºC:	No relevante *
Índice de refracción:	No relevante *

*No relevante debido a la naturaleza del producto, no aportando información característica de su peligrosidad.

SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

10.1 Reactividad:

No se esperan reacciones peligrosas si se cumplen las instrucciones técnicas de almacenamiento de productos químicos. Ver epígrafe 7.

10.2 Estabilidad química:

Estable químicamente bajo las condiciones indicadas de almacenamiento, manipulación y uso.

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas:

Bajo las condiciones indicadas no se esperan reacciones peligrosas que puedan producir una presión o temperaturas excesivas.

10.4 Condiciones que deben evitarse:

Aplicables para manipulación y almacenamiento a temperatura ambiente:

Choque y fricción	Contacto con el aire	Calentamiento	Luz Solar	Humedad
No aplicable	No aplicable	Riesgo de inflamación	Evitar incidencia directa	No aplicable

10.5 Materiales incompatibles:

Ácidos	Agua	Materias comburentes	Materias combustibles	Otros
Evitar ácidos fuertes	No aplicable	Evitar incidencia directa	No aplicable	Evitar álcalis o bases fuertes

10.6 Productos de descomposición peligrosos:

Ver epígrafe 10.3, 10.4 y 10.5 para conocer los productos de descomposición específicamente. En dependencia de las condiciones de descomposición, como consecuencia de la misma pueden liberarse mezclas complejas de sustancias químicas: dióxido de carbono (CO_2), monóxido de carbono y otros compuestos orgánicos.

SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

11.1 Información sobre los efectos toxicológicos:

No se dispone de datos experimentales del producto en sí mismos relativos a las propiedades toxicológicas

Efectos peligrosos para la salud:

En caso de exposición repetitiva, prolongada o a concentraciones superiores a las establecidas por los límites de exposición profesionales, pueden producirse efectos adversos para la salud en función de la vía de exposición:

A.- Ingestión (efecto agudo):

- Toxicidad aguda: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por ingestión. Para más información ver sección 3.
- Corrosividad/Irritabilidad: La ingesta de una dosis considerable puede originar irritación de garganta, dolor abdominal, náuseas y vómitos.

B- Inhalación (efecto agudo):

- Toxicidad aguda: Una exposición a altas concentraciones pueden motivar depresión del sistema nervioso central ocasionando dolor de cabeza, mareos, vértigos, nauseas, vómitos, confusión y en caso de afección grave, pérdida de conciencia.
- Corrosividad/Irritabilidad: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por este efecto. Para más información ver sección 3.

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

PLAINSUR

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE (REACH), 2015/830/EU

RESINA DE POLIESTER



SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA (continúa)

C- Contacto con la piel y los ojos (efecto agudo):

- Contacto con la piel: Produce inflamación cutánea.
- Contacto con los ojos: Produce lesiones oculares tras contacto.

D- Efectos CMR (carcinogenicidad, mutagenicidad y toxicidad para la reproducción):

- Carcinogenicidad: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por los efectos descritos. Para más información ver sección 3.
- Mutagenicidad: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por este efecto. Para más información ver sección 3.
- Toxicidad para la reproducción: Se sospecha que perjudica la fertilidad o daña al feto

E- Efectos de sensibilización:

- Respiratoria: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas con efectos sensibilizantes por encima de los límites recogidos en el punto 3.2 del Reglamento (CE) 2015/830. Para más información ver secciones 2, 3 y 15.
- Cutánea: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por este efecto. Para más información ver sección 3.

F- Toxicidad específica en determinados órganos (STOT)-exposición única:

A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por este efecto. Para más información ver sección 3.

G- Toxicidad específica en determinados órganos (STOT)-exposición repetida:

- Toxicidad específica en determinados órganos (STOT)-exposición repetida: Efectos graves para la salud en caso de ingestión, contacto con la piel o inhalación de forma repetitiva. Incluyen la muerte, trastornos funcionales graves o cambios morfológicos de importancia toxicológica.
- Piel: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por este efecto. Para más información ver sección 3.

H- Peligro por aspiración:

A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por este efecto. Para más información ver sección 3.

Información adicional:

No relevante

Información toxicológica específica de las sustancias:

Identificación	Toxicidad aguda		Género
Estireno	DL50 oral	No relevante	
CAS: 100-42-5	DL50 cutánea	No relevante	
CE: 202-851-5	CL50 inhalación	12 mg/L (4 h)	Rata

SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOLÓGICA

No se disponen de datos experimentales de la mezcla en sí misma relativos a las propiedades ecotoxicológicas.

12.1 Toxicidad:

Identificación	Toxicidad aguda		Especie	Género
Estireno	CL50	64,7 mg/L (96 h)	Carassius auratus	Pez
CAS: 100-42-5	CE50	4,7 mg/L (48 h)	Daphnia magna	Crustáceo
CE: 202-851-5	CE50	57 mg/L (192 h)	Microcystis aeruginosa	Alga

12.2 Persistencia y degradabilidad:

Identificación	Degradabilidad		Biodegradabilidad	
Estireno	DBO5	1.96 g O2/g	Concentración	100 mg/L
CAS: 100-42-5	DQO	2.8 g O2/g	Periodo	14 días
CE: 202-851-5	DBO5/DQO	0.7	% Biodegradado	100 %

12.3 Potencial de bioacumulación:

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -



SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOLÓGICA (continúa)

Identificación	Potencial de bioacumulación	
Estireno	BCF	14
CAS: 100-42-5	Log POW	2,95
CE: 202-851-5	Potencial	Bajo

12.4 Movilidad en el suelo:

Identificación	Absorción/Desorción		Volatilidad	
Estireno	Koc	No relevante	Henry	No relevante
CAS: 100-42-5	Conclusión	No relevante	Suelo seco	No relevante
CE: 202-851-5	Tensión superficial	3,21E-2 N/m (25 ºC)	Suelo húmedo	No relevante

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB:

El producto no cumple los criterios PBT/vPvB

12.6 Otros efectos adversos:

No descritos

SECCIÓN 13: CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN

13.1 Métodos para el tratamiento de residuos:

Código	Descripción	Tipo de residuo (Reglamento (UE) nº 1357/2014)
20 01 27*	Pinturas, tintas, adhesivos y resinas que contienen sustancias peligrosas	Peligroso

Tipo de residuo (Reglamento (UE) nº 1357/2014):

HP3 Inflamable, HP4 Irritante — irritación cutánea y lesiones oculares, HP5 Toxicidad específica en determinados órganos (STOT en su sigla inglesa)/Toxicidad por aspiración, HP10 Tóxico para la reproducción

Gestión del residuo (eliminación y valorización):

Consultar al gestor de residuos autorizado las operaciones de valorización y eliminación conforme al Anexo 1 y Anexo 2 (Directiva 2008/98/CE, Ley 22/2011). De acuerdo a los códigos 15 01 (2014/955/UE) en el caso de que el envase haya estado en contacto directo con el producto se gestionará del mismo modo que el propio producto, en caso contrario se gestionará como residuo no peligroso. Se desaconseja su vertido a cursos de agua. Ver epígrafe 6.2.

Disposiciones legislativas relacionadas con la gestión de residuos:

De acuerdo al Anexo II del Reglamento (CE) nº1907/2006 (REACH) se recogen las disposiciones comunitarias o estatales relacionadas con la gestión de residuos.

Legislación comunitaria: Directiva 2008/98/CE, 2014/955/UE, Reglamento (UE) nº 1357/2014

Legislación nacional: Ley 22/2011, Real Decreto 180/2015

SECCIÓN 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

Transporte terrestre de mercancías peligrosas:

En aplicación al ADR 2017 y al RID 2017:

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

PLAINSUR

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE (REACH), 2015/830/EU

RESINA DE POLIESTER



SECCIÓN 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE (continúa)



14.1	**Número ONU:**	UN1866
14.2	**Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:**	RESINA, SOLUCIONES DE, inflamables
14.3	**Clase(s) de peligro para el transporte:**	3
	Etiquetas:	3
14.4	**Grupo de embalaje:**	III
14.5	**Peligros para el medio ambiente:**	No
14.6	**Precauciones particulares para los usuarios**	
	Disposiciones especiales:	640E
	Código de restricción en túneles:	D/E
	Propiedades físico-químicas:	ver epígrafe 9
	Cantidades limitadas:	5 L
14.7	**Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio Marpol 73/78 y del Código IBC:**	No relevante

Transporte marítimo de mercancías peligrosas:

En aplicación al IMDG 38-16:



14.1	**Número ONU:**	UN1866
14.2	**Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:**	RESINA, SOLUCIONES DE, inflamables
14.3	**Clase(s) de peligro para el transporte:**	3
	Etiquetas:	3
14.4	**Grupo de embalaje:**	III
14.5	**Peligros para el medio ambiente:**	No
14.6	**Precauciones particulares para los usuarios**	
	Disposiciones especiales:	955, 223
	Códigos FEm:	F-E, S-E
	Propiedades físico-químicas:	ver epígrafe 9
	Cantidades limitadas:	5 L
14.7	**Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio Marpol 73/78 y del Código IBC:**	No relevante

Transporte aéreo de mercancías peligrosas:

En aplicación al IATA/OACI 2017:

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

PLAINSUR

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE (REACH), 2015/830/EU

RESINA DE POLIESTER



SECCIÓN 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE (continúa)



14.1	**Número ONU:**	UN1866
14.2	**Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:**	RESINA, SOLUCIONES DE, inflamables
14.3	**Clase(s) de peligro para el transporte:**	3
	Etiquetas:	3
14.4	**Grupo de embalaje:**	III
14.5	**Peligros para el medio ambiente:**	No
14.6	**Precauciones particulares para los usuarios**	
	Propiedades físico-químicas:	ver epígrafe 9
14.7	**Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio Marpol 73/78 y del Código IBC:**	No relevante

SECCIÓN 15: INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla:

Sustancias candidatas a autorización en el Reglamento (CE) 1907/2006 (REACH): No relevante

Sustancias incluidas en el Anexo XIV de REACH (lista de autorización) y fecha de expiración: No relevante

Reglamento (CE) 1005/2009, sobre sustancias que agotan la capa de ozono: No relevante

Sustancias activas las cuales han sido incluidas en el Artículo 95 del Reglamento (UE) Nº 528/2012: No relevante

REGLAMENTO (UE) No 649/2012, relativo a la exportación e importación de productos químicos peligrosos: No relevante

Restricciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y mezclas peligrosas (Anexo XVII del Reglamento REACH, etc ...):

Producto clasificado como peligroso por inflamabilidad. No puede ser empleado en generadores de aerosoles destinados a la venta al público en general con fines recreativos o decorativos:
— brillo metálico decorativo utilizado fundamentalmente en decoración,
— nieve y escarcha decorativas,
— almohadillas indecentes (ventosidades),
— serpentinas gelatinosas,
— excrementos de broma,
— pitos para fiestas (matasuegras),
— manchas y espumas decorativas,
— telarañas artificiales,
— bombas fétidas.
Sin perjuicio de la aplicación de otras disposiciones comunitarias sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias y mezclas, los proveedores deberán garantizar, antes de la comercialización, que el envase de los generadores de aerosoles antes mencionados lleve de forma visible, legible e indeleble la mención siguiente:
«Reservado exclusivamente a usuarios profesionales».
No se utilizarán en:
—artículos decorativos destinados a producir efectos luminosos o de color obtenidos por medio de distintas fases, por ejemplo, lámparas de ambiente y ceniceros,
—artículos de diversión y broma,
—juegos para uno o más participantes o cualquier artículo que se vaya a utilizar como tal, incluso con carácter decorativo.

Disposiciones particulares en materia de protección de las personas o el medio ambiente:

Se recomienda emplear la información recopilada en esta ficha de datos de seguridad como datos de entrada en una evaluación de riesgos de las circunstancias locales con el objeto de establecer las medidas necesarias de prevención de riesgos para el manejo, utilización, almacenamiento y eliminación de este producto.

Otras legislaciones:

Reglamento (CE) n o 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008 , sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, y por el que se modifican y derogan las Directivas 67/548/CEE y 1999/45/CE y se modifica el Reglamento (CE) n o 1907/2006

15.2 Evaluación de la seguridad química:

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -



SECCIÓN 15: INFORMACIÓN REGLAMENTARIA (continúa)

El proveedor no ha llevado a cabo evaluación de seguridad química.

SECCIÓN 16: OTRA INFORMACIÓN **

Legislación aplicable a fichas de datos de seguridad:
Esta ficha de datos de seguridad se ha desarrollado de acuerdo al ANEXO II-Guía para la elaboración de Fichas de Datos de Seguridad del Reglamento (CE) Nº 1907/2006 (Reglamento (UE) nº 2015/830)

Modificaciones respecto a la ficha de seguridad anterior que afectan a las medidas de gestión del riesgo:
Reglamento nº1272/2008 (CLP) (SECCIÓN 2, SECCIÓN 16):
· Indicaciones de peligro

Textos de las frases legislativas contempladas en la seccion 2:
H315: Provoca irritación cutánea
H361: Se sospecha que puede perjudicar la fertilidad o dañar el feto
H372: Provoca daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas
H332: Nocivo en caso de inhalación
H226: Líquidos y vapores inflamables
H319: Provoca irritación ocular grave

Textos de las frases legislativas contempladas en la seccion 3:
Las frases indicadas no se refieren al producto en sí, son sólo a título informativo y hacen referencia a los componentes individuales que aparecen en la sección 3

Reglamento nº1272/2008 (CLP):
Acute Tox. 4: H332 - Nocivo en caso de inhalación
Eye Irrit. 2: H319 - Provoca irritación ocular grave
Flam. Liq. 3: H226 - Líquidos y vapores inflamables
Repr. 2: H361 - Se sospecha que puede perjudicar la fertilidad o dañar el feto
Skin Irrit. 2: H315 - Provoca irritación cutánea
STOT RE 1: H372 - Provoca daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas

Procedimiento de clasificación:
Skin Irrit. 2: Método de cálculo
Repr. 2: Método de cálculo
STOT RE 1: Método de cálculo
Acute Tox. 4: Método de cálculo
Flam. Liq. 3: Método de cálculo (2.6.4.3.)
Eye Irrit. 2: Método de cálculo

Consejos relativos a la formación:
Se recomienda formación mínima en materia de prevención de riesgos laborales al personal que va a manipular este producto, con la finalidad de facilitar la comprensión e interpretación de esta ficha de datos de seguridad, así como del etiquetado del producto.

Principales fuentes bibliográficas:
http://echa.europa.eu
http://eur-lex.europa.eu

Abreviaturas y acrónimos:
· ADR: Acuerdo europeo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera
·IMDG: Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas
·IATA: Asociación Internacional de Transporte Aéreo
·OACI: Organización de Aviación Civil Internacional
·DQO:Demanda Química de oxígeno
·DBO5:Demanda biológica de oxígeno a los 5 días
·BCF: factor de bioconcentracion
·DL50: dosis letal 50
·CL50: concentracion letal 50
·EC50: concentracion efectiva 50
·Log POW: logaritmo coeficiente partición octanol-agua
·Koc: coeficiente de particion del carbono organico

*** Cambios respecto la versión anterior*

· CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA ·

巨石集团有限公司
JUSHI GROUP CO., LTD.

Hoja de Datos de Seguridad de Materiales (MSDS)

FECHA DE PREPARACIÓN: 2 de Diciembre 2017 Número de MSDS: Q/JS J0520-2017

巨石集团有限公司 JUSHI GROUP CO., LTD.					Código	J125-01		
					Patrón Interno	Q/JS J0520—2005		
					Elaboración	LI Jianjie		
					Asesor	Lu Haiquan		
Versión	Revisión	Fecha de publicación	Fecha de implementación	Fecha de revisión	Editor	Kong Jianwei		
NO.4	NO.3	02/12/14	02/12/2014	Dic 2017	Ratificador	LU Haiquan	Fecha	02/12/17.

1 – IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO QUÍMICO Y DE LA COMPAÑIA

IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO QUÍMICO:

IDENTIFICACIÓN GENERAL COMERCIAL

Productos de fibra de vidrio continua (Continuous Glass Fiber Products), incluyendo Roving de hilos múltiples (Assembled Roving), Roving Directo (Direct Rovings), hilos cortados secos (Dry Chopped Strands), hilos cortados húmedo (Wet Chopped Strands), Tejidos en fibras de vidrio (Woven Roving), mantas de fibras picadas y cosidas (Stitch Chopped Strand Mat), mantas de hilos cortados con aglomerante en polvo (Powder Chopped Strand Mat),), mantas de hilos cortados con aglomerante en emulsión (Emulsion Chopped Strand Mat),mantas y tejidos combinados y cosidos (Stitched Combo Mat/WR), Yarns de fibra de vidrio (Glass Filament Yarn), hilos cortados (Chopped Strands), Roving y Yarns texturizados (Texturized Roving & Yarn).

IDENTIFICACIÓN QUÍMICA DEL PRODUCTOS

Nombre Químico: FIBRA DE VIDRIO

No. CAS: 65997-17-3

Nombre común: Hilos de vidrio, fibra de vidrio, fibra de vidrio de filamento continuo

Aplicación: Refuerzo de resinas termoplásticas y termofijas.

IDENTIFICACIÓN DE LA COMPAÑIA :

JUSHI GROUP CO., LTD. - NO.669 Wenhua Rd. (S.), Tongxiang Economic Development Zone, Zhejiang 314500, China

REPRESENTANTE PARA AMÉRICA DEL SUR, CARIBE Y CENTRO AMÉRICA :

JUSHI GROUP (HK) SINOSIA COMPOSITE MATERIALS CO LTD.

ROOM 901, BONHAM CENTRE, 79 – 85; BONHAM STRAND EAST, CENTRAL; HONG KONG

International Sales: (852) 2541 1114

Fax Number: (852) 2854 0404

E-Mail: greatwin@hkstar.com

巨石集团有限公司
JUSHI GROUP CO., LTD.

Hoja de Datos de Seguridad de Materiales (MSDS)

FECHA DE PREPARACIÓN: 2 de Diciembre 2017 Número de MSDS: QJS J0520-2017

2. COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES:

Familia de Productos	Vidrio %	Compuesto de Aglutinante	Aglutinante %	Agua %
Roving hilos Múltiples	98.0~99.5	0.05~1.80	/	0~0.20
Roving Directo	98.7~99.85	0.15~1.10	/	0~0.20
Hilos cortados – Seco	98.25~99.9	0.10~1.65	/	0~0.10
Hilos cortados - Húmedo	87.8~92.0	0~0.20	/	8.0~12.0
Tejidos y Telas	98.8~99.85	0.15~1.00	/	0~0.20
Mantas de hilos cortados aglomerante en polvo	92.45~98.35	0.35~1.35	1.3~6.0	0~0.20
Mantas de hilos cortados aglomerante en emulsión	93.05~96.65	0.35~1.35	3.0~5.4	0~0.20
Yarn de Fibras de Vidrio	98.6~99.2	0.80~1.20	/	0~0.20
Fibras Picadas	85~92	/	/	8.0-15.0
Roving/Yarn Texturizados	99.2~99.9	0.10~0.60	/	0~0.20

No. CAS :

Fibras de Vidrio: 65997-17-3

Tratamiento Superficial: N/A

3 – IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS

Clasificación de Riesgos :

No hay información disponible.

Rutas de exposición:

Ingestión, inhalación y contacto con la piel y los ojos.

Efectos adversos para la salud humana:

Ingestión: La ingestión de material es poco probable. Sin embargo, si ocurre, su ingestión puede causar malestar gastrointestinal.

Inhalación: La inhalación de polvo o partículas de fibras de vidrio puede causar irritación de las vías respiratorias, nariz y garganta.

Contacto con la piel: El polvo y las partículas de fibra de vidrio puede causar irritación temporal.

Contacto con los ojos: El polvo y las partículas de fibra de vidrio puede causar irritación temporal de los ojos.

Efectos en el Medio Ambiente :

No hay riesgos determinados o conocidos, cualquier efecto de la fibra de vidrio en el medio ambiente será de carácter temporal.

Inflamabilidad y explosión :

Información no disponible.

4 – PRIMEROS AUXILIOS

Contacto con la piel:

Si se produce irritación por contacto, lavar con jabón y abundante agua. Evite usar agua caliente para no provocar la apertura de los poros permitiendo la penetración de las fibras de vidrio. Enjuagar la piel. No utilice aire comprimido para limpiar la ropa o la piel, sino que también conducirá a una mayor penetración de la fibra y evitar friccionar o refregar la zona afectada de la piel. Si hay penetración de la fibra de vidrio use una toalla sobre la zona afectada para ayudar a su eliminación, no frotar la zona afectada ya que se podrían empujar las fibras al anterior de la piel Si la irritación persiste busque atención médica.

Contacto con los ojos:

Lavar los ojos inmediatamente con abundante agua durante al menos 15 minutos, manteniendo los párpados abiertos. Es preferible utilizar un lavaojos. Si la irritación persiste, llamar a un médico (oftalmólogo).

Inhalación:

Salir a un lugar ventilado, beber agua para limpiarse la garganta y sonarse la nariz para evacuar las fibras. Si la irritación persiste busque atención médica, teniendo la etiqueta del producto siempre que sea posible.

Ingestión:

Por lo general, es improbable la ingestión de fibra de vidrio. Si es así, mantener a la persona en observación durante varios días para controlar la posible aparición de un trastorno gastrointestinal. No inducir el vómito persona, salvo que lo solicite el equipo médico. Si el trastorno persiste, busque atención médica.

5 – MEDIDAS DE AUXILIO EN INCENDIO

Clasificación de Inflamabilidad :

No es inflamable. Aunque, los componentes orgánicos, así como tratamientos de superficie, compuestos aglutinantes y material de embalaje pueden propagar las llamas.

Resultantes de la Combustión :

Liberación de monóxido de carbono, hidrógeno, dióxido de carbono y agua. Otros componentes no determinados también podrían ser liberados en pequeñas cantidades.

Medidas de Extinción aplicables :

Usar extintor de incendio de Polvo Químico Seco (PQS), espuma, Dióxido de Carbono (CO_2), o neblina de agua como agente extintor.

Procedimientos Especiales para Combate Contra Incendios:

Utilice protección/ropas impermeables y el aparato respiratorio en el caso de los espacios confinados.

6 – MEDIDAS A TOMAR EN CASO DE DERRAME ACCIDENTAL

En caso de derrame en el suelo, el material debe ser recogido y colocado en un envase que permita la manipulación y el transporte y para áreas específicas de recuperación o eliminación. En caso de derrame sobre el agua, el material se hundirá y se dispersan a lo largo de la parte inferior haciendo que sea difícil la remoción. Todavía, el material se considera no peligroso en el agua.

7 – MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Manuseio :

Guarde los productos en sus envases originales, no deje recipientes abiertos o deteriorados, mantener la limpieza del área de trabajo y evitar el manejo inadecuado de los materiales para minimizar el riesgo de polvo generacional y fibras de vidrio

Almacenamiento :

Guarde los productos en su embalaje original durante el almacenamiento.

8 – CONTROLES DE EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL

Concentración Máxima Admisible :

De acuerdo con las normas nacionales e internacionales de:

Componente	Límite de exposición permisible - OSHA (8-h Peso Medio)	Límite de exposición permisible - ACGIH (8 h Peso Medio)
Volumen Total de Polvo	15 mg/m^3	10 mg/m^3
Partículas Respirables	5 mg/m^3	3 mg/m^3
Fibras Respirables	/	1 fibra/ml

Condiciones de trabajo :

Las áreas de producción cerrada requieren el mantenimiento de la ventilación y control de la humedad del aire.

Protección Respiratoria :

Utilizar máscaras apropiadas cuando se trabaja en espacios reducidos y alta concentración de polvo.

Protección de los Ojos :

Use anteojos de seguridad con protección lateral cuando se aplica el producto.

Protección del Cuerpo :

Use ropa de trabajo, normal y cómodo, preferiblemente de manga larga y pantalones de uniforme. Irritación de la piel puede ocurrir especialmente en las áreas de contacto entre la ropa y la piel, como la cintura y el cuello.

Protección de las manos :

Utilice guantes. Irritación de la piel puede ocurrir especialmente en las áreas de contacto entre los dedos y las muñecas.

9 – PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Apariencia y olor: Blanco o blanco sin olor

Punto de inflamación: No aplicable

pH : No aplicable

Temperatura de Ignición :	No aplicable
Punto de Fusión:	>800°C
Límite Mínimo de Explosión :	Ninguno
Límite Máximo de Explosión :	Ninguno
Punto de ebullición:	No aplicable
Solubilidad en agua:	Insoluble
Gravedad especifica:	2,6
Densidad Relativa do Vapor :	No aplicable
Aplicación :	Las Fibras de vidrio es un material inorgánico no metálico utilizado para reforzar los plásticos y el aislamiento.

10 – ESTABILIDAD Y REATIVIDAD

Estabilidad Térmica:	Estable
Condiciones / Materiales a evitar:	Ninguno
Productos de descomposición:	No se descompone

11 – INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Toxicidad aguda:	Ninguno
Irritabilidad:	El polvo de fibra de vidrio puede causar irritación de la piel y los ojos, la ingestión puede causar irritación de la garganta, el estómago y el tracto gastrointestinal. La inhalación puede causar tos, flujo nasal e irritación de la nariz y la garganta. Los experimentos indican que la inhalación de una gran cantidad de fibras de vidrio puede causar dificultad para respirar, congestión nasal y opresión en el pecho.
Efectos Cancerígenos :	La Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) clasifica las fibras de vidrio como no cancerígenos debido a la falta de pruebas que podrían causar o cáncer en seres humanos y animales

12 – INFORMACIÓN ECOLÓGICA

No hay datos disponibles para este producto. Las fibras de vidrio no figuran como material peligroso / nocivo para los animales, plantas y peces.

13 – CONSIDERACIONES SOBRE LA ELIMINACIÓN

RIESGO DE PELIGRO - RCRA :

No es material peligroso.

Instrucciones de Disposición:

Consulte a las autoridades específicas para su eliminación adecuada y de acuerdo con las leyes ambientales - a nivel local y nacional.

14 – INFORMACIÓN SOBRE EL TRANSPORTE

Código de clase y de peligro:	Ninguno
Código / Número de la ONU:	Ninguno
Etiquetado de voto:	Nada
Categoría de embalaje:	Ninguno
El método de embalaje:	Ninguno
Instrucciones para transporte:	Deben se evitar las condiciones de alta y Carga suelta y durante el transporte.

15 – INFORMACIÓN LEGAL

Lista Consolidada de Productos Químicos Sujetos al Plan de Emergencia (SARA Title):

Categoría de Peligro :

Problemas graves para la salud:	Sí
Problemas de salud crónicos:	No
Peligro de incendio:	No
Peligro de Presión:	No
Peligro de reactividad:	No

Registro de Ingredientes :

Sec.302/304 : Ninguno

Sec.313 : Ninguno

Contaminación del aire (Clean Air Act):

No hay ningún ingrediente en la lista.

WHMIS (Canadá) State :

Sin Control.

Clasificación WHMIS :

Ninguno.

16 – OTRAS INFORMACIÓNES

Flecha de Elaboración :
Diciembre 2014

Preparada por : Standardization and Measurement Dept. , Jushi Group Co., Ltd.

Informaciones Verificadas por : Assistant To President of Jushi Group Co., Ltd

Modificaciones : Tercera Versión

Traducción libre y adaptación para Español:
Oswaldo Andarcia Gonzalez
JUSHI GROUP (BZ) SINOSIA COMPOSITOS MATERIAIS, Ltda.

PLAINSUR

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE (REACH), 453/2010/EC

ESTIRENO



SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O LA MEZCLA Y DE LA SOCIEDAD O EMPRESA

1.1 Identificador del producto: ESTIRENO

Estireno

CAS: 100-42-5

CE: 202-851-5

Index: 601-026-00-0

REACH: 01-2119457861-32-XXXX

1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados:

Producto intermedio. Uso exclusivo profesional.

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad:

PLÁSTICOS INDUSTRIALES DEL SUR, S.A.
P.I. La Red Sur Calle 11 Nave 4
41500 Alcalá de Guadaíra - SEVILLA - ESPAÑA
Tfno.: +34 955 631 100 - Fax: +34 955 631 825
calidad@plainsur.com
www.plainsur.com

1.4 Teléfono de emergencia: 915 620 420

SECCIÓN 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

2.1 Clasificación:

Directiva 67/548/CE y Directiva 1999/45/CE

La clasificación del producto se ha realizado conforme con el R.D. 363/1995 (Directiva 67/548/CE) y el R.D.255/2003 (Directiva 1999/45/CE), adaptando sus disposiciones al Reglamento (CE) nº1907/2006 (Reglamento REACH) de acuerdo al R.D. 1802/2008.

Xi: R36/38 - Irrita los ojos y la piel
Xn: R20 - Nocivo por inhalación
R10 - Inflamable

Reglamento nº1272/2008 (CLP)

La clasificación de este producto se ha realizado conforme el Reglamento nº1272/2008 (CLP).

Acute Tox. 4: Toxicidad aguda por inhalación, Categoría 4
Eye Irrit. 2: Irritación ocular, categoría 2
Flam. Liq. 3: Líquidos inflamables, Categoría 3
Skin Irrit. 2: Irritación cutánea, categoría 2

2.2 Elementos de la etiqueta:

Directiva 67/548/CE y Directiva 1999/45/CE

De acuerdo a la legislación los elementos del etiquetado son los siguientes:



Frases R:

R10: Inflamable
R20: Nocivo por inhalación
R36/38: Irrita los ojos y la piel

Frases S:

S2: Manténgase fuera del alcance de los niños
S23: No respirar los vapores y aerosoles
S46: En caso de ingestión, acúdase inmediatamente al médico y muéstresele la etiqueta o el envase

Información suplementaria:

No relevante

Sustancias que contribuyen a la clasificación:

Estireno

Reglamento nº1272/2008 (CLP)

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

PLAINSUR

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE (REACH), 453/2010/EC

ESTIRENO



SECCIÓN 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS (continúa)

Atención



Indicaciones de peligro:

Acute Tox. 4: H332 - Nocivo en caso de inhalación.
Eye Irrit. 2: H319 - Provoca irritación ocular grave.
Flam. Liq. 3: H226 - Líquidos y vapores inflamables.
Skin Irrit. 2: H315 - Provoca irritación cutánea.

Consejos de prudencia:

P303+P361+P353: EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo): Quitarse inmediatamente las prendas contaminadas. Aclararse la piel con agua o ducharse.
P304+P340: EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la víctima al exterior y mantenerla en reposo en una posición confortable para respirar.
P305+P351+P338: EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando.
P312: Llamar a un CENTRO DE INFORMACIÓN TOXICOLOGICA o a un médico en caso de malestar.
P362: Quitarse las prendas contaminadas y lavarlas antes de volver a usarlas.
P370+P378: En caso de incendio: Utilizar extintor de polvo ABC para apagarlo.

Información suplementaria:

No relevante

2.3 Otros peligros:

No relevante

SECCIÓN 3: COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

Descripción química: Disolvente/s

Componentes:

De acuerdo al Anexo II del Reglamento (CE) nº1907/2006 (punto 3), el producto presenta:

Identificación	Nombre químico/clasificación		Concentración
CAS: 100-42-5 CE: 202-851-5 Índice: 601-026-00-0 REACH: 01-2119457861-32-XXXX	**Estireno**	ATP CLP00	75 - <100 %
	Directiva 67/548/CE	Xi; R36/38; Xn; R20; R10	
	Reglamento 1272/2008	Flam. Liq. 3: H226; Acute Tox. 4: H332; Skin Irrit. 2: H315; Eye Irrit. 2: H319 - Atención	

Para ampliar información sobre la peligrosidad de la sustancias consultar los epígrafes 8, 11, 12 y 16.

SECCIÓN 4: PRIMEROS AUXILIOS

4.1 Descripción de los primeros auxilios:

Los síntomas como consecuencia de una intoxicación pueden presentarse con posterioridad a la exposición, por lo que, en caso de duda, exposición directa al producto químico o persistencia del malestar solicitar atención médica, mostrándole la FDS de este producto.

Por inhalación:

Sacar al afectado del lugar de exposición, suministrarle aire limpio y mantenerlo en reposo. En casos graves como parada cardiorespiratoria, se aplicarán técnicas de respiración artificial (respiración boca a boca, masaje cardíaco, suministro de oxígeno,etc.) requiriendo asistencia médica inmediata.

Por contacto con la piel:

Quitar la ropa y los zapatos contaminados, aclarar la piel o duchar al afectado si procede con abundante agua fría y jabón neutro. En caso de afección importante acudir al médico. Si la mezcla produce quemaduras o congelación, no se debe quitar la ropa debido a que podría empeorar la lesión producida si esta se encuentra pegada a la piel. En el caso de formarse ampollas en la piel, éstas nunca deben reventarse ya que aumentaría el riesgo de infección.

Por contacto con los ojos:

Enjuagar los ojos con abundante agua a temperatura ambiente al menos durante 15 minutos. Evitar que el afectado se frote o cierre los ojos. En el caso de que el accidentado use lentes de contacto, éstas deben retirarse siempre que no estén pegadas a los ojos, de otro modo podría producirse un daño adicional. En todos los casos, después del lavado, se debe acudir al médico lo más rápidamente posible con la FDS del producto.

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

PLAINSUR

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE (REACH), 453/2010/EC

ESTIRENO



SECCIÓN 4: PRIMEROS AUXILIOS (continúa)

Por Ingestión:

No inducir al vómito, en el caso de que se produzca mantener inclinar la cabeza hacia delante para evitar la aspiración. Mantener al afectado en reposo. Enjuagar la boca y la garganta, ya que existe la posibilidad de que hayan sido afectadas en la ingestión.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados:

No hay síntomas ni efectos retardados

4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deben dispensarse inmediatamente:

No relevante

SECCIÓN 5: MEDIDAS DE LUCHAS CONTRA INCENDIOS

5.1 Medios de extinción:

Emplear preferentemente extintores de polvo polivalente (polvo ABC), alternativamente utilizar espuma física o extintores de dióxido de carbono (CO_2), de acuerdo al Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (R.D. 1942/1993 y posteriores modificaciones). NO SE RECOMIENDA emplear agua a chorro como agente de extinción.

5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla:

Como consecuencia de la combustión o descomposición térmica se generan subproductos de reacción (CO_2, CO, NOx,...) que pueden resultar altamente tóxicos y, consecuentemente, pueden presentar un riesgo elevado para la salud.

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios:

En función de la magnitud del incendio puede hacerse necesario el uso de ropa protectora completa y equipo de respiración autónomo. Disponer de un mínimo de instalaciones de emergencia o elementos de actuación (mantas ignífugas, botiquín portátil,...) conforme al R.D.486/1997 y posteriores modificaciones

Disposiciones adicionales:

Actuar conforme el Plan de Emergencia Interior y las Fichas Informativas sobre actuación ante accidentes y otras emergencias. Suprimir cualquier fuente de ignición. En caso de incendio, refrigerar los recipientes y tanques de almacenamiento de productos susceptibles a inflamación, explosión o BLEVE como consecuencia de elevadas temperaturas. Evitar el vertido de los productos empleados en la extinción del incendio al medio acuático.

SECCIÓN 6: MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia:

Aislar las fugas siempre y cuando no suponga un riesgo adicional para las personas que desempeñen esta función. Evacuar la zona y mantener a las personas sin protección alejadas. Ante el contacto potencial con el producto derramado se hace obligatorio el uso de elementos de protección personal (Ver epígrafe 8). Evitar de manera prioritaria la formación de mezclas vapor-aire inflamables, ya sea mediante ventilación o el uso de un agente inertizante. Suprimir cualquier fuente de ignición. Eliminar las cargas electroestáticas mediante la interconexión de todas las superficies conductoras sobre las que se puede formar electricidad estática, y estando a su vez el conjunto conectado a tierra.

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente:

Producto no clasificado como peligroso para el medioambiente, sin embargo es preciso evitar su vertido ya que es un producto clasificado como peligroso para la salud y/o por sus propiedades físico-químicas.

6.3 Métodos y material de contención y de limpieza:

Se recomienda:

Absorber el vertido mediante arena o absorbente inerte y trasladarlo a un lugar seguro. No absorber en serrín u otros absorbentes combustibles. Para cualquier consideración relativa a la eliminación consultar el epígrafe 13.

6.4 Referencias a otras secciones:

Ver epígrafes 8 y 13.

SECCIÓN 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

7.1 Precauciones para una manipulación segura:

A.- Precauciones generales

Cumplir con la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales. Mantener los recipientes herméticamente cerrados. Controlar los derrames y residuos, eliminándolos con métodos seguros (epígrafe 6). Evitar el vertido libre desde el recipiente. Mantener orden y limpieza donde se manipulen productos peligrosos.

B.- Recomendaciones técnicas para la prevención de incendios y explosiones.

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

PLAINSUR

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE (REACH), 453/2010/EC

ESTIRENO



SECCIÓN 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO (continúa)

Trasvasar en lugares bien ventilados, preferentemente mediante extracción localizada. Controlar totalmente los focos de ignición (teléfonos móviles, chispas,...) y ventilar en las operaciones de limpieza. Evitar la existencia de atmósferas peligrosas en el interior de recipientes, aplicando en lo posible sistemas de inertización. Trasvasar a velocidades lentas para evitar la generación de cargas electroestáticas. Ante la posibilidad de existencia de cargas electroestáticas: asegurar una perfecta conexión equipotencial, utilizar siempre tomas de tierras, no emplear ropa de trabajo de fibras acrílicas, empleando preferiblemente ropa de algodón y calzado conductor. Evitar las proyecciones y pulverizaciones. Cumplir con los requisitos esenciales de seguridad para equipos y sistemas definidos en el R.D.400/1996 (ATEX 100) y con las disposiciones mínimas para la protección de la seguridad y salud de los trabajadores bajo los criterios de elección del R.D. 681/2003 (ATEX 137). Consultar el epígrafe 10 sobre condiciones y materias que deben evitarse.

C.- Recomendaciones técnicas para prevenir riesgos ergonómicos y toxicológicos.

Para control de exposición consultar el epígrafe 8. No comer, beber ni fumar en las zonas de trabajo; lavarse las manos después de cada utilización, y despojarse de prendas de vestir y equipos de protección contaminados antes de entrar en las zonas para comer.

D.- Recomendaciones técnicas para prevenir riesgos medioambientales

Se recomienda disponer de material absorbente en las proximidades del producto (Ver epígrafe 6.3)

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades:

A.- Medidas técnicas de almacenamiento

ITC (R.D.379/2001):	MIE-APQ-1
Clasificación:	B1
Tª mínima:	5 ºC
Tª máxima:	30 ºC
Tiempo máximo:	6 meses

B.- Condiciones generales de almacenamiento.

Evitar fuentes de calor, radiación, electricidad estática y el contacto con alimentos.

7.3 Usos específicos finales:

Salvo las indicaciones ya especificadas no es preciso realizar ninguna recomendación especial en cuanto a los usos de este producto.

SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL

8.1 Parámetros de control:

Sustancias cuyos valores límite de exposición profesional han de controlarse en el ambiente de trabajo (INSHT 2012):

Identificación	Valores límite ambientales		
Estireno	VLA-ED	20 ppm	86 mg/m³
CAS: 100-42-5	VLA-EC	40 ppm	172 mg/m³
CE: 202-851-5	Año	2012	

DNEL (Trabajadores):

Identificación		Corta exposición		Larga exposición	
		Sistémica	Local	Sistémica	Local
Estireno	Oral	No relevante	No relevante	No relevante	No relevante
CAS: 100-42-5	Cutánea	No relevante	No relevante	406 mg/kg	No relevante
CE: 202-851-5	Inhalación	289 mg/m³	306 mg/m³	85 mg/m³	No relevante

DNEL (Población):

Identificación		Corta exposición		Larga exposición	
		Sistémica	Local	Sistémica	Local
Estireno	Oral	No relevante	No relevante	2,1 mg/kg	No relevante
CAS: 100-42-5	Cutánea	No relevante	No relevante	343 mg/kg	No relevante
CE: 202-851-5	Inhalación	174,25 mg/m³	182,75 mg/m³	10,2 mg/m³	No relevante

PNEC:

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

PLAINSUR

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE (REACH), 453/2010/EC

ESTIRENO



SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL (continúa)

Identificación				
Estireno	STP	5 mg/L	Agua dulce	0,03 mg/L
CAS: 100-42-5	Suelo	0,2 mg/kg	Agua salada	0 mg/L
CE: 202-851-5	Intermitente	0,04 mg/L	Sedimento (Agua dulce)	0,61 mg/kg
	Oral	No relevante	Sedimento (Agua salada)	0,06 mg/kg

8.2 Controles de la exposición:

A.- Medidas generales de seguridad e higiene en el ambiente de trabajo:

De acuerdo al orden de prioridad para el control de la exposición profesional (R.D. 374/2001 y posteriores modificaciones) se recomienda la extracción localizada en la zona de trabajo como medida de protección colectiva para evitar sobrepasar los límites de exposición profesional. En el caso de emplear equipos de protección individual deben disponer del "marcado CE" de acuerdo al R.D.1407/1992 y posteriores modificaciones. Para más información sobre los equipos de protección individual (almacenamiento, uso, limpieza, mantenimiento, clase de protección,...) consultar el folleto informativo facilitado por el fabricante del EPI.Las indicaciones contenidas en este punto se refieren al producto puro. Las medidas de protección para el producto diluido podrán variar en función de su grado de dilución, uso, método de aplicación, etc. Para determinar la obligación de instalación de duchas de emergencia y/o lavaojos en los almacenes se tendrá en cuenta la normativa referente al almacenamiento de productos químicos aplicable en cada caso. Para más información ver epígrafe 7.1 y 7.2.

B.- Protección respiratoria.

Pictograma PRL	EPI	Marcado	Normas CEN	Observaciones
 Protección obligatoria del las vías respiratorias	Máscara autofiltrante para gases y vapores	CE CAT III	EN 405:2001+A1:2009	Reemplazar cuando se detecte olor o sabor del contaminante en el interior de la máscara o adaptador facial. Cuando el contaminante no tiene buenas propiedades de aviso se recomienda el uso de equipos aislantes.

C.- Protección específica de las manos.

Pictograma PRL	EPI	Marcado	Normas CEN	Observaciones
 Protección obligatoria de la manos	Guantes de protección química	CE CAT I	EN 374-1:2003 EN 374-3:2003/AC:2006 EN 420:2003+A1:2009	Reemplazar los guantes ante cualquier indicio de deterioro.

D.- Protección ocular y facial

Pictograma PRL	EPI	Marcado	Normas CEN	Observaciones
 Protección obligatoria de la cara	Gafas panorámicas contra salpicaduras y/o proyecciones	CE CAT II	EN 166:2001 EN 172:1994/A1:2000 EN 172:1994/A2:2001 EN 165:2005	Limpiar a diario y desinfectar periódicamente de acuerdo a las instrucciones del fabricante.

E.- Protección corporal

Pictograma PRL	EPI	Marcado	Normas CEN	Observaciones
 Protección obligatoria del cuerpo	Prenda de protección antiestática e ignífuga	CE CAT III	EN 1149-1:2006 EN 1149-2:1997 EN 1149-3:2004 EN 168:2001 EN ISO 14116:2008/AC:2009 EN 1149-5:2008	Protección limitada frente a llama.
 Protección obligatoria de los pies	Calzado de seguridad con propiedades antiestáticas y resistencia al calor	CE CAT III	EN 13287:2007 EN ISO 20345:2011 EN ISO 20344:2011	Reemplazar las botas ante cualquier indicio de deterioro.

F.- Medidas complementarias de emergencia

Medida de emergencia	Normas	Medida de emergencia	Normas
 Ducha de emergencia	ANSI Z358-1 ISO 3864-1:2002	 Lavaojos	DIN 12 899 ISO 3864-1:2002

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -



SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL (continúa)

Controles de la exposición del medio ambiente:

En virtud de la legislación comunitaria de protección del medio ambiente se recomienda evitar el vertido tanto del producto como de su envase al medio ambiente. Para información adicional ver epígrafe 7.1.D

Compuestos orgánicos volátiles:

En aplicación al R.D.117/2003 y posteriores modificaciones (Directiva 1999/13/CE), este producto presenta las siguientes características:

C.O.V. (Suministro):	100 % peso
Concentración C.O.V. a 20 ºC:	904 kg/m³ (904 g/L)
Número de carbonos medio:	8
Peso molecular medio:	104,2 g/mol

SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

9.1 Información de propiedades físicas y químicas básicas:

Para completar la información ver la ficha técnica/hoja de especificaciones del producto.

Aspecto físico:

Estado físico a 20 ºC:	Líquido
Aspecto:	No determinado
Color:	No determinado
Olor:	No determinado

Volatilidad:

Temperatura de ebullición a presión atmosférica:	145 ºC
Presión de vapor a 20 ºC:	622 Pa
Presión de vapor a 50 ºC:	3297 Pa (3 kPa)
Tasa de evaporación a 20 ºC:	No relevante *

Caracterización del producto:

Densidad a 20 ºC:	904 kg/m³
Densidad relativa a 20 ºC:	0,904
Viscosidad dinámica a 20 ºC:	0,71 cP
Viscosidad cinemática a 20 ºC:	0,79 cSt
Viscosidad cinemática a 40 ºC:	No relevante *
Concentración:	No relevante *
pH:	No relevante *
Densidad de vapor a 20 ºC:	No relevante *
Coeficiente de reparto n-octanol/agua a 20 ºC:	No relevante *
Solubilidad en agua a 20 ºC:	No relevante *
Propiedad de solubilidad:	No relevante *
Temperatura de descomposición:	No relevante *

Inflamabilidad:

Temperatura de inflamación:	32 ºC
Temperatura de autoignición:	490 ºC
Límite de inflamabilidad inferior:	1,1 % Volumen
Límite de inflamabilidad superior:	6,1 % Volumen

9.2 Información adicional:

Tensión superficial a 20 ºC:	No relevante *
Índice de refracción:	No relevante *

*No relevante debido a la naturaleza del producto, no aportando información característica de su peligrosidad.

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

PLAINSUR

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE (REACH), 453/2010/EC

ESTIRENO



SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

10.1 Reactividad:

No se esperan reacciones peligrosas si se cumplen las instrucciones técnicas de almacenamiento de productos químicos. Ver epígrafe 7.

10.2 Estabilidad química:

Estable químicamente bajo las condiciones indicadas de almacenamiento, manipulación y uso.

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas:

Bajo las condiciones indicadas no se esperan reacciones peligrosas que puedan producir una presión o temperaturas excesivas.

10.4 Condiciones que deben evitarse:

Aplicables para manipulación y almacenamiento a temperatura ambiente:

Choque y fricción	Contacto con el aire	Calentamiento	Luz Solar	Humedad
No aplicable	No aplicable	Riesgo de inflamación	Evitar incidencia directa	No aplicable

10.5 Materiales incompatibles:

Ácidos	Agua	Materias comburentes	Materias combustibles	Otros
No aplicable	No aplicable	Evitar incidencia directa	Evitar incidencia directa	No aplicable

10.6 Productos de descomposición peligrosos:

Ver epígrafe 10.3, 10.4 y 10.5 para conocer los productos de descomposición específicamente. En dependencia de las condiciones de descomposición, como consecuencia de la misma pueden liberarse mezclas complejas de sustancias químicas: dióxido de carbono (CO_2), monóxido de carbono y otros compuestos orgánicos.

SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

11.1 Información sobre los efectos toxicológicos:

No se disponen de datos experimentales de la mezcla en sí misma relativos a las propiedades toxicológicas. A la hora de realizar la clasificación de peligrosidad sobre efectos corrosivos o irritantes se han tenido en cuenta las recomendaciones contenidas en el apartado 3.2.5 del Anexo VI del R.D.363/1995 (Directiva 67/548/CE), en los párrafos b) y c) del apartado 3 del artículo 6 del R.D.255/2003 (Directiva 1999/45/CE) y en el apartado 3.2.3.3.5. del Anexo I del Reglamento CLP.

Efectos peligrosos para la salud:

En caso de exposición repetitiva, prolongada o a concentraciones superiores a las establecidas por los límites de exposición profesionales, pueden producirse efectos adversos para la salud en función de la vía de exposición:

A.- Ingestión (peligro agudo):

A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por ingestión. Para más información ver epígrafe 3.

B- Inhalación (peligro agudo):

Una exposición a altas concentraciones pueden motivar depresión del sistema nervioso central ocasionando dolor de cabeza, mareos, vértigos, nauseas, vómitos, confusión y en caso de afección grave, pérdida de conciencia.

C- Contacto con la piel y los ojos:

Produce inflamación cutánea.

D- Efectos CMR (carcinogenicidad, mutagenicidad y toxicidad para la reproducción):

A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por los efectos descritos. Para más información ver epígrafe 3.

E- Efectos de sensibilización:

A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas con efectos sensibilizantes. Para más información ver epígrafe 3.

F- Toxicidad específica en determinados órganos (STOT)-exposición única:

A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por este efecto. Para más información ver epígrafe 3.

G- Toxicidad específica en determinados órganos (STOT)-exposición repetida:

A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por este efecto. Para más información ver epígrafe 3.

H- Peligro por aspiración:

A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por este efecto. Para más información ver epígrafe 3.

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

PLAINSUR

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE (REACH), 453/2010/EC

ESTIRENO



SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA (continúa)

Información adicional:

No relevante

Información toxicológica específica de las sustancias:

Identificación	Toxicidad aguda		Género
Estireno	DL50 oral	No relevante	
CAS: 100-42-5	DL50 cutánea	No relevante	
CE: 202-851-5	CL50 inhalación	12 mg/L (4 h)	Rata

SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOLÓGICA

No se disponen de datos experimentales de la mezcla en sí misma relativos a las propiedades ecotoxicológicas.

12.1 Toxicidad:

Identificación	Toxicidad aguda		Especie	Género
Estireno	CL50	54,7 mg/L (96 h)	Carassius auratus	Pez
CAS: 100-42-5	CE50	4,7 mg/L (48 h)	Daphnia magna	Crustáceo
CE: 202-851-5	CE50	57 mg/L (192 h)	Microcystis aeruginosa	Alga

12.2 Persistencia y degradabilidad:

Identificación	Degradabilidad		Biodegradabilidad	
Estireno	DBO5	1.96 g O2/g	Concentración	100 mg/L
CAS: 100-42-5	DQO	2.8 g O2/g	Periodo	14 días
CE: 202-851-5	DBO5/DQO	0.7	% DBO degradada	100 %

12.3 Potencial de bioacumulación:

Identificación	Potencial de bioacumulación	
Estireno	BCF	14
CAS: 100-42-5	Log POW	2,95
CE: 202-851-5	Potencial	Bajo

12.4 Movilidad en el suelo:

Identificación	Absorción/Desorción		Volatilidad	
Estireno	Koc	No relevante	Henry	No relevante
CAS: 100-42-5	Conclusión	No relevante	Suelo seco	No relevante
CE: 202-851-5	Tensión superficial	32100 N/m (25 ºC)	Suelo húmedo	No relevante

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB:

No aplicable

12.6 Otros efectos adversos:

No descritos

SECCIÓN 13: CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN

13.1 Métodos para el tratamiento de residuos:

Código	Descripción	Tipo de residuo (Directiva 2008/98/CE)
	El residuo de producto no está englobado en la Lista Europea de residuos.	Peligroso

Gestión del residuo (eliminación y valorización):

Consultar al gestor de residuos autorizado las operaciones de valorización y eliminación conforme al Anexo 1 y Anexo 2 (Directiva 2008/98/CE). De acuerdo a los códigos 15 01 (2000/532/CE) en el caso de que el envase haya estado en contacto directo con el producto se gestionará del mismo modo que el propio producto, en caso contrario se gestionará como residuo no peligroso.Se desaconseja su vertido a cursos de agua. Ver epígrafe 6.2.

Disposiciones legislativas relacionadas con la gestión de residuos:

De acuerdo al Anexo II del Reglamento (CE) nº1907/2006 (REACH) se recogen las disposiciones comunitarias o estatales relacionadas con la gestión de residuos.

Legislación comunitaria: Directiva 2008/98/CE, 2000/532/CE: Decisión de la Comisión de 3 de mayo de 2000

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -



SECCIÓN 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

Transporte terrestre de mercancías peligrosas:

En aplicación al ADR 2011 y al RID 2011:



14.1	**Número ONU:**	UN2055
14.2	**Designación oficial de transporte de la ONU:**	ESTIRENO MONOMERO ESTABILIZADO
14.3	**Clase(s) de peligro para el transporte:**	3
	Etiquetas:	3
14.4	**Grupo de embalaje:**	III
14.5	**Peligroso para el medio ambiente:**	No
14.6	**Disposiciones especiales:**	
	Código de restricción en túneles:	D/E
	Propiedades físico-químicas:	ver epígrafe 9
	Cantidades limitadas:	5 L

Transporte marítimo de mercancías peligrosas:

En aplicación al IMDG 2011:



14.1	**Número ONU:**	UN2055
14.2	**Designación oficial de transporte de la ONU:**	ESTIRENO MONOMERO ESTABILIZADO
14.3	**Clase(s) de peligro para el transporte:**	3
	Etiquetas:	3
14.4	**Grupo de embalaje:**	III
14.5	**Peligroso para el medio ambiente:**	No
14.6	**Disposiciones especiales:**	
	Códigos FEm:	F-E, S-D
	Propiedades físico-químicas:	ver epígrafe 9

Transporte aéreo de mercancías peligrosas:

En aplicación al IATA/OACI 2012:



14.1	**Número ONU:**	UN2055
14.2	**Designación oficial de transporte de la ONU:**	ESTIRENO MONOMERO ESTABILIZADO
14.3	**Clase(s) de peligro para el transporte:**	3
	Etiquetas:	3
14.4	**Grupo de embalaje:**	III
14.5	**Peligroso para el medio ambiente:**	No
	Propiedades físico-químicas:	ver epígrafe 9

SECCIÓN 15: INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla:

Sustancias candidatas a autorización en el Reglamento (CE) 1907/2006 (REACH): No relevante

Reglamento (CE) 1005/2009, sobre sustancias que agotan la capa de ozono: No relevante

Sustancias activas las cuales no han sido incluidas en el Anexo I o IA de la Directiva 98/8/EC: No relevante

Reglamento (CE) 689/2008, relativo a la exportación e importación de productos químicos peligrosos: No relevante

Restricciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y mezclas peligrosas (Anexo XVII del Reglamento REACH):

No relevante

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

PLAINSUR

Ficha de datos de seguridad
según 1907/2006/CE (REACH), 453/2010/EC

ESTIRENO



SECCIÓN 15: INFORMACIÓN REGLAMENTARIA (continúa)

Disposiciones particulares en materia de protección de las personas o el medio ambiente:

Se recomienda emplear la información recopilada en esta ficha de datos de seguridad como datos de entrada en una evaluación de riesgos de las circunstancias locales con el objeto de establecer las medidas necesarias de prevención de riesgos para el manejo, utilización, almacenamiento y eliminación de este producto.

Otras legislaciones:

No aplicable

15.2 Evaluación de la seguridad química:

El proveedor no ha llevado a cabo evaluación de seguridad química.

SECCIÓN 16: OTRA INFORMACIÓN

Legislación aplicable a fichas de datos de seguridad:

Esta ficha de datos de seguridad se ha desarrollado de acuerdo al ANEXO II-Guía para la elaboración de Fichas de Datos de Seguridad del Reglamento (CE) Nº 1907/2006

Textos de las frases legislativas contempladas en el epígrafe 3:

Directiva 67/548/CE y Directiva 1999/45/CE

R10: Inflamable
R20: Nocivo por inhalación
R36/38: Irrita los ojos y la piel

Reglamento nº1272/2008 (CLP)

Acute Tox. 4: H332 - Nocivo en caso de inhalación.
Eye Irrit. 2: H319 - Provoca irritación ocular grave.
Flam. Liq. 3: H226 - Líquidos y vapores inflamables.
Skin Irrit. 2: H315 - Provoca irritación cutánea.

Consejos relativos a la formación:

Se recomienda formación mínima en materia de prevención de riesgos laborales al personal que va a manipular este producto, con la finalidad de facilitar la comprensión e interpretación de esta ficha de datos de seguridad, así como del etiquetado del producto.

Principales fuentes bibliográficas:

http://esis.jrc.ec.europa.eu
http://echa.europa.eu
http://eur-lex.europa.eu

La información contenida en esta Ficha de datos de seguridad está fundamentada en fuentes, conocimientos técnicos y legislación vigente a nivel europeo y estatal, no pudiendo garantizar la exactitud de la misma. Esta información no es posible considerarla como una garantía de las propiedades del producto, se trata simplemente de una descripción en cuanto a los requerimientos en materia de seguridad. La metodología y condiciones de trabajo de los usuarios de este producto se encuentran fuera de nuestro conocimiento y control, siendo siempre responsabilidad última del usuario tomar las medidas necesarias para adecuarse a las exigencias legislativas en cuanto a manipulación, almacenamiento, uso y eliminación de productos químicos. La información de esta ficha de seguridad únicamente se refiere a este producto, el cual no debe emplearse con fines distintos a los que se especifican.

- FIN DE LA FICHA DE SEGURIDAD -

Ficha de datos de seguridad

conforme al Reglamento (CE) no 1907/2006 (REACH) modificado por 2020/878/UE

Polvo de cobalto ROTI®METIC 99,998 % (4N8)

número de artículo: **5620**
Versión: **5.1 es**
Reemplaza la versión de: 18.09.2024
Versión: (5)

fecha de emisión: 10.06.2015
Revisión: 09.10.2024

SECCIÓN 1. Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

1.1 Identificador de producto

Identificación de la sustancia	**Polvo de cobalto** ROTI®METIC 99,998 % (4N8)
Número de artículo	5620
Número de registro (REACH)	No es necesario indicar el uso identificado, ya que según la disposición REACH no es obligatorio registrar la sustancia (<1 t/a).
Número de clasificación del anexo VI del CLP	027-001-00-9
Número CE	231-158-0
Número CAS	7440-48-4

1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

Usos pertinentes identificados:	Producto químico de laboratorio Uso analítico y de laboratorio
Usos desaconsejados:	No utilizar en productos que estarán en contacto directo con alimentos. No utilizar para propósitos privados (domésticos). Alimentos, bebidas y piensos.

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Carl Roth GmbH + Co. KG
Schoemperlenstr. 3-5
D-76185 Karlsruhe
Alemania

Teléfono:+49 (0) 721 - 56 06 0
Fax: +49 (0) 721 - 56 06 149
e-mail: sicherheit@carlroth.de
Sitio web: www.carlroth.de

Persona competente responsable de la ficha de datos de seguridad:	Department Health, Safety and Environment

1.4 Teléfono de emergencia

Nombre	Calle	Código postal/ciudad	Teléfono	Sitio web
Servicio de Información Toxicológica (SIT)		28232 Madrid	+34 91 562 0420	https://www.mjusticia.gob.es/es/ministerio/organismos/institutonacional/servicios/servicio-informacion

1.5 Importador

QUIMIVITA PRODUCTS S.L.
Balmes, 245 6ª planta
08006 Barcelona
España

Teléfono: +34 932 380 094
Fax: -
e-Mail: quimivita@quimivita.com
Sitio web: www.quimivita.es

SECCIÓN 2. Identificación de los peligros

2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Clasificación según el Reglamento (CE) no 1272/2008 (CLP)

Sección	Clase de peligro	Categoría	Clase y categoría de peligro	Indicación de peligro
3.1O	Toxicidad aguda (oral)	4	Acute Tox. 4	H302
3.3	Lesiones oculares graves o irritación ocular	2	Eye Irrit. 2	H319
3.4R	Sensibilización respiratoria	1	Resp. Sens. 1	H334
3.4S	Sensibilización cutánea	1	Skin Sens. 1	H317
3.5	Mutagenicidad en células germinales	2	Muta. 2	H341
3.6	Carcinogenicidad	1B	Carc. 1B	H350
3.7	Toxicidad para la reproducción	1B	Repr. 1B	H360F
4.1A	Peligroso para el medio ambiente acuático - peligro agudo	1	Aquatic Acute 1	H400
4.1C	Peligroso para el medio ambiente acuático - peligro crónico	1	Aquatic Chronic 1	H410

Véase el texto completo en la SECCIÓN 16

Los principales efectos adversos fisioquímicos, para la salud humana y para el medio ambiente

Tanto el derrame como el agua de extinción pueden contaminar los cursos de agua.

2.2 Elementos de la etiqueta

Etiquetado según el Reglamento (CE) no 1272/2008 (CLP)

Palabra de advertencia **Peligro**

Pictogramas

GHS07, GHS08, GHS09



Indicaciones de peligro

H302	Nocivo en caso de ingestión
H317	Puede provocar una reacción alérgica en la piel
H319	Provoca irritación ocular grave
H334	Puede provocar síntomas de alergia o asma o dificultades respiratorias en caso de inhalación
H341	Se sospecha que provoca defectos genéticos

H350	Puede provocar cáncer
H360F	Puede perjudicar a la fertilidad
H410	Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos

Consejos de prudencia

Consejos de prudencia - prevención

P260	No respirar el polvo
P273	Evitar su liberación al medio ambiente
P280	Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección

Consejos de prudencia - respuesta

P302+P352	EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Lavar con abundante agua
P305+P351+P338	EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado
P342+P311	En caso de síntomas respiratorios: Llamar a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/médico

Reservado exclusivamente a usuarios profesionales

Etiquetado de los envases cuyo contenido no excede de 125 ml
Palabra de advertencia: **Peligro**
Pictograma(s) de peligro:



H317	Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
H334	Puede provocar síntomas de alergia o asma o dificultades respiratorias en caso de inhalación.
H341	Se sospecha que provoca defectos genéticos.
H350	Puede provocar cáncer.
H360F	Puede perjudicar a la fertilidad.

P280	Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección.
P302+P352	EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Lavar con abundante agua.
P342+P311	En caso de síntomas respiratorios: Llamar a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/médico.

Etiquetado de los envases cuyo contenido no excede de 10 ml

Palabra de advertencia:	No es necesario

Pictograma(s) de peligro:



Indicaciones de peligro:	No es necesario
Consejos de prudencia:	No es necesario

2.3 Otros peligros

Resultados de la valoración PBT y mPmB

La evaluación de esta sustancia determina que no es PBT ni mPmB.

Propiedades de alteración endocrina

No contiene un alterador endocrino (ED) en una concentración de ≥ 0,1%.

SECCIÓN 3. Composición/información sobre los componentes

3.1 Sustancias

Nombre de la sustancia	Polvo de cobalto
Fórmula molecular	Co
Masa molar	58,93 $g/_{mol}$
No CAS	7440-48-4
No CE	231-158-0
No de índice	027-001-00-9

Sustancia, Límites de concentración específicos y factores M, ETA

Límites de concentración específicos	Factores M	ETA	Vía de exposición
-	factor M (crónica) = 100	550 $mg/_{kg}$	oral

SECCIÓN 4. Primeros auxilios

4.1 Descripción de los primeros auxilios



Notas generales
Quitar las prendas contaminadas.

En caso de inhalación
Proporcionar aire fresco. Si aparece malestar o en caso de duda consultar a un médico.

En caso de contacto con la piel
Aclararse la piel con agua/ducharse. En caso de contacto con la piel, lávese inmediata y abundantemente con mucho agua. En caso de cutirreacción consultar un médico.

En caso de contacto con los ojos
Mantener separados los párpados y enjuagar con abundante agua limpia y fresca por lo menos durante 10 minutos. En caso de irritación ocular consultar al oculista.

En caso de ingestión
Enjuáguese la boca con agua (solamente si la persona está consciente). En caso de accidente o malestar, acudase inmediatamente al médico (si es posible, mostrar la etiqueta).

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados
Vómitos, Irritación, Reacciones alérgicas, Tos, Ahogos

4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente
ninguno

SECCIÓN 5. Medidas de lucha contra incendios

5.1 Medios de extinción



Medios de extinción apropiados

medidas coordinadas de lucha contra incendios en el entorno
arena seca, utilizar polvo extintor para metales

Medios de extinción no apropiados

agua, espuma

5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

No combustible.

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

En caso de incendio y/o de explosión no respire los humos. No permitir que el agua de extinción alcance el desagüe. Luchar contra el incendio desde una distancia razonable, tomando las precauciones habituales. Llevar un aparato de respiración autónomo.

SECCIÓN 6. Medidas en caso de vertido accidental

6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia



Para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia

Utilizar el equipo de protección individual obligatorio. Evitar el contacto con la piel, los ojos y la ropa. No respirar el polvo.

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente

Mantener el producto alejado de los desagües y de las aguas superficiales y subterráneas. Retener y eliminar el agua de lavado contaminada. Si la materia se ha introducido en una corriente de agua o en una alcantarilla, informar a la autoridad responsable.

6.3 Métodos y material de contención y de limpieza

Consejos sobre la manera de contener un vertido

Cierre de desagües. Recoger mecánicamente.

Indicaciones adecuadas sobre la manera de limpiar un vertido

Recoger mecánicamente. Control del polvo.

Otras indicaciones relativas a los vertidos y las fugas

Colocar en recipientes apropiados para su eliminación.

6.4 Referencia a otras secciones

Productos de combustión peligrosos: véase sección 5. Equipo de protección personal: véase sección 8. Materiales incompatibles: véase sección 10. Consideraciones relativas a la eliminación: véase sección 13.

SECCIÓN 7. Manipulación y almacenamiento

7.1 Precauciones para una manipulación segura

Prever una ventilación suficiente. Evítese la exposición. Evitar la producción de polvo.

Medidas de prevención de incendios, así como las destinadas a impedir la formación de partículas en suspensión y polvo
Eliminación de depósitos de polvo.

Medidas de protección del medio ambiente
Evitar su liberación al medio ambiente.

Recomendaciones sobre medidas generales de higiene en el trabajo
Lavar las manos antes de las pausas y al fin del trabajo. Manténgase lejos de alimentos, bebidas y piensos.

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades
Almacenar en un lugar seco. Mantener el recipiente herméticamente cerrado.

Sustancias o mezclas incompatibles
Observe el almacenamiento compatible de productos químicos. Materiales incompatibles: véase sección 10.

Atención a otras indicaciones:

Requisitos de ventilación
Utilización de ventilación local y general.

Diseño específico de locales o depósitos de almacenamiento
Temperatura recomendada de almacenamiento: 15 – 25 °C

7.3 Usos específicos finales
Noy hay información disponible.

SECCIÓN 8. Controles de exposición/protección individual

8.1 Parámetros de control

Valores límites nacionales

Valores límites de exposición profesional (límites de exposición en el lugar de trabajo)

País	Nombre del agente	No CAS	Identificador	VLA-ED [mg/m³]	VLA-EC [mg/m³]	VLA-VM [mg/m³]	Anotación	Fuente
ES	cobalto	7440-48-4	VLA	0,02				INSHT

Anotación
VLA-EC Valor límite ambiental-exposición de corta duración (nivel de exposición de corta duración): valor límite a partir del cual no debe producirse ninguna exposición y que hace referencia a un periodo de 15 minutos (salvo que se disponga lo contrario)
VLA-ED Valor límite ambiental-exposición diaria (límite de exposición de larga duración): tiempo medido o calculado en relación con un periodo de referencia de una media ponderada en el tiempo de ocho horas (salvo que se disponga lo contrario)
VLA-VM Valor máximo a partir del cual no debe producirse ninguna exposición (ceiling value)

Valores límite biológicos

País	Nombre del agente	No CAS	Parámetro	Anotación	Identificador	Valor	Material	Fuente
ES	cobalto	7440-48-4	cobalto		VLB	15 µg/l	orina	INSHT
ES	cobalto	7440-48-4	cobalto		VLB	1 µg/l	sangre	INSHT

Valores relativos a la salud humana

DNEL pertinentes y otros niveles umbrales				
Parámetro	**Niveles umbrales**	**Objetivo de protección, vía de exposición**	**Utilizado en**	**Tiempo de exposición**
DNEL	40 µg/m³	humana, por inhalación	trabajador (industria)	crónico - efectos locales

Valores medioambientales

PNEC pertinentes y otros niveles umbrales				
Parámetro	**Niveles umbrales**	**Organismo**	**Compartimiento ambiental**	**Tiempo de exposición**
PNEC	0,62 $^{mg}/_{l}$	organismos acuáticos	agua dulce	corto plazo (ocasión única)
PNEC	2,36 $^{mg}/_{l}$	organismos acuáticos	agua marina	corto plazo (ocasión única)
PNEC	0,37 $^{mg}/_{l}$	organismos acuáticos	depuradora de aguas residuales (STP)	corto plazo (ocasión única)
PNEC	53,8 $^{mg}/_{kg}$	organismos acuáticos	sedimentos de agua dulce	corto plazo (ocasión única)
PNEC	69,8 $^{mg}/_{kg}$	organismos acuáticos	sedimentos marinos	corto plazo (ocasión única)
PNEC	10,9 $^{mg}/_{kg}$	organismos terrestres	suelo	corto plazo (ocasión única)

8.2 Controles de la exposición

Medidas de protección individual, como equipo de protección personal (EPP)

Protección de los ojos/la cara



Utilizar gafas de protección con protección a los costados.

Protección de la piel



- **protección de las manos**

Úsense guantes adecuados. Adecuado es un guante de protección química probado según la norma EN 374. Para usos especiales se recomienda verificar con el proveedor de los guantes de protección, sobre la resistencia de éstos contra los productos químicos arriba mencionados. Los tiempos son valores aproximados de mediciones a 22 ° C y contacto permanente. El aumento de las temperaturas debido a las sustancias calentadas, el calor del cuerpo, etc. y la reducción del espesor efectivo de la capa por estiramiento puede llevar a una reducción considerable del tiempo de penetración. En caso de duda, póngase en contacto con el fabricante. Con un espesor de capa aproximadamente 1,5 veces mayor / menor, el tiempo de avance respectivo se duplica / se reduce a la mitad. Los datos se aplican solo a la sustancia pura. Cuando se transfieren a mezclas de sustancias, solo pueden considerarse como una guía.

- **tipo de material**

NBR (Goma de nitrilo)

- **espesor del material**

>0,11 mm

- **tiempo de penetración del material con el que estén fabricados los guantes**
  >480 minutos (permeación: nivel 6)
- **otras medidas de protección**
  Hacer períodos de recuperación para la regeneración de la piel. Están recomendados los protectores de piel preventivos (cremas de protección/pomadas).

Protección respiratoria



Protección respiratoria es necesaria para: Formación de polvo. Filtro de partículas (EN 143). P2 (filtra al menos 94 % de las partículas atmosféricas, código de color: blanco).

Controles de exposición medioambiental
Mantener el producto alejado de los desagües y de las aguas superficiales y subterráneas.

SECCIÓN 9. Propiedades físicas y químicas

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Estado físico	sólido
Forma	polvo
Color	metálico
Olor	inodoro
Punto de fusión/punto de congelación	1.495 °C (ECHA)
Punto de ebullición o punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición	2.927 °C a 101,3 kPa (ECHA)
Inflamabilidad	no combustible
Límite superior e inferior de explosividad	no relevantes (sólido)
Punto de inflamación	no es aplicable
Temperatura de auto-inflamación	no determinado
Temperatura de descomposición	no relevantes
pH (valor)	no es aplicable
Viscosidad cinemática	no relevantes
Solubilidad(es)	
Hidrosolubilidad	0,003 g/l a 20 °C
Coeficiente de reparto	
Coeficiente de reparto n-octanol/agua (valor logarítmico):	no relevantes (inorgánico)
Presión de vapor	no determinado

Densidad y/o densidad relativa	
Densidad	8,86 $g/_{cm^3}$ a 20 °C (ECHA)
Densidad de vapor	no relevantes (sólido)
Características de las partículas	No existen datos disponibles.
Otros parámetros de seguridad	
Propiedades comburentes	ninguno

9.2 Otros datos

Información relativa a las clases de peligro físico:	clases de peligro conforme al SGA (peligros físicos): no relevantes
Otras características de seguridad:	No hay información adicional.

SECCIÓN 10. Estabilidad y reactividad

10.1 Reactividad
El producto en la forma de entrega no es capaz de producir una explosión de polvo; pero la acumulación de polvo fino conduce a un peligro de explosión de polvo.

10.2 Estabilidad química
El material es estable bajo condiciones ambientales normales y en condiciones previsibles de temperatura y presión durante su almacenamiento y manipulación.

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas

Peligro de explosión: Acetileno, Compuestos de amonio, Hidrocarburos halogenados, muy comburente, Peróxido de hidrógeno

10.4 Condiciones que deben evitarse
No se conocen condiciones particulares que deban evitarse.

10.5 Materiales incompatibles
No hay información adicional.

10.6 Productos de descomposición peligrosos
Productos de combustión peligrosos: véase sección 5.

SECCIÓN 11. Información toxicológica

11.1 Información sobre las clases de peligro definidas en el Reglamento (CE) n.o 1272/2008

Clasificación conforme al SGA (1272/2008/CE, CLP)

Toxicidad aguda
Nocivo en caso de ingestión.

Toxicidad aguda

Vía de exposición	Parámetro	Valor	Especie	Método	Fuente
oral	LD50	550 $mg/_{kg}$	rata		ECHA

Corrosión o irritación cutánea
No se clasificará como corrosivo/irritante para la piel.

Lesiones oculares graves o irritación ocular
Provoca irritación ocular grave.

Sensibilización respiratoria o cutánea
Puede provocar síntomas de alergia o asma o dificultades respiratorias en caso de inhalación. Puede provocar una reacción alérgica en la piel.

Mutagenicidad en células germinales
Se sospecha que provoca defectos genéticos.

Carcinogenicidad
Puede provocar cáncer.

Toxicidad para la reproducción
Puede perjudicar a la fertilidad.

Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única
No se clasifica como tóxico específico en determinados órganos (exposición única).

Toxicidad específica en determinados órganos - exposición repetida
No se clasifica como tóxico específico en determinados órganos (exposición repetida).

Peligro por aspiración
No se clasifica como peligroso en caso de aspiración.

Síntomas relacionados con las características físicas, químicas y toxicológicas

- **En caso de ingestión**
diarrea, vómitos, dolor abdominal, náuseas
- **En caso de contacto con los ojos**
Provoca irritación ocular grave
- **En caso de inhalación**
Puede provocar una reacción alérgica, tos, Ahogos
- **En caso de contacto con la piel**
Puede provocar una reacción alérgica, prurito, eritema localizado
- **Otros datos**
Otros efectos adversos: Descenso de presión sanguínea, Espasmos, Daño irreversible en órganos internos, Sistema cardiovascular, Disfunción renal

11.2 Propiedades de alteración endocrina
No contiene un alterador endocrino (ED) en una concentración de ≥ 0,1%.

11.3 Información relativa a otros peligros
No hay información adicional.

SECCIÓN 12. Información ecológica

12.1 Toxicidad
Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Toxicidad acuática (aguda)

Parámetro	Valor	Especie	Fuente	Tiempo de exposición
LC50	1,512 mg/l	pez	ECHA	96 h
EC50	>890 mg/l	invertebrados acuáticos	ECHA	48 h
ErC50	144 mg/l	alga	ECHA	72 h

Toxicidad acuática (crónica)				
Parámetro	**Valor**	**Especie**	**Fuente**	**Tiempo de exposición**
EC50	82,2 mg/l	invertebrados acuáticos	ECHA	21 d
ErC50	20 mg/l	alga	ECHA	70 h
NOEC	0,21 mg/l	pez	ECHA	34 d
NOEC	93,3 mg/l	invertebrados acuáticos	ECHA	21 d

12.2 Persistencia y degradabilidad
No se dispone de datos.

12.3 Potencial de bioacumulación
Se enriquece en organismos insignificantemente.

FBC	23 (ECHA)

12.4 Movilidad en el suelo
No se dispone de datos.

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB
La evaluación de esta sustancia determina que no es PBT ni mPmB.

12.6 Propiedades de alteración endocrina
No contiene un alterador endocrino (ED) en una concentración de ≥ 0,1%.

12.7 Otros efectos adversos
No se dispone de datos.

SECCIÓN 13. Consideraciones relativas a la eliminación

13.1 Métodos para el tratamiento de residuos



Elimínense el producto y su recipiente como residuos peligrosos. Eliminar el contenido/el recipiente de conformidad con la normativa local, regional, nacional o internacional.
Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos.

Información pertinente para el tratamiento de las aguas residuales
No tirar los residuos por el desagüe. Evítese su liberación al medio ambiente. Recábense instrucciones específicas de la ficha de datos de seguridad.

Tratamiento de residuos de recipientes/embalajes
Es un residuo peligroso; solamente pueden usarse envases que han sido aprobado (p.ej. conforme a ADR). Manipular los envases contaminados de la misma forma que la sustancia. Envases completamente vacíos pueden ser reciclados.

13.2 Disposiciones sobre prevención de residuos
La coordinación de los números de clave de los residuos/marcas de residuos según CER hay que efectuarla específicamente de ramo y proceso.

Características de los residuos que permiten calificarlos de peligrosos
HP 4 Irritante - irritación cutánea y lesiones oculares
HP 6 toxicidad aguda
HP 7 carcinógeno
HP 10 tóxico para la reproducción
HP 11 mutágeno
HP 13 sensibilizante

Características de los residuos que permiten calificarlos de peligrosos
HP 14 ecotóxico

13.3 Observaciones

Los residuos se deben clasificar en las categorías aceptadas por los centros locales o nacionales de tratamiento de residuos. Por favor considerar las disposiciones nacionales o regionales pertinentes. Los embalajes no contaminados pueden ser reciclados.

SECCIÓN 14. Información relativa al transporte

14.1 Número ONU o número ID

ADR/RID	UN 3077
Código-IMDG	UN 3077
OACI-IT	UN 3077

14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas

ADR/RID	MATERIA SÓLIDA POTENCIALMENTE PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P .
Código-IMDG	ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S.
OACI-IT	Environmentally hazardous substance, solid, n.o.s.
Nombre técnico	Polvo de cobalto

14.3 Clase(s) de peligro para el transporte

ADR/RID	9
Código-IMDG	9
OACI-IT	9

14.4 Grupo de embalaje

ADR/RID	III
Código-IMDG	III
OACI-IT	III

14.5 Peligros para el medio ambiente peligroso para el medio ambiente acuático

14.6 Precauciones particulares para los usuarios

Las disposiciones concernientes a las mercancías peligrosas (ADR) se deben cumplir dentro de las instalaciones.

14.7 Transporte marítimo a granel con arreglo a los instrumentos de la OMI

El transporte a granel de la mercancía no esta previsto.

14.8 Información para cada uno de los Reglamentos tipo de las Naciones Unidas

Acuerdo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera (ADR)
Información adicional

Designación oficial	MATERIA SÓLIDA POTENCIALMENTE PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P .
Menciones en la carta de porte	UN3077, MATERIA SÓLIDA POTENCIALMENTE PE-

	LIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P ., (Polvo de cobalto), 9, III, (-)
Código de clasificación	M7
Etiqueta(s) de peligro	9, "Pez y árbol"
	
Peligros para el medio ambiente	sí (peligroso para el medio ambiente acuático)
Disposiciones especiales (DE)	274, 335, 375, 601
Cantidades exceptuadas (CE)	E1
Cantidades limitadas (LQ)	5 kg
Categoría de transporte (CT)	3
Código de restricciones en túneles (CRT)	-
Número de identificación de peligro	90
Reglamento referente al transporte internacional por ferrocarril de mercancías peligrosas (RID) Información adicional	
Código de clasificación	M7
Etiqueta(s) de peligro	9, "Pez y árbol"
	
Peligros para el medio ambiente	sí Peligroso para el agua
Disposiciones especiales (DE)	274, 335, 375, 601
Cantidades exceptuadas (CE)	E1
Cantidades limitadas (LQ)	5 kg
Categoría de transporte (CT)	3
Número de identificación de peligro	90
Código marítimo internacional de mercancías peligrosas (IMDG) - Información adicional	
Designación oficial	ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S.
Designaciones indicadas en la declaración del expedidor (shipper's declaration)	UN3077, ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S., (Cobalt powder), 9, III
Contaminante marino	sí (peligroso para el medio ambiente acuático), (Cobalt powder)
Etiqueta(s) de peligro	9, "Pez y árbol"
	
Disposiciones especiales (DE)	274, 335, 966, 967, 969
Cantidades exceptuadas (CE)	E1

Cantidades limitadas (LQ)	5 kg
EmS	F-A, S-F
Categoría de estiba (stowage category)	A

Organización de Aviación Civil Internacional (OACI-IATA/DGR) - Información adicional

Designación oficial	Environmentally hazardous substance, solid, n.o.s.
Designaciones indicadas en la declaración del expedidor (shipper's declaration)	UN3077, Environmentally hazardous substance, solid, n.o.s., (Cobalt powder), 9, III
Peligros para el medio ambiente	sí (peligroso para el medio ambiente acuático)
Etiqueta(s) de peligro	9, "Pez y árbol"



Disposiciones especiales (DE)	A97, A158, A179, A197, A215
Cantidades exceptuadas (CE)	E1
Cantidades limitadas (LQ)	30 kg

SECCIÓN 15. Información reglamentaria

15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla

Disposiciones pertinentes de la Unión Europea (UE)

Restricciones conforme a REACH, Anexo XVII

Sustancias peligrosas con restricciones (REACH, Anexo XVII)

Nombre de la sustancia	Nombre según el inventario	No CAS	Restricción	No
Polvo de cobalto	sustancias en las tintas de los tatuajes y del maquillaje permanente		R75	75

Leyenda

R75 1. No se comercializarán en mezclas para su uso para tatuaje, y las mezclas que las contengan no se usarán para tatuaje, después del 4 de enero de 2022 si la sustancia
o las sustancias en cuestión están presentes en las siguientes circunstancias:
a) en el caso de las sustancias clasificadas en la parte 3 del anexo VI del Reglamento (CE) n.o 1272/2008 como carcinógenos de
categorías 1A, 1B o 2, o mutágenos de células germinales de categorías 1A, 1B o 2, la sustancia está presente en la mezcla en una concentración igual o superior al 0,00005 % en peso;
b) en el caso de una sustancia clasificada en la parte 3 del anexo VI del Reglamento (CE) n.o 1272/2008 como tóxica para la reproducción de categorías 1A, 1B o 2, la sustancia está presente en la mezcla en una concentración igual o superior al 0,001 % en peso;
c) en el caso de una sustancia clasificada en la parte 3 del anexo VI del Reglamento (CE) n.o 1272/2008 como sensibilizante cutáneo de categorías 1, 1A o 1B, la sustancia está presente en la mezcla en una concentración igual o superior al 0,001 % en peso;
d) en el caso de las sustancias clasificadas en la parte 3 del anexo VI del Reglamento (CE) n.o 1272/2008 como corrosivo cutáneo de categorías 1, 1A, 1B o 1C, irritante cutáneo de categoría 2, sustancia que causa lesiones oculares graves de categoría 1, o irritante ocular de categoría 2, la sustancia está presente en la mezcla en una concentración igual o superior:
i) al 0,1 % en peso, si la sustancia se utiliza únicamente como regulador de pH;
ii) al 0,01 % en peso, en todos los demás casos;
e) en el caso de una sustancia incluida en el anexo II del Reglamento (CE) n.o 1223/2009 (*1), la sustancia está presente en la mezcla en una concentración igual o superior al 0,00005 % en peso;
f) en el caso de una sustancia respecto de la cual se especifica la condición de uno o varios de los tipos siguientes en la columna g (tipo de producto, partes del cuerpo) de la tabla del anexo IV del Reglamento (CE) n.o 1223/2009, la sustancia está presente en la mezcla en una concentración igual o superior al 0,00005 % en peso:
i) "Productos que se aclaran";
ii) "No utilizar en productos aplicados en las mucosas";
iii) "No utilizar en productos para los ojos";
g) si se trata de una sustancia para la que se ha especificado una condición en la columna h (Concentración máxima

Ficha de datos de seguridad

conforme al Reglamento (CE) no 1907/2006 (REACH) modificado por 2020/878/UE

Polvo de cobalto ROTI®METIC 99,998 % (4N8)

número de artículo: **5620**

Leyenda

en el producto preparado para el uso) o en la columna I (Otras condiciones) del cuadro del anexo IV del Reglamento (CE) n.o 1223/2009, la sustancia está presente en la mezcla en una concentración, o de algún otro modo, no conforme con la condición especificada en dicha columna;
h) en el caso de una sustancia incluida en el apéndice 13 del presente anexo, la sustancia está presente en la mezcla en una concentración igual o superior al límite de concentración especificado para esa sustancia en dicho apéndice.
2. A efectos de la presente entrada, se entiende por uso de una mezcla "para tatuaje" la inyección o introducción de la mezcla en la piel, las mucosas o el globo ocular de una persona, mediante cualquier proceso o procedimiento (incluidos los procedimientos comúnmente denominados maquillaje permanente, tatuaje cosmético, micro-blading (diseño de cejas pelo a pelo) y micropigmentación), con el objetivo de realizar una marca o un dibujo en su cuerpo.
3. Si una sustancia no incluida en el apéndice 13 cumple más de una de las letras a) a g) del punto 1, se aplicará a dicha sustancia el límite de concentración más estricto establecido en los puntos de que se trate. Si una sustancia incluida en el apéndice 13 también cumple una o varias de las letras a) a g) del punto 1, se aplicará a dicha sustancia el límite de concentración establecido en la letra h) del punto 1.
4. No obstante, el apartado 1 no será aplicable a las sustancias indicadas a continuación hasta el 4 de enero de 2023.
a) Pigmento Azul 15:3 (CI 74160, N.o CE 205-685-1, n.o CAS 147-14-8);
b) Pigmento Verde 7 (CI 74260, n.o CE 215-524-7, n.o CAS 1328-53-6).
5. Si la parte 3 del anexo VI del Reglamento (CE) n.o 1272/2008 se modifica después del 4 de enero de 2021 para clasificar o reclasificar una sustancia de tal modo que la sustancia quede incluida en las letras a), b), c) o d) del punto 1 de la presente entrada, o de modo que quede incluida en una diferente de aquella en la que se hallaba anteriormente, y la fecha de aplicación de esa clasificación nueva o revisada es posterior a la fecha mencionada en el punto 1 o, en su caso, en el punto 4 de la presente entrada, a efectos de la aplicación de la presente entrada a dicha sustancia se considerará que dicha modificación surte efecto en la fecha de aplicación de dicha clasificación nueva o revisada.
6. Si el anexo II o el anexo IV del Reglamento (CE) n.o 1223/2009 se modifican después del 4 de enero de 2021 para incluir o modificar la inclusión en la lista de una sustancia de modo que la sustancia quede comprendida en las letras e), f) o g) del punto 1 de la presente entrada, o de modo que quede incluida en un punto diferente de aquel en el que se hallaba anteriormente, y la modificación surte efecto después de la fecha a que se refiere el punto 1 o, en su caso, el punto 4 de la presente entrada, a efectos de la aplicación de la presente entrada a dicha sustancia se considerará que dicha modificación surte efecto dieciocho meses después de la entrada en vigor del acto mediante el cual se efectuó la modificación.
7. Los proveedores que comercialicen una mezcla para tatuaje deberán asegurarse de que, después del 4 de enero de 2022 la mezcla contiene la siguiente información:
a) la declaración "Mezcla para su uso en tatuajes o en maquillaje permanente";
b) un número de referencia que permita identificar de manera inequívoca el lote;
c) la lista de ingredientes con arreglo a la nomenclatura establecida en el glosario de nombres comunes de ingredientes de conformidad con el artículo 33 del Reglamento (CE) n.o 1223/2009 o, de no haber un nombre común del ingrediente, el nombre IUPAC. De no haber un nombre común del ingrediente o un nombre IUPAC, el número CAS y el número CE. Los ingredientes se enumerarán por orden decreciente de peso o volumen de los ingredientes en el momento de la formulación. Por "ingrediente" se entiende cualquier sustancia añadida durante el proceso de formulación y presente en la mezcla para ser utilizada en tatuajes. Las impurezas no se considerarán ingredientes. Si ya se exige que el nombre de una sustancia, utilizada como ingrediente en el sentido de la presente entrada, figure en la etiqueta de conformidad con el Reglamento (CE) n.o 1272/2008, dicho ingrediente no tendrá que marcarse de conformidad con el presente Reglamento;
d) la declaración adicional "regulador del pH" de las sustancias comprendidas en el punto 1, letra d), inciso i);
e) la declaración "Contiene níquel. Puede provocar reacciones alérgicas" si la mezcla contiene níquel en una concentración inferior al límite especificado en el apéndice 13;
f) la declaración "Contiene cromo (VI). Puede provocar reacciones alérgicas" si la mezcla contiene cromo (VI) en una concentración inferior al límite especificado en el apéndice 13;
g) instrucciones de seguridad para el uso, en la medida en que no sea ya necesario que figuren en la etiqueta en virtud del Reglamento (CE) n.o 1272/2008. La información deberá ser claramente visible, fácilmente legible e indeleble. La información deberá presentarse en la lengua o las lenguas oficiales del Estado o los Estados miembros en los que se comercializa la mezcla, a menos que el Estado o los Estados miembros interesados dispongan otra cosa.
Cuando sea necesario debido al tamaño del envase, la información indicada en el párrafo primero, excepto en lo que respecta a la letra a), se incluirá en las instrucciones de uso. Antes de usar una mezcla para tatuaje, la persona que utiliza la mezcla facilitará a la persona que se someta al procedimiento la información que figure en el envase o en las instrucciones de uso con arreglo al presente punto.
8. No se utilizarán para tatuaje mezclas que no contengan la declaración "Mezcla para su uso en tatuajes o en maquillaje permanente".
9. La presente entrada no es aplicable a las sustancias que son gases a una temperatura de 20 °C y a una presión de 101,3 kPa, ni producen una presión de vapor de más de 300 kPa a una temperatura de 50 °C, a excepción del formaldehído (n.o CAS 50-00-0, n.o CE 200-001-8).
10. La presente entrada no es aplicable a la comercialización de mezclas para su uso en tatuaje, ni al uso de mezclas para tatuaje, cuando se comercialicen exclusivamente como producto sanitario o como accesorio de un producto sanitario, en el sentido del Reglamento (UE) 2017/745, ni cuando se utilicen exclusivamente como producto sanitario o como accesorio de un producto sanitario, en el sentido del mismo Reglamento. Cuando la comercialización o el uso puedan efectuarse no exclusivamente como producto sanitario o como accesorio de un producto sanitario, los requisitos del Reglamento (UE) 2017/745 y del presente Reglamento serán aplicables de forma acumulativa.

Lista de sustancias sujetas a autorización (REACH, Anexo XIV)/SVHC - lista de candidatos

no incluido en la lista

Directiva Seveso

2012/18/UE (Seveso III)				
No	**Sustancia peligrosa/categorías de peligro**	**Cantidades umbral (en toneladas) de aplicación de los requisitos de nivel inferior o superior**		**Notas**
E1	peligros para el medioambiente (peligroso para el me-	100	200	56)

2012/18/UE (Seveso III)			
No	**Sustancia peligrosa/categorías de peligro**	**Cantidades umbral (en toneladas) de aplicación de los requisitos de nivel inferior e superior**	**Notas**
	dio ambiente acuático, cat. 1)		

Anotación
56) Peligroso para el medio ambiente acuático en las categorías aguda 1 o crónica 1

Directiva Decopaint

Contenido de COV	0 %
Contenido de COV	0 g/l

Directiva sobre Emisiones Industriales (DEI)

Contenido de COV	0 %
Contenido de COV	0 g/l

Directiva sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos (RoHS)
no incluido en la lista

Reglamento relativo al establecimiento de un registro europeo de emisiones y transferencias de contaminantes (PRTR)
no incluido en la lista

Directiva Marco del Agua (DMA)

Lista de contaminantes (DMA)				
Nombre de la sustancia	**Nombre según el inventario**	**No CAS**	**Enumerado en**	**Observaciones**
Polvo de cobalto	Sustancias y preparados, o productos derivados de ellos, cuyas propiedades cancerígenas, mutágenas o que puedan afectar a la tiroides, esteroidogénica, a la reproducción o a otras funciones endocrinas en el medio acuático o a través del medio acuático están demostradas		a)	
Polvo de cobalto	Metales y sus compuestos		a)	

Leyenda
a) Lista indicativa de los principales contaminantes

Reglamento sobre la comercialización y la utilización de precursores de explosivos
no incluido en la lista

Reglamento sobre precursores de drogas
no incluido en la lista

Reglamento sobre las sustancias que agotan la capa de ozono (SAO)
no incluido en la lista

Reglamento relativo a la exportación e importación de productos químicos peligrosos (PIC)
no incluido en la lista

Reglamento sobre contaminantes orgánicos persistentes (POP)
no incluido en la lista

Otros datos

Directiva 94/33/CE relativa a la protección de los jóvenes en el trabajo. Tener en cuenta la ocupación limitada según la ley de protección a la madre (92/85/CEE) para embarazadas o madres que dan el pecho.

Catálogos nacionales

País	Inventario	Estatuto
AU	AIIC	la sustancia es enumerada
CA	DSL	la sustancia es enumerada
CN	IECSC	la sustancia es enumerada
EU	ECSI	la sustancia es enumerada
EU	REACH Reg.	la sustancia es enumerada
KR	KECI	la sustancia es enumerada
MX	INSQ	la sustancia es enumerada
NZ	NZIoC	la sustancia es enumerada
PH	PICCS	la sustancia es enumerada
TR	CICR	la sustancia es enumerada
TW	TCSI	la sustancia es enumerada
US	TSCA	la sustancia es enumerada (ACTIVE)
VN	NCI	la sustancia es enumerada

Leyenda

AIIC	Australian Inventory of Industrial Chemicals
CICR	Chemical Inventory and Control Regulation
DSL	Domestic Substances List (DSL)
ECSI	CE inventario de sustancias (EINECS, ELINCS, NLP)
IECSC	Inventory of Existing Chemical Substances Produced or Imported in China
INSQ	Inventario Nacional de Sustancias Químicas
KECI	Korea Existing Chemicals Inventory
NCI	National Chemical Inventory
NZIoC	New Zealand Inventory of Chemicals
PICCS	Philippine Inventory of Chemicals and Chemical Substances (PICCS)
REACH Reg.	Sustancias registradas REACH
TCSI	Taiwan Chemical Substance Inventory
TSCA	Ley de Control de Sustancias Tóxicas

15.2 Evaluación de la seguridad química

No se ha realizado una evaluación de la seguridad química de esta sustancia.

SECCIÓN 16. Otra información

Indicación de modificaciones (ficha de datos de seguridad revisada)

Sección	Inscripción anterior (texto/valor)	Inscripción actual (texto/valor)	Relevante para la seguridad
2.2		Etiquetado de los envases cuyo contenido no excede de 125 ml: modificación en el listado (tabla)	sí
2.2		Pictograma(s) de peligro:	sí
2.2		Pictograma(s) de peligro: modificación en el listado (tabla)	sí
2.2		Etiquetado de los envases cuyo contenido no	sí

Sección	Inscripción anterior (texto/valor)	Inscripción actual (texto/valor)	Relevante para la seguridad
		excede de 10 ml	
2.2		Palabra de advertencia: No es necesario	sí
2.2		Pictograma(s) de peligro:	sí
2.2		Pictograma(s) de peligro: modificación en el listado (tabla)	sí
2.2		Indicaciones de peligro: No es necesario	sí
2.2		Consejos de prudencia: No es necesario	sí
15.1		Sustancias peligrosas con restricciones (REACH, Anexo XVII): modificación en el listado (tabla)	sí

Abreviaturas y los acrónimos

Abrev.	Descripciones de las abreviaturas utilizadas
ADR	Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (Acuerdo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera)
CAS	Chemical Abstracts Service (número identificador único carente de significado químico)
CLP	Reglamento (CE) no 1272/2008 sobre clasificación, etiquetado y envasado (Classification, Labelling and Packaging) de sustancias y mezclas
Código-IMDG	Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas
COV	Compuestos orgánicos volátiles
DGR	Dangerous Goods Regulations (reglamento para el transporte de mercancías peligrosas, véase IATA/DGR)
DNEL	Derived No-Effect Level (nivel sin efecto derivado)
EC50	Effective Concentration 50 % (porcentaje de concentración efectivo). La CE50 corresponde a la concentración de una sustancia sometida a prueba que provoca un porcentaje 50 de cambios en la respuesta (por ejemplo, en el crecimiento) durante un intervalo de tiempo determinado
ED	Alterador endocrino
EINECS	European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances (catálogo europeo de sustancias químicas comercializadas)
ELINCS	European List of Notified Chemical Substances (lista europea de sustancias químicas notificadas)
EmS	Emergency Schedule (programa de emergencias)
ErC50	= CE50: en este ensayo, es la concentración de la sustancia de ensayo que da lugar a una reducción del 50 %, bien en el crecimiento (C50Eb) bien en la tasa de crecimiento (C50Er) con respecto al testigo
ETA	Estimación de la Toxicidad Aguda
factor M	Es un factor multiplicador Se aplica a la concentración de una sustancia clasificada como peligrosa para el medio ambiente acuático en las categorías aguda 1 o crónica 1, y se utiliza para obtener, mediante el método de la suma, la clasificación de una mezcla en la que se halla presente la sustancia
FBC	Factor de bioconcentración
IATA	Asociación Internacional de Transporte Aéreo
IATA/DGR	Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (Reglamento para el transporte de mercancías peligrosas por aire)
IMDG	International Maritime Dangerous Goods Code (código marítimo internacional de mercancías peligrosas)

Ficha de datos de seguridad

conforme al Reglamento (CE) no 1907/2006 (REACH) modificado por 2020/878/UE

Polvo de cobalto ROTI®METIC 99,998 % (4N8)

número de artículo: **5620**

Abrev.	Descripciones de las abreviaturas utilizadas
INSHT	Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos, INSHT
LC50	Lethal Concentration 50 % (concentración letal 50%): la CL50 corresponde a la concentración de una sustancia sometida a prueba que provoca un porcentaje 50 de mortalidad durante un intervalo de tiempo determinado
LD50	Lethal Dose 50 % (dosis letal 50 %): la DL50 corresponde a la dosis de una sustancia sometida a prueba que provoca un porcentaje 50 de mortalidad durante un intervalo de tiempo determinado
mPmB	Muy persistente y muy bioacumulable
NLP	No-Longer Polymer (ex-polímero)
No CE	El inventario de la CE (EINECS, ELINCS y lista NLP) es la fuente para el número CE como identificador de sustancias de la UE (Unión Europea)
No de índice	El número de clasificación es el código de identificación que se da a la sustancia en la parte 3 del el anexo VI del Reglamento (CE) no 1272/2008
NOEC	No Observed Effect Concentration (concentración sin efecto observado)
OACI	Organisation de l'Aviation Civile International
OACI-IT	Technical Instructions for the safe transport of dangerous goods by air (Instrucciones técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea)
PBT	Persistente, Bioacumulable y Tóxico
PNEC	Predicted No-Effect Concentration (concentración prevista sin efecto)
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (registro, evaluación, autorización y restricción de las sustancias y preparados químicos)
RID	Règlement concernant le transport International ferroviaire des marchandises Dangereuses (Reglamento referente al transporte internacional por ferrocarril de mercancías peligrosas)
SGA	"Sistema Globalmente Armonizado de clasificación y etiquetado de sustancias químicas" elaborado por Naciones Unidas
SVHC	Substance of Very High Concern (sustancia extremadamente preocupante)
VLA	Valor límite ambiental
VLA-EC	Valor límite ambiental-exposición de corta duración
VLA-ED	Valor límite ambiental-exposición diaria
VLA-VM	Valor máximo

Principales referencias bibliográficas y fuentes de datos

Reglamento (CE) no 1272/2008 sobre clasificación, etiquetado y envasado (Classification, Labelling and Packaging) de sustancias y mezclas. Reglamento (CE) no 1907/2006 (REACH), modificado por 2020/878/UE.
Acuerdo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera (ADR). Reglamento referente al transporte internacional por ferrocarril de mercancías peligrosas (RID). Código marítimo internacional de mercancías peligrosas (IMDG). Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (Reglamento para el transporte de mercancías peligrosas por aire).

Frases pertinentes (código y texto completo como se expone en la sección 2 y 3)

Código	Texto
H302	Nocivo en caso de ingestión.
H317	Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
H319	Provoca irritación ocular grave.
H334	Puede provocar síntomas de alergia o asma o dificultades respiratorias en caso de inhalación.
H341	Se sospecha que provoca defectos genéticos.
H350	Puede provocar cáncer.

Ficha de datos de seguridad

conforme al Reglamento (CE) no 1907/2006 (REACH) modificado por 2020/878/UE

Polvo de cobalto ROTI®METIC 99,998 % (4N8)

número de artículo: **5620**

Código	Texto
H360F	Puede perjudicar a la fertilidad.
H400	Muy tóxico para los organismos acuáticos.
H410	Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Cláusula de exención de responsabilidad

Esta información se basa en los conocimientos de que disponemos hasta el momento. Esta FDS se refiere exclusivamente a este producto.

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

Fecha de emisión: 20/Dic/2017 Fecha próxima revisión: 20/Dic/2020

Sección 1. Identificación de la Sustancia Química y del Fabricante

1.1 Nombre del producto:	CAB-O-SIL
1.2 Nombre químico:	Silice Pirogénica
1.3 Uso recomendado:	Agente Reológico para sustancias sintéticas, lacas, material de construcción, productos de elastómeros y productos cosméticos.
1.4 Distribuido por:	Poliformas Plásticas S. A. de C. V. Calzada Ignacio Zaragoza No. 448 Col. Federal, Del. Venustiano Carranza Ciudad de México. CP.15700 Tel. (55) 5785 0430 Horario: 08:00 – 18:00 de Lunes a Viernes
1.5 En caso de emergencia:	Poliformas: (55) 5785 0430 horario 08:00 – 18:00 de Lunes a Viernes SETIQ: 01 800 002 1400 (República Mexicana las 24 horas) 5559 1588 (Ciudad de México y área metropolitana) 011 52 5559 1588 (para llamadas originadas en otra parte)

Sección 2. Identificación de los Peligros

2.1 Clasificación de la sustancia química peligrosa o mezcla:

NO ES UNA SUSTANCIA O MEZCLA PELIGROSA.

2.2 Elementos de señalización Sistema Globalmente Armonizado (SGA):

Pictogramas de peligro

No Aplica.

Palabra de advertencia: No Aplica.

2.3 Otros Peligros:

No Aplica.

Sección 3. Composición / Información sobre los Componentes

3.1 Sustancias:

Nombre de Ingrediente	# CAS	% en peso
Ácido silícico altamente disperso, dióxido de silicio sintético. Observaciones No es una sustancia o mezcla peligrosa.	112945-52-5	100

3.2 Mezclas:

No es una Mezcla peligrosa.

Sección 4. Primeros Auxilios

4.1 Descripción de los Primeros Auxilios:

Contacto con los ojos: Enjuague abundantemente con agua por lo menos 15 minutos. Si la irritación persiste, consulte a un médico.

Inhalación: Trasladar al afectado a un lugar seguro lo más pronto posible. Dejar que repose en un lugar bien ventilado. Si le cuesta respirar, suministrar oxígeno preferentemente bajo instrucción médica.

Contacto con la piel: En caso de contacto, lavar la piel con agua abundante y jabón suave durante al menos 15 minutos. Lavar la ropa contaminada antes de volverla a usar. Limpiar el calzado completamente antes de volver a usarlo.

Ingestión: Si el afectado esta consiente, dar a tomar cantidad abundante de agua para inducir el vómito. Obtenga atención médica de inmediato.

4.2 Síntomas y efectos más importantes, agudos o crónicos:

Contacto con los ojos: Puede causar irritación.

Inhalación: Puede causar irritación pasajera en las vías respiratorias.

Contacto con la piel: Puede causar resequedad cutánea.

Ingestión: Irritante para la boca, la garganta y el estómago (no se tiene conocimiento de efecto grave).

4.3 Signos/síntomas de sobreexposición:

Contacto con los ojos:

Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes: dolor o irritación, lagrimeo, enrojecimiento.

Inhalación:

Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes: irritación del tracto respiratorio, tos.

Contacto con la piel:

Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes: irritación, enrojecimiento.

Ingestión:

Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes: Irritante para la boca, la garganta y el estómago.

Indicación de la necesidad de recibir atención médica inmediata y, en su caso, de tratamiento especial

Notas para el médico.

Sin Peligros que requieran medidas especiales de primeros auxilios.

Sección 5. Medidas contra Incendios

5.1 Medios de extinción apropiados:

Medios apropiados de extinción

Chorro de agua pulverizada, espuma, polvo extintor.

Medios no apropiados de extinción

No usar chorro de agua potente con el fin de evitar la dispersión y propagación del fuego.

5.2 Peligros específicos de la sustancia química peligrosa o mezcla:

Ninguna conocida.

5.3 Medidas especiales que deben seguir los grupos de combate contra incendio:

Equipo de protección especial para los bomberos

Los bomberos deben llevar equipo de protección apropiado y un equipo de respiración autónomo con una máscara facial completa que opere en modo de presión positiva.

Sección 6. Medidas que deben Tomarse en caso de Vertido Accidental

6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimiento de emergencia:

Para personal de no emergencia:
No se tomará ninguna medida que implique algún riesgo personal o que no contemple el entrenamiento adecuado.

Para el personal de respuesta a emergencias:
Llevar un aparato de respiración apropiado cuando el sistema de ventilación sea inadecuado. Llevar puestos equipos de protección individual adecuados.

6.2 Precauciones ambientales:
Obedezca las referentes leyes y reglamentos locales, estatales, provinciales y federales. No contamine ningún lago, corriente, estanque, capa freática o suelo. No debe llegar a aguan residuales.

6.3 Métodos y materiales para la contención y limpieza:
Recoger o aspirar el derrame y ponerlo en un contenedor adecuado para la eliminación.

Sección 7. Manejo y Almacenamiento

7.1 Precauciones que se deben tomar para garantizar un manejo seguro:
Utilizar con una ventilación adecuada.

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas cualesquiera incompatibilidades:

Indicaciones para la protección contra incendios y explosión
Evítese la acumulación de cargas electrostáticas.

Almacenamiento
Cerrar los recipientes herméticamente y mantenerlos en lugar fresco y seco.

Sección 8. Controles de Exposición / Protección Personal

8.1 Parámetros de control:

No. CAS 112945-52-5

Límite recomendado de exposición 6mg/m^3

8.2 Controles Técnicos apropiados:
Use sólo con ventilación adecuada. Controles de ingeniería deben mantener el polvo por debajo del menor límite de explosión. Utilizar equipo de ventilación anti-explosión.

8.3 Medidas de Protección individual:

Medidas higiénicas
Lave las manos, antebrazos y cara completamente después de manejar productos químicos, antes de comer, fumar y usar el lavabo y al final del período de trabajo. Usar las técnicas apropiadas para remover ropa contaminada. Verifique que las estaciones de lavado de ojos y duchas de seguridad se encuentren cerca de las estaciones de trabajo.

Protección ojos/cara
Use gafas de seguridad con protectores laterales. En caso que se formen polvos use gafas protectoras muy ajustadas.

Protección de la piel y del cuerpo
Debe haber a la mano una ducha de seguridad y una fuente para lavado de ojos.
Antes de utilizar este producto se debe seleccionar equipo protector personal para el cuerpo basándose en la tarea a ejecutar y los riesgos involucrados y debe ser aprobado por un especialista.

Medidas de Protección
Manipular con las precauciones de higiene industrial adecuadas, y respetar las prácticas de seguridad.
En caso de que exista la posibilidad de contacto con la piel o con los ojos, utilizar el equipo protector indicado para manos, ojos y para el cuerpo en general.
Cuando se exceden los valores límites referidos al puesto de trabajo y/o en caso de liberación del producto debe emplearse el equipo respiratorio indicado.

Protección respiratoria

Use un respirador purificador de aire o con suministro de aire, que esté ajustado apropiadamente y que cumpla con las normas aprobadas si una evaluación de riesgo indica que es necesario. La selección del respirador se debe basar en el conocimiento previo de los niveles, los riesgos de producto y los límites de trabajo de seguridad del respirador seleccionado.

Ropa de protección:



SECCIÓN 9. Propiedades Físicas y Químicas

Apariencia:

Estado físico	Sólido.
Color	Blanco.
Olor	Inodoro.
Umbral del olor	No Aplica.
pH	3.7 – 4.5 (suspensión 40 g/L a 20°C).
Temperatura de fusión	No Determinado.
Temperatura de ebullición	No Aplica.
Punto de Inflamación	No Aplica.
Velocidad de evaporación	No Aplica.
Inflamabilidad (sólido, gas)	No Aplica.
Límites máximo y mínimo de explosión (inflamabilidad)	No Aplica.
Presión de vapor	No Aplica.
Densidad de vapor	No Aplica.
Densidad relativa	3.8 – 4.3 g/ml
Solubilidad	Insoluble.
Temperatura de autoignición	No Inflamable.
Coeficiente de partición n-octanol/agua	No Aplica.
Temperatura de descomposición	No disponible.
Viscosidad	No Aplica.
Peso molecular	No disponible.

Sección 10. Estabilidad y Reactividad

10.1 Reactividad:
No existen resultados específicos de ensayos respecto a la reactividad del este producto o sus ingredientes.

10.2 Estabilidad química:
El producto es estable. Estable en las condiciones de conservación y manipulación recomendadas (ver Sección 7).

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas:
En condiciones normales de almacenamiento y uso, no ocurre reacción peligrosa.

10.4 Condiciones que deben evitarse:
Evitar todas las operaciones que crean polvo.
No se conocen reacciones peligrosas bajo condiciones de uso normal.

10.5 Materiales incompatibles:
Ninguna conocida.

10.6 Productos de descomposición peligrosos:
Bajo condiciones normales de almacenamiento y uso, no se deben producir productos de descomposición peligrosos.

Sección 11. Información Toxicológica

Información sobre efectos toxicológicos

11.1 Toxicidad aguda: No. CAS 13463-67-7

DL50: >5,000 mg/Kg en Rata

CL0: 0.139 mg/l en Rata Inhalación 4hrs

11.2 Irritación/Corrosión: No. CAS 13463-67-7

DL50: >5,000 mg/Kg en Conejo

Sensibilización:

Desconocido.

Carcinogenicidad grado de riesgo:

Ningún indicio de efecto cancerígeno.

Mutagenicidad

Ningún efecto mutágeno.

Toxicidad reproductiva

No está considerado tóxico para el sistema reproductor.

Teratogenicidad

Ningún efecto conocido.

Toxicidad sistémica especifica de órganos diana (exposición única)

Ningún efecto conocido.

Toxicidad especifica de órganos diana (exposiciones repetidas)

Información No disponible.

Peligro de aspiración

Ningún efecto conocido según nuestra base de datos.

Efectos agudos potenciales en la salud

Contacto con los ojos

Provoca irritación ocular leve.

Inhalación

Nocivo si se inhala. Puede irritar las vías respiratorias.

Contacto con la piel

Provoca irritación cutánea.

Ingestión

Irritante para la boca, la garganta y el estómago.

Síntomas relacionados con las características físicas, químicas y toxicológicas

Contacto con los ojos

Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes: lagrimeo, enrojecimiento.

Inhalación

Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes: irritación del tracto respiratorio, tos.

Contacto con la piel

Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes: irritación, resequedad.

Ingestión

Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes: Irritante para la boca, la garganta y el estómago.

Sección 12. Información Ecotoxicológica

Toxicidad

CL50 (Brachydanio rerio): >10,000 mg/L 96hrs
CE50 (Daphni magna): 1,000 mg/L 24hrs

Persistencia y degradabilidad

Biodegradabilidad: Los métodos para la determinación de Biodegradabilidad no es aplicable para sustancias inorganicas.

Potencial de bioacumulación

Bioacumulación: No se espera que este material se acumule.

Movilidad en el suelo

Coeficiente de partición tierra/agua **Log Kow** (No disponible.)

Otros efectos nocivos

Ningún efecto conocido.

Sección 13. Información Relativa a la Eliminación de los Productos

Métodos de eliminación
Los desperdicios se deben eliminar de acuerdo con los reglamentos federales, estatales, provinciales y locales.

Precauciones especiales
Se debe reciclar o desechar el material de empaque de acuerdo con las disposiciones de las leyes federales, estatales y locales.

Sección 14. Información Relativa al Transporte

DOT / TDG/ IMDG/IMO / ICAO/IATA y Regulaciones nacionales:

PRODUCTO NO PELIGROSO CONFORMEA LOS CRITERIOS DE LA REGLAMENTACIÓN DEL TRANSPORTE.

Número ONU	---
Nombre de envío adecuado	---
Grupo de embalaje	---
Peligros ambientales	Contaminante marino: No.
Precauciones especiales para el usuario	Transporte dentro de las instalaciones de usuarios: siempre transporte en recipientes cerrados que estén verticales y seguros. Asegurar que las personas que transportan el producto conocen qué hacer en caso de un vaciado o vertido.

Sección 15. Información Reglamentaria

Inventario (Nacional e Internacional)

SARA 311/312

No aparece en la lista.

SARA 313

No aparece en la lista.

CERCLA RQ

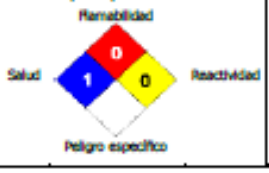
No aparece en la lista.

Reglamentaciones estatales

California Prop.65

No aparece en la lista.

Sección 16. Otra Información

WHMIS (Canadá)	NFPA (USA)	HMIS (USA)
		Peligros para la salud 1 Riesgo de incendio 0 Reactividad 0 Protección personal E

Explicación de Abreviaturas

ETA = Estimación de Toxicidad Aguda
FBC = Factor de Bioconcentración
SGA = Sistema Globalmente Armonizado
IATA = Asociación de Transporte Aéreo Internacional
IBC = Contenedor Intermedio para Productos a Granel
IMDG = Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas
Log Kow = logaritmo del coeficiente de reparto octanol/agua
MARPOL = Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques, 1973 con el Protocolo de 1978. ("Marpol" = polución marina)
ONU = Organización de las Naciones Unidas

Referencias

- Transportation of Dangerous Goods Act- "Reglamento concerniente a las mercancías peligrosas así como a la manipulación, la solicitud de transporte y al transporte mismo de mercancías peligrosas". Extracto de la Gazette de Canadá parte II.
- Gazette de Canadá parte II, Ley sobre productos peligrosos, "Lista de divulgación de los ingredientes".
- Ficha descriptiva del fabricante.
- 29 CFR 1910.1000 Z. Tablas.
- ACGIH 2000 Valores límite umbral (TLV) para productos químicos y agentes físicos.
- Registro de efectos tóxicos de sustancias químicas (RTECS).
- Código de reglamentación de California Propuesta 65.

La información incluida en el presente documento es proporcionada de buena fe y sin garantía, representación, aliciente o permiso de ningún tipo, excepto que es verídica al mejor conocimiento de Polifomas Plásticas S.A. de C.V., o fue obtenida de fuentes fidedignas. La exactitud, adecuación y suficiencia de las precauciones de salud y seguridad aquí expuestas no pueden ser garantizadas, y el comprador es el único responsable de asegurar que el producto sea utilizado, manejado, almacenado y desechado en forma segura y de conformidad con las leyes federales, estatales, municipales y locales aplicables. Polifomas Plásticas S.A. de C.V. no es responsable de ninguna pérdida, perjuicio o daño personal que sufra el comprador o terceras personas derivado o relacionado en forma alguna con el uso de la información incluida en esta hoja informativa.

Información de seguridad voluntaria apoyándose en el formato de ficha de datos de seguridad conforme al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 (REACH)

Carbonato de calcio ≥99 %, p.a., precipitado

número de artículo: **P012**
Versión: **6.0 es**
Reemplaza la versión de: 02.03.2024
Versión: (5)

fecha de emisión: 15.06.2015
Revisión: 17.09.2024

SECCIÓN 1. Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

1.1 Identificador de producto

Identificación de la sustancia	**Carbonato de calcio** ≥99 %, p.a., precipitado
Número de artículo	P012
Número de registro (REACH)	Según reglamento (CE) n° 1907/2006 [REACH], no es obligatorio de registrar la sustancia.
Número CE	207-439-9
Número CAS	471-34-1

1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

Usos pertinentes identificados:	Producto químico de laboratorio Uso analítico y de laboratorio
Usos desaconsejados:	No utilizar para propósitos privados (domésticos). Alimentos, bebidas y piensos.

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Carl Roth GmbH + Co. KG
Schoemperlenstr. 3-5
D-76185 Karlsruhe
Alemania

Teléfono:+49 (0) 721 - 56 06 0
Fax: +49 (0) 721 - 56 06 149
e-mail: sicherheit@carlroth.de
Sitio web: www.carlroth.de

Persona competente responsable de la ficha de datos de seguridad:	Department Health, Safety and Environment
e-mail (persona competente):	**sicherheit@carlroth.de**
Proveedor (importador):	QUIMIVITA PRODUCTS S.L. Balmes, 245 6ª planta 08006 Barcelona +34 932 380 094 . quimivita@quimivita.com www.quimivita.es

1.4 Teléfono de emergencia

Nombre	Calle	Código postal/ciudad	Teléfono	Sitio web
Servicio de Información Toxicológica (SIT)		28232 Madrid	+34 91 562 0420	https://www.mjusticia.gob.es/es/institucional/organismos/instituto-nacional/servicios/servicio-informacion

1.5 Importador

QUIMIVITA PRODUCTS S.L.
Balmes, 245 6ª planta
08006 Barcelona
España

Teléfono: +34 932 380 094
Fax: -
e-Mail: quimivita@quimivita.com
Sitio web: www.quimivita.es

SECCIÓN 2. Identificación de los peligros

2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Clasificación según el Reglamento (CE) no 1272/2008 (CLP)
Esta sustancia no reúne los criterios para ser clasificada conforme al Reglamento no 1272/2008/CE.

2.2 Elementos de la etiqueta

Etiquetado según el Reglamento (CE) no 1272/2008 (CLP)
no es necesario

2.3 Otros peligros

Resultados de la valoración PBT y mPmB
La evaluación de esta sustancia determina que no es PBT ni mPmB.

Propiedades de alteración endocrina
No contiene un alterador endocrino (ED) en una concentración de ≥ 0,1%.

SECCIÓN 3. Composición/información sobre los componentes

3.1 Sustancias

Nombre de la sustancia	Carbonato de calcio
Fórmula molecular	$CaCO_3$
Masa molar	100,1 g/mol
No CAS	471-34-1
No CE	207-439-9

SECCIÓN 4. Primeros auxilios

4.1 Descripción de los primeros auxilios



Notas generales
No son necesarias medidas especiales.

En caso de inhalación
Proporcionar aire fresco. Si aparece malestar o en caso de duda consultar a un médico.

En caso de contacto con la piel
Aclararse la piel con agua/ducharse.

En caso de contacto con los ojos
Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos.

En caso de ingestión
Enjuagarse la boca. Llamar a un médico si la persona se encuentra mal.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados
A la fecha no se conocen síntomas y efectos.

4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente
ninguno

SECCIÓN 5. Medidas de lucha contra incendios

5.1 Medios de extinción



Medios de extinción apropiados
medidas coordinadas de lucha contra incendios en el entornol
agua, espuma, polvo extinguidor seco, polvo ABC

Medios de extinción no apropiados
chorro de agua

5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla
No combustible.

Productos de combustión peligrosos
En caso de incendio pueden formarse: Monóxido de carbono (CO), Dióxido de carbono (CO_2)

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios
En caso de incendio y/o de explosión no respire los humos. Luchar contra el incendio desde una distancia razonable, tomando las precauciones habituales. Llevar un aparato de respiración autónomo.

SECCIÓN 6. Medidas en caso de vertido accidental

6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia



Para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia
No son necesarias medidas especiales.

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente
Mantener el producto alejado de los desagües y de las aguas superficiales y subterráneas. Retener y eliminar el agua de lavado contaminada.

6.3 Métodos y material de contención y de limpieza

Consejos sobre la manera de contener un vertido
Cierre de desagües. Recoger mecánicamente.

Indicaciones adecuadas sobre la manera de limpiar un vertido
Recoger mecánicamente.

Otras indicaciones relativas a los vertidos y las fugas
Colocar en recipientes apropiados para su eliminación.

6.4 **Referencia a otras secciones**
Productos de combustión peligrosos: véase sección 5. Equipo de protección personal: véase sección 8. Materiales incompatibles: véase sección 10. Consideraciones relativas a la eliminación: véase sección 13.

SECCIÓN 7. Manipulación y almacenamiento

7.1 **Precauciones para una manipulación segura**
No son necesarias medidas especiales.

Recomendaciones sobre medidas generales de higiene en el trabajo
Manténgase lejos de alimentos, bebidas y piensos.

7.2 **Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades**
Almacenar en un lugar seco.

Sustancias o mezclas incompatibles
Observe el almacenamiento compatible de productos químicos. Materiales incompatibles: véase sección 10.

Atención a otras indicaciones:

Diseño específico de locales o depósitos de almacenamiento
Temperatura recomendada de almacenamiento: 15 – 25 °C

7.3 **Usos específicos finales**
Noy hay información disponible.

SECCIÓN 8. Controles de exposición/protección individual

8.1 **Parámetros de control**

Valores límites nacionales

Valores límites de exposición profesional (límites de exposición en el lugar de trabajo)
Esta información no está disponible.

Valores relativos a la salud humana

DNEL pertinentes y otros niveles umbrales

Parámetro	Niveles umbrales	Objetivo de protección, vía de exposición	Utilizado en	Tiempo de exposición
DNEL	6,36 mg/m³	humana, por inhalación	trabajador (industria)	crónico - efectos locales

8.2 **Controles de la exposición**

Medidas de protección individual, como equipo de protección personal (EPP)

Protección de los ojos/la cara



Utilizar gafas de protección con protección a los costados.

Protección de la piel



• **protección de las manos**
Protección de mano no es necesaria.

Protección respiratoria



Protección respiratoria es necesaria para: Formación de polvo. Filtro de partículas (EN 143). P1 (filtra al menos 80 % de las partículas atmosféricas, código de color: blanco).

Controles de exposición medioambiental
Mantener el producto alejado de los desagües y de las aguas superficiales y subterráneas.

SECCIÓN 9. Propiedades físicas y químicas

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Estado físico	sólido
Color	blanco
Olor	inodoro
Punto de fusión/punto de congelación	825 °C
Punto de ebullición o punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición	no determinado
Inflamabilidad	no combustible
Límite superior e inferior de explosividad	no relevantes (sólido)
Punto de inflamación	no es aplicable
Temperatura de auto-inflamación	no determinado
Temperatura de descomposición	825 °C
pH (valor)	9,5 – 10,5 (en solución acuosa: 100 g/l, 20 °C)
Viscosidad cinemática	no relevantes
<u>Solubilidad(es)</u>	
Hidrosolubilidad	0,017 g/l a 20 °C (ECHA)
<u>Coeficiente de reparto</u>	
Coeficiente de reparto n-octanol/agua (valor logarítmico):	no relevantes (inorgánico)
Presión de vapor	no determinado

Densidad y/o densidad relativa	
Densidad	2,93 $^{g}/_{cm^3}$
Densidad de vapor	no relevantes (sólido)
Características de las partículas	No existen datos disponibles.
Otros parámetros de seguridad	
Propiedades comburentes	ninguno

9.2 Otros datos

Información relativa a las clases de peligro físico:	clases de peligro conforme al SGA (peligros físicos): no relevantes
Otras características de seguridad:	No hay información adicional.

SECCIÓN 10. Estabilidad y reactividad

10.1 Reactividad
Este material no es reactivo bajo condiciones ambientales normales.

10.2 Estabilidad química
El material es estable bajo condiciones ambientales normales y en condiciones previsibles de temperatura y presión durante su almacenamiento y manipulación.

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas

Reacciones fuertes con: Ácido fuerte

10.4 Condiciones que deben evitarse
Conservar alejado del calor. Descomposición comienza a partir de temperaturas de: 825 °C.

10.5 Materiales incompatibles
No hay información adicional.

10.6 Productos de descomposición peligrosos
Productos de combustión peligrosos: véase sección 5.

SECCIÓN 11. Información toxicológica

11.1 Información sobre las clases de peligro definidas en el Reglamento (CE) n.o 1272/2008

Clasificación conforme al SGA (1272/2008/CE, CLP)
Esta sustancia no reúne los criterios para ser clasificada conforme al Reglamento no 1272/2008/CE.

Toxicidad aguda
No se clasificará como toxicidad aguda.

Toxicidad aguda

Vía de exposición	Parámetro	Valor	Especie	Método	Fuente
oral	LD50	>2.000 $^{mg}/_{kg}$	rata		ECHA
inhalación: polvo/niebla	LC50	>3 $^{mg}/_{l}$/4h	rata		ECHA

Toxicidad aguda					
Vía de exposición	Parámetro	Valor	Especie	Método	Fuente
cutánea	LD50	>2.000 mg/kg	rata		ECHA

Corrosión o irritación cutánea
No se clasificará como corrosivo/irritante para la piel.

Lesiones oculares graves o irritación ocular
No se clasificará como causante de lesiones oculares graves o como irritante ocular.

Sensibilización respiratoria o cutánea
No se clasificará como sensibilizante respiratoria o sensibilizante cutánea.

Mutagenicidad en células germinales
No se clasificará como mutágeno en células germinales.

Carcinogenicidad
No se clasificará como carcinógeno.

Toxicidad para la reproducción
No se clasificará como tóxico para la reproducción.

Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única
No se clasifica como tóxico específico en determinados órganos (exposición única).

Toxicidad específica en determinados órganos - exposición repetida
No se clasifica como tóxico específico en determinados órganos (exposición repetida).

Peligro por aspiración
No se clasifica como peligroso en caso de aspiración.

Síntomas relacionados con las características físicas, químicas y toxicológicas

- **En caso de ingestión**
  No se dispone de datos.
- **En caso de contacto con los ojos**
  No se dispone de datos.
- **En caso de inhalación**
  No se dispone de datos.
- **En caso de contacto con la piel**
  No se dispone de datos.
- **Otros datos**
  No se conocen efectos para la salud.

11.2 Propiedades de alteración endocrina
No contiene un alterador endocrino (ED) en una concentración de ≥ 0,1%.

11.3 Información relativa a otros peligros
No hay información adicional.

SECCIÓN 12. Información ecológica

12.1 Toxicidad
No se clasificará como peligroso para el medio ambiente acuático.

Toxicidad acuática (aguda)				
Parámetro	Valor	Especie	Fuente	Tiempo de exposición
EC50	>14 mg/l	alga	ECHA	72 h

Toxicidad acuática (crónica)				
Parámetro	Valor	Especie	Fuente	Tiempo de exposición
EC50	>1.000 mg/l	microorganismos	ECHA	3 h
NOEC	1.000 mg/l	microorganismos	ECHA	3 h

12.2 Persistencia y degradabilidad
Demanda Teórica de Oxígeno: 0,1598 $^{mg}/_{mg}$
Dióxido de Carbono Teórico: 0,4397 $^{mg}/_{mg}$

Biodegradación
La sustancia es fácilmente biodegradable.

Procesos de degradación		
Proceso	Velocidad de degradación	Tiempo
generación de dióxido de carbono	90 %	28 d

12.3 Potencial de bioacumulación
No se dispone de datos.

12.4 Movilidad en el suelo
No se dispone de datos.

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB
No se dispone de datos.

12.6 Propiedades de alteración endocrina
No contiene un alterador endocrino (ED) en una concentración de ≥ 0,1%.

12.7 Otros efectos adversos
No se dispone de datos.

SECCIÓN 13. Consideraciones relativas a la eliminación

13.1 Métodos para el tratamiento de residuos



Contactar al eliminador aprobado correspondiente para una eliminación de residuos.

Información pertinente para el tratamiento de las aguas residuales
No tirar los residuos por el desagüe.

Tratamiento de residuos de recipientes/embalajes
Manipular los envases contaminados de la misma forma que la sustancia. Envases completamente vacíos pueden ser reciclados.

13.2 Disposiciones sobre prevención de residuos
La coordinación de los números de clave de los residuos/marcas de residuos según CER hay que efectuarla específicamente de ramo y proceso.

13.3 Observaciones
Los residuos se deben clasificar en las categorías aceptadas por los centros locales o nacionales de tratamiento de residuos. Por favor considerar las disposiciones nacionales o regionales pertinentes. Los embalajes no contaminados pueden ser reciclados.

SECCIÓN 14. Información relativa al transporte

14.1	**Número ONU o número ID**	no está sometido a las reglamentaciones de transporte
14.2	**Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas**	no asignado
14.3	**Clase(s) de peligro para el transporte**	ninguno
14.4	**Grupo de embalaje**	no asignado
14.5	**Peligros para el medio ambiente**	no peligroso para el medio ambiente conforme al reglamento para el transporte de mercancías peligrosas

14.6 Precauciones particulares para los usuarios
No hay información adicional.

14.7 Transporte marítimo a granel con arreglo a los instrumentos de la OMI
El transporte a granel de la mercancía no esta previsto.

14.8 Información para cada uno de los Reglamentos tipo de las Naciones Unidas

Código marítimo internacional de mercancías peligrosas (IMDG) - Información adicional
No está sometido al IMDG.

Organización de Aviación Civil Internacional (OACI-IATA/DGR) - Información adicional
No está sometido a la OACI-IATA.

SECCIÓN 15. Información reglamentaria

15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla

Disposiciones pertinentes de la Unión Europea (UE)

Restricciones conforme a REACH, Anexo XVII

Sustancias peligrosas con restricciones (REACH, Anexo XVII)

Nombre de la sustancia	Nombre según el inventario	No CAS	Restricción	No
Carbonato de calcio	sustancias en las tintas de los tatuajes y del maquillaje permanente		R75	75

Leyenda
R75 1. No se comercializarán en mezclas para su uso para tatuaje, y las mezclas que las contengan no se usarán para tatuaje, después del 4 de enero de 2022 si la sustancia
o las sustancias en cuestión están presentes en las siguientes circunstancias:
a) en el caso de las sustancias clasificadas en la parte 3 del anexo VI del Reglamento (CE) n.o 1272/2008 como carcinógenos de
categorías 1A, 1B o 2, o mutágenos de células germinales de categorías 1A, 1B o 2, la sustancia está presente en la mezcla en una concentración igual o superior al 0,00005 % en peso;
b) en el caso de una sustancia clasificada en la parte 3 del anexo VI del Reglamento (CE) n.o 1272/2008 como tóxica para la reproducción de categorías 1A, 1B o 2, la sustancia está presente en la mezcla en una concentración igual o supe-

Leyenda

rior al 0,001 % en peso;
c) en el caso de una sustancia clasificada en la parte 3 del anexo VI del Reglamento (CE) n.o 1272/2008 como sensibilizante cutáneo de categorías 1, 1A o 1B, la sustancia está presente en la mezcla en una concentración igual o superior al 0,001 % en peso;
d) en el caso de las sustancias clasificadas en la parte 3 del anexo VI del Reglamento (CE) n.o 1272/2008 como corrosivo cutáneo de categorías 1, 1A, 1B o 1C, irritante cutáneo de categoría 2, sustancia que causa lesiones oculares graves de categoría 1, o irritante ocular de categoría 2, la sustancia está presente en la mezcla en una concentración igual o superior:
i) al 0,1 % en peso, si la sustancia se utiliza únicamente como regulador de pH;
ii) al 0,01 % en peso, en todos los demás casos;
e) en el caso de una sustancia incluida en el anexo II del Reglamento (CE) n.o 1223/2009 (*1), la sustancia está presente en la mezcla en una concentración igual o superior al 0,00005 % en peso;
f) en el caso de una sustancia respecto de la cual se especifica la condición de uno o varios de los tipos siguientes en la columna g (tipo de producto, partes del cuerpo) de la tabla del anexo IV del Reglamento (CE) n.o 1223/2009, la sustancia está presente en la mezcla en una concentración igual o superior al 0,00025 % en peso:
i) "Productos que se aclaran";
ii) "No utilizar en productos aplicados en las mucosas";
iii) "No utilizar en productos para los ojos";
g) si se trata de una sustancia para la que se ha especificado una condición en la columna h (Concentración máxima en el producto preparado para el uso) o en la columna i (Otras condiciones) del cuadro del anexo IV del Reglamento (CE) n.o 1223/2009, la sustancia está presente en la mezcla en una concentración, o de algún otro modo, no conforme con la condición especificada en dicha columna;
h) en el caso de una sustancia incluida en el apéndice 13 del presente anexo, la sustancia está presente en la mezcla en una concentración igual o superior al límite de concentración especificado para esa sustancia en dicho apéndice.
2. A efectos de la presente entrada, se entiende por uso de una mezcla "para tatuaje" la inyección o introducción de la mezcla en la piel, las mucosas o el globo ocular de una persona, mediante cualquier proceso o procedimiento (incluidos los procedimientos comúnmente denominados maquillaje permanente, tatuaje cosmético, micro-blading (diseño de cejas pelo a pelo) y micropigmentación), con el objetivo de realizar una marca o un dibujo en su cuerpo.
3. Si una sustancia no incluida en el apéndice 13 cumple más de una de las letras a) a g) del punto 1, se aplicará a dicha sustancia el límite de concentración más estricto establecido en los puntos de que se trate. Si una sustancia incluida en el apéndice 13 también cumple una o varias de las letras a) a g) del punto 1, se aplicará a dicha sustancia el límite de concentración establecido en la letra h) del punto 1.
4. No obstante, el apartado 1 no será aplicable a las sustancias indicadas a continuación hasta el 4 de enero de 2023.
a) Pigmento Azul 15:3 (CI 74160, N.o CE 205-685-1, n.o CAS 147-14-8);
b) Pigmento Verde 7 (CI 74260, n.o CE 215-524-7, n.o CAS 1328-53-6).
5. Si la parte 3 del anexo VI del Reglamento (CE) n.o 1272/2008 se modifica después del 4 de enero de 2021 para clasificar o reclasificar una sustancia de tal modo que la sustancia quede incluida en las letras a), b), c) o d) del punto 1 de la presente entrada, o de modo que quede incluida en una diferente de aquella en la que se hallaba anteriormente, y la fecha de aplicación de esa clasificación nueva o revisada es posterior a la fecha mencionada en el punto 1 o, en su caso, en el punto 4 de la presente entrada, a efectos de la aplicación de la presente entrada a dicha sustancia se considerará que dicha modificación surte efecto en la fecha de aplicación de dicha clasificación nueva o revisada.
6. Si el anexo II o el anexo IV del Reglamento (CE) n.o 1223/2009 se modifican después del 4 de enero de 2021 para incluir o modificar la inclusión en la lista de una sustancia de modo que la sustancia quede comprendida en las letras e), f) o g) del punto 1 de la presente entrada, o de modo que quede incluida en un punto diferente de aquel en el que se hallaba anteriormente, y la modificación surte efecto después de la fecha a que se refiere el punto 1 o, en su caso, el punto 4 de la presente entrada, a efectos de la aplicación de la presente entrada a dicha sustancia se considerará que dicha modificación surte efecto dieciocho meses después de la entrada en vigor del acto mediante el cual se efectuó la modificación.
7. Los proveedores que comercialicen una mezcla para tatuaje deberán asegurarse de que, después del 4 de enero de 2022 la mezcla contiene la siguiente información:
a) la declaración "Mezcla para su uso en tatuajes o en maquillaje permanente";
b) un número de referencia que permita identificar de manera inequívoca el lote;
c) la lista de ingredientes con arreglo a la nomenclatura establecida en el glosario de nombres comunes de ingredientes de conformidad con el artículo 33 del Reglamento (CE) n.o 1223/2009 o, de no haber un nombre común del ingrediente, el nombre IUPAC. De no haber un nombre común del ingrediente o un nombre IUPAC, el número CAS y el número CE. Los ingredientes se enumerarán por orden decreciente de peso o volumen de los ingredientes en el momento de la formulación. Por "ingrediente" se entiende cualquier sustancia añadida durante el proceso de formulación y presente en la mezcla para ser utilizada en tatuajes. Las impurezas no se considerarán ingredientes. Si ya se exige que el nombre de una sustancia, utilizada como ingrediente en el sentido de la presente entrada, figure en la etiqueta de conformidad con el Reglamento (CE) n.o 1272/2008, dicho ingrediente no tendrá que marcarse de conformidad con el presente Reglamento;
d) la declaración adicional "regulador del pH" de las sustancias comprendidas en el punto 1, letra d), inciso i);
e) la declaración "Contiene níquel. Puede provocar reacciones alérgicas" si la mezcla contiene níquel en una concentración inferior al límite especificado en el apéndice 13;
f) la declaración "Contiene cromo (VI). Puede provocar reacciones alérgicas" si la mezcla contiene cromo (VI) en una concentración inferior al límite especificado en el apéndice 13;
g) instrucciones de seguridad para el uso, en la medida en que no sea ya necesario que figuren en la etiqueta en virtud del Reglamento (CE) n.o 1272/2008. La información deberá ser claramente visible, fácilmente legible e indeleble. La información deberá presentarse en la lengua o las lenguas oficiales del Estado o los Estados miembros en los que se comercializa la mezcla, a menos que el Estado o los Estados miembros interesados dispongan otra cosa.
Cuando sea necesario debido al tamaño del envase, la información indicada en el párrafo primero, excepto en lo que respecta a la letra a), se incluirá en las instrucciones de uso. Antes de usar una mezcla para tatuaje, la persona que utiliza la mezcla facilitará a la persona que se someta al procedimiento la información que figure en el envase o en las instrucciones de uso con arreglo al presente punto.
8. No se utilizarán para tatuaje mezclas que no contengan la declaración "Mezcla para su uso en tatuajes o en maquillaje permanente".
9. La presente entrada no es aplicable a las sustancias que son gases a una temperatura de 20 °C y a una presión de 101,3 kPa, ni producen una presión de vapor de más de 300 kPa a una temperatura de 50 °C, a excepción del formaldehído (n.o CAS 50-00-0, n.o CE 200-001-8).
10. La presente entrada no es aplicable a la comercialización de mezclas para su uso en tatuaje, ni al uso de mezclas para tatuaje, cuando se comercialicen exclusivamente como producto sanitario o como accesorio de un producto sani-

Leyenda

tario, en el sentido del Reglamento (UE) 2017/745, ni cuando se utilicen exclusivamente como producto sanitario o como accesorio de un producto sanitario, en el sentido del mismo Reglamento. Cuando la comercialización o el uso puedan efectuarse no exclusivamente como producto sanitario o como accesorio de un producto sanitario, los requisitos del Reglamento (UE) 2017/745 y del presente Reglamento serán aplicables de forma acumulativa.

Lista de sustancias sujetas a autorización (REACH, Anexo XIV)/SVHC - lista de candidatos

no incluido en la lista

Directiva Seveso

2012/18/UE (Seveso III)			
No	**Sustancia peligrosa/categorías de peligro**	**Cantidades umbral (en toneladas) de aplicación de los requisitos de nivel inferior e superior**	**Notas**
	no asignado		

Directiva Decopaint

Contenido de COV	0 %

Directiva sobre Emisiones Industriales (DEI)

Contenido de COV	0 %

Directiva sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos (RoHS)

no incluido en la lista

Reglamento relativo al establecimiento de un registro europeo de emisiones y transferencias de contaminantes (PRTR)

no incluido en la lista

Directiva Marco del Agua (DMA)

Lista de contaminantes (DMA)				
Nombre de la sustancia	**Nombre según el inventario**	**No CAS**	**Enumerado en**	**Observaciones**
Carbonato de calcio	Metales y sus compuestos		a)	

Leyenda

a) Lista indicativa de los principales contaminantes

Reglamento sobre la comercialización y la utilización de precursores de explosivos

no incluido en la lista

Reglamento sobre precursores de drogas

no incluido en la lista

Reglamento sobre las sustancias que agotan la capa de ozono (SAO)

no incluido en la lista

Reglamento relativo a la exportación e importación de productos químicos peligrosos (PIC)

no incluido en la lista

Reglamento sobre contaminantes orgánicos persistentes (POP)

no incluido en la lista

Otros datos
Directiva 94/33/CE relativa a la protección de los jóvenes en el trabajo. Tener en cuenta la ocupación limitada según la ley de protección a la madre (92/85/CEE) para embarazadas o madres que dan el pecho.

Catálogos nacionales

País	Inventario	Estatuto
AU	AIIC	la sustancia es enumerada
CA	DSL	la sustancia es enumerada
CN	IECSC	la sustancia es enumerada
EU	ECSI	la sustancia es enumerada
EU	REACH Reg.	la sustancia es enumerada
JP	CSCL-ENCS	la sustancia es enumerada
KR	KECI	la sustancia es enumerada
MX	INSQ	la sustancia es enumerada
NZ	NZIoC	la sustancia es enumerada
PH	PICCS	la sustancia es enumerada
TR	CICR	la sustancia es enumerada
TW	TCSI	la sustancia es enumerada
US	TSCA	la sustancia es enumerada (ACTIVE)
VN	NCI	la sustancia es enumerada

Leyenda

AIIC	Australian Inventory of Industrial Chemicals
CICR	Chemical Inventory and Control Regulation
CSCL-ENCS	List of Existing and New Chemical Substances (CSCL-ENCS)
DSL	Domestic Substances List (DSL)
ECSI	CE inventario de sustancias (EINECS, ELINCS, NLP)
IECSC	Inventory of Existing Chemical Substances Produced or Imported in China
INSQ	Inventario Nacional de Sustancias Químicas
KECI	Korea Existing Chemicals Inventory
NCI	National Chemical Inventory
NZIoC	New Zealand Inventory of Chemicals
PICCS	Philippine Inventory of Chemicals and Chemical Substances (PICCS)
REACH Reg.	Sustancias registradas REACH
TCSI	Taiwan Chemical Substance Inventory
TSCA	Ley de Control de Sustancias Tóxicas

15.2 Evaluación de la seguridad química
No se ha realizado una evaluación de la seguridad química de esta sustancia.

SECCIÓN 16. Otra información

Indicación de modificaciones (ficha de datos de seguridad revisada)

Sección	Inscripción anterior (texto/valor)	Inscripción actual (texto/valor)	Relevante para la seguridad
15.1	Restricciones conforme a REACH, Anexo XVII: no incluido en la lista	Restricciones conforme a REACH, Anexo XVII	sí
15.1		Sustancias peligrosas con restricciones (REACH, Anexo XVII):	sí

Información de seguridad voluntaria apoyándose en el formato de ficha de datos de seguridad conforme al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 (REACH)

Carbonato de calcio ≥99 %, p.a., precipitado

número de artículo: **P012**

Sección	Inscripción anterior (texto/valor)	Inscripción actual (texto/valor)	Relevante para la seguridad
		modificación en el listado (tabla)	

Abreviaturas y los acrónimos

Abrev.	Descripciones de las abreviaturas utilizadas
ADR	Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (Acuerdo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera)
CAS	Chemical Abstracts Service (número identificador único carente de significado químico)
CLP	Reglamento (CE) no 1272/2008 sobre clasificación, etiquetado y envasado (Classification, Labelling and Packaging) de sustancias y mezclas
COV	Compuestos orgánicos volátiles
DGR	Dangerous Goods Regulations (reglamento para el transporte de mercancías peligrosas, véase IATA/DGR)
DNEL	Derived No-Effect Level (nivel sin efecto derivado)
EC50	Effective Concentration 50 % (porcentaje de concentración efectivo). La CE50 corresponde a la concentración de una sustancia sometida a prueba que provoca un porcentaje 50 de cambios en la respuesta (por ejemplo, en el crecimiento) durante un intervalo de tiempo determinado
ED	Alterador endocrino
EINECS	European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances (catálogo europeo de sustancias químicas comercializadas)
ELINCS	European List of Notified Chemical Substances (lista europea de sustancias químicas notificadas)
IATA	Asociación Internacional de Transporte Aéreo
IATA/DGR	Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (Reglamento para el transporte de mercancías peligrosas por aire)
IMDG	International Maritime Dangerous Goods Code (código marítimo internacional de mercancías peligrosas)
LC50	Lethal Concentration 50 % (concentración letal 50%): la CL50 corresponde a la concentración de una sustancia sometida a prueba que provoca un porcentaje 50 de mortalidad durante un intervalo de tiempo determinado
LD50	Lethal Dose 50 % (dosis letal 50 %): la DL50 corresponde a la dosis de una sustancia sometida a prueba que provoca un porcentaje 50 de mortalidad durante un intervalo de tiempo determinado
mPmB	Muy persistente y muy bioacumulable
NLP	No-Longer Polymer (ex-polímero)
No CE	El inventario de la CE (EINECS, ELINCS y lista NLP) es la fuente para el número CE como identificador de sustancias de la UE (Unión Europea)
NOEC	No Observed Effect Concentration (concentración sin efecto observado)
OACI	Organisation de l'Aviation Civile Internationale
PBT	Persistente, Bioacumulable y Tóxico
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (registro, evaluación, autorización y restricción de las sustancias y preparados químicos)
RID	Règlement concernant le transport international ferroviaire des marchandises Dangereuses (Reglamento referente al transporte internacional por ferrocarril de mercancías peligrosas)
SGA	"Sistema Globalmente Armonizado de clasificación y etiquetado de sustancias químicas" elaborado por Naciones Unidas
SVHC	Substance of Very High Concern (sustancia extremadamente preocupante)

Principales referencias bibliográficas y fuentes de datos

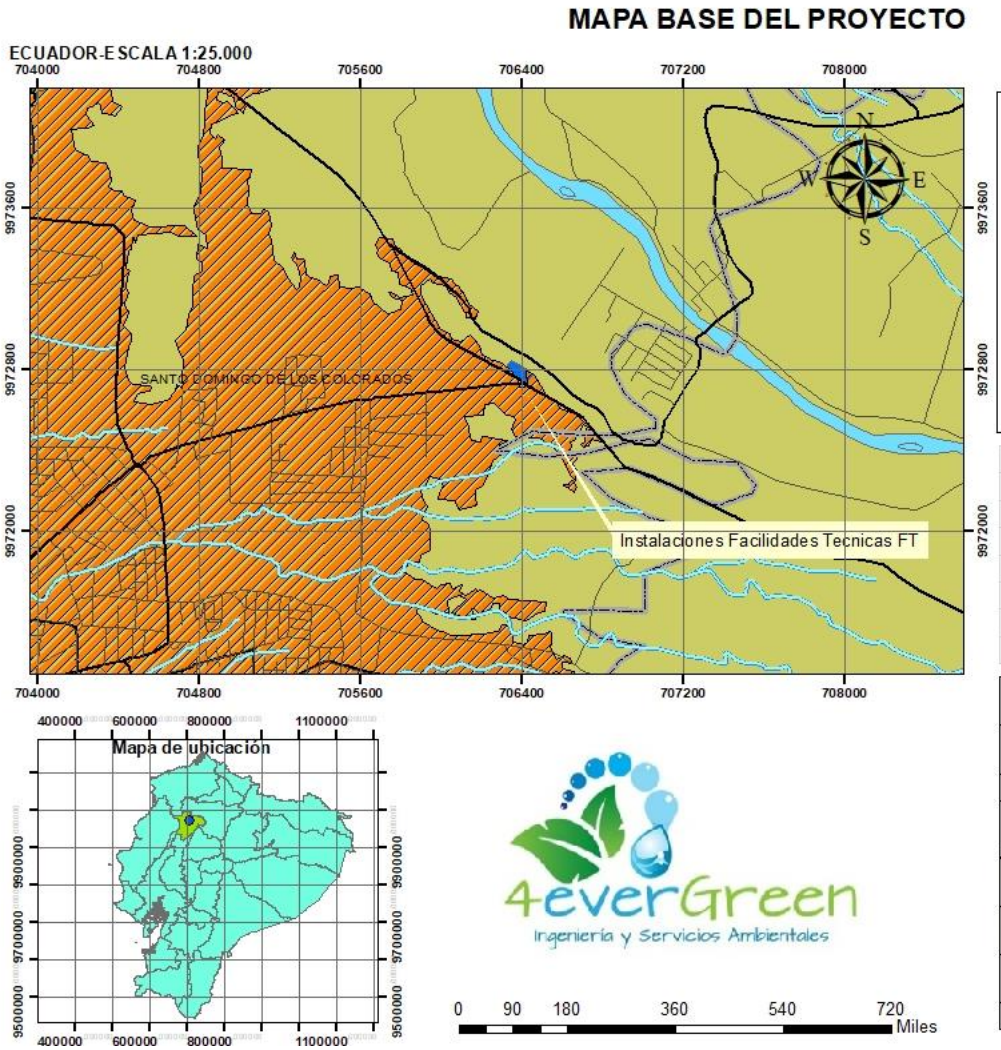
Reglamento (CE) no 1272/2008 sobre clasificación, etiquetado y envasado (Classification, Labelling and Packaging) de sustancias y mezclas. Reglamento (CE) no 1907/2006 (REACH), modificado por 2020/878/UE.
Acuerdo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera (ADR). Reglamento referente al transporte internacional por ferrocarril de mercancías peligrosas (RID). Código marítimo internacional de mercancías peligrosas (IMDG). Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (Reglamento para el transporte de mercancías peligrosas por aire).

Cláusula de exención de responsabilidad

Esta información se basa en los conocimientos de que disponemos hasta el momento. Esta FDS se refiere exclusivamente a este producto.

D) MAPAS

I. Mapa base del proyecto



Leyenda

- Ríos simples
- Ríos Dobles
- Vías de primer orden
- Vías de segundo orden
- Curvas de nivel
- AREA_URBANA
- INSTALACIONES FACILIDADES TÉCNICAS

PARROQUIA

- SANTO DOMINGO DE LOS COLORADOS

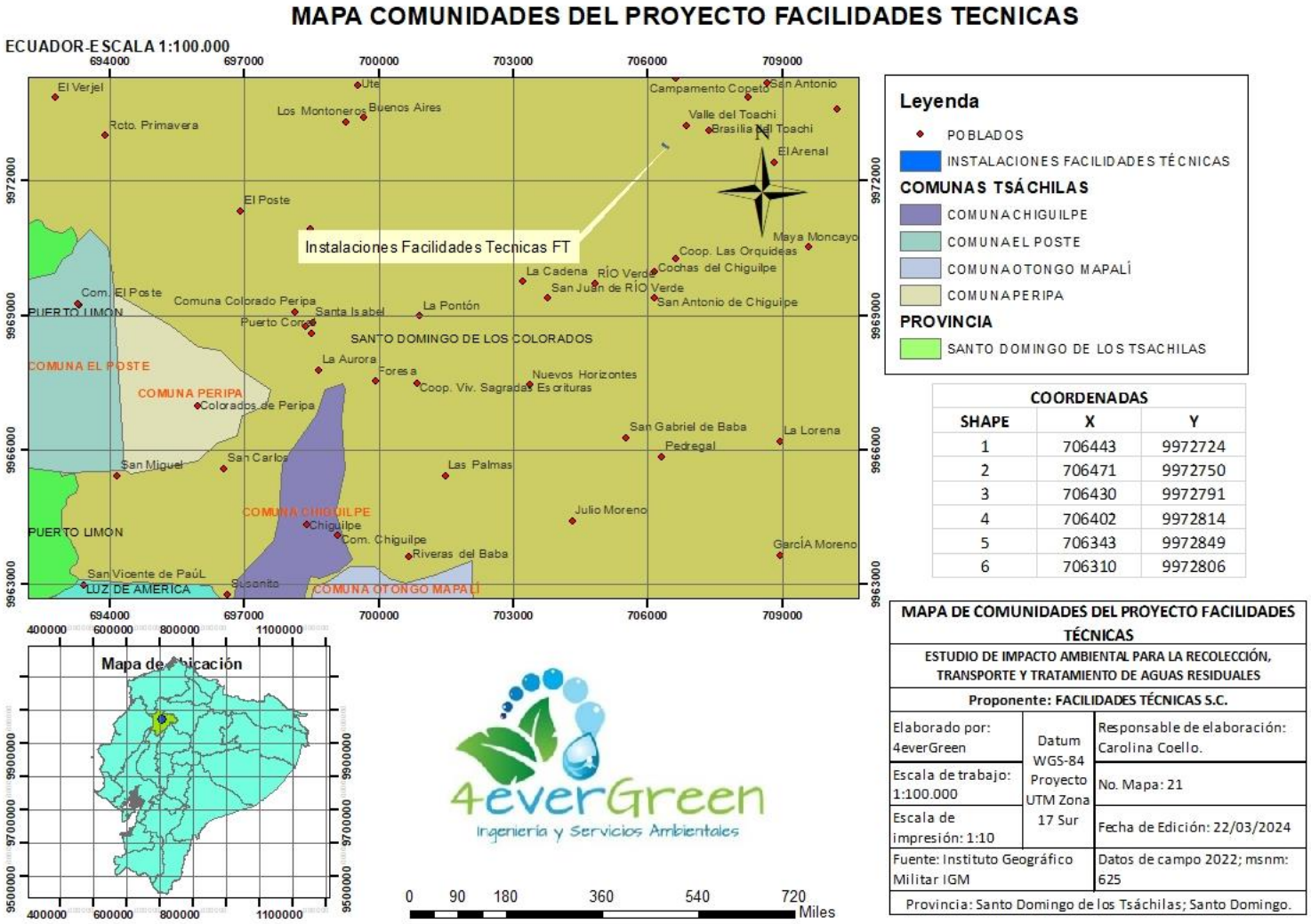
PROVINCIA

- SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS

COORDENADAS		
SHAPE	X	Y
1	706443	9972724
2	706471	9972750
3	706430	9972791
4	706402	9972814
5	706343	9972849
6	706310	9972806

MAPA BASE DEL PROYECTO FACILIDADES TÉCNICAS		
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES		
Proponente: FACILIDADES TÉCNICAS S.C.		
Elaborado por: 4everGreen	Datum WGS-84 Proyecto UTM Zona 17 Sur	Responsable de elaboración: Carolina Coello.
Escala de trabajo: 1:25.000		No. Mapa: 1
Escala de impresión: 1:10		Fecha de Edición: 22/03/2024
Fuente: Instituto Geográfico Militar IGM		Datos de campo 2022; msnm: 625
Provincia: Santo Domingo de los Tsáchilas; Santo Domingo.		

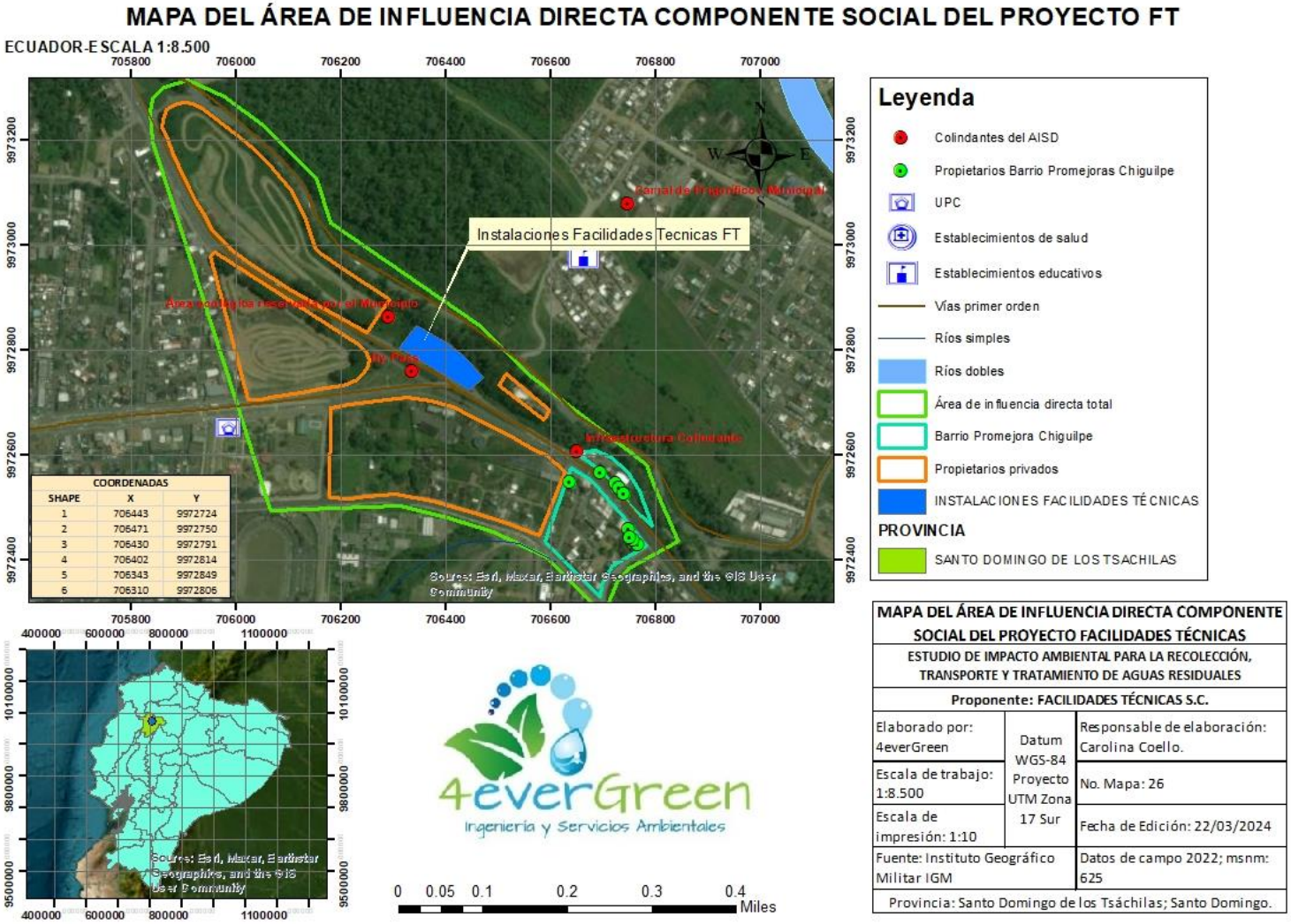
II. Mapa comunidades



COORDENADAS		
SHAPE	X	Y
1	706443	9972724
2	706471	9972750
3	706430	9972791
4	706402	9972814
5	706343	9972849
6	706310	9972806

MAPA DE COMUNIDADES DEL PROYECTO FACILIDADES TÉCNICAS		
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES		
Proponente: FACILIDADES TÉCNICAS S.C.		
Elaborado por: 4everGreen	Datum WGS-84 Proyecto UTM Zona 17 Sur	Responsable de elaboración: Carolina Coello.
Escala de trabajo: 1:100.000		No. Mapa: 21
Escala de impresión: 1:10		Fecha de Edición: 22/03/2024
Fuente: Instituto Geográfico Militar IGM		Datos de campo 2022; msnm: 625
Provincia: Santo Domingo de los Tsáchilas; Santo Domingo.		

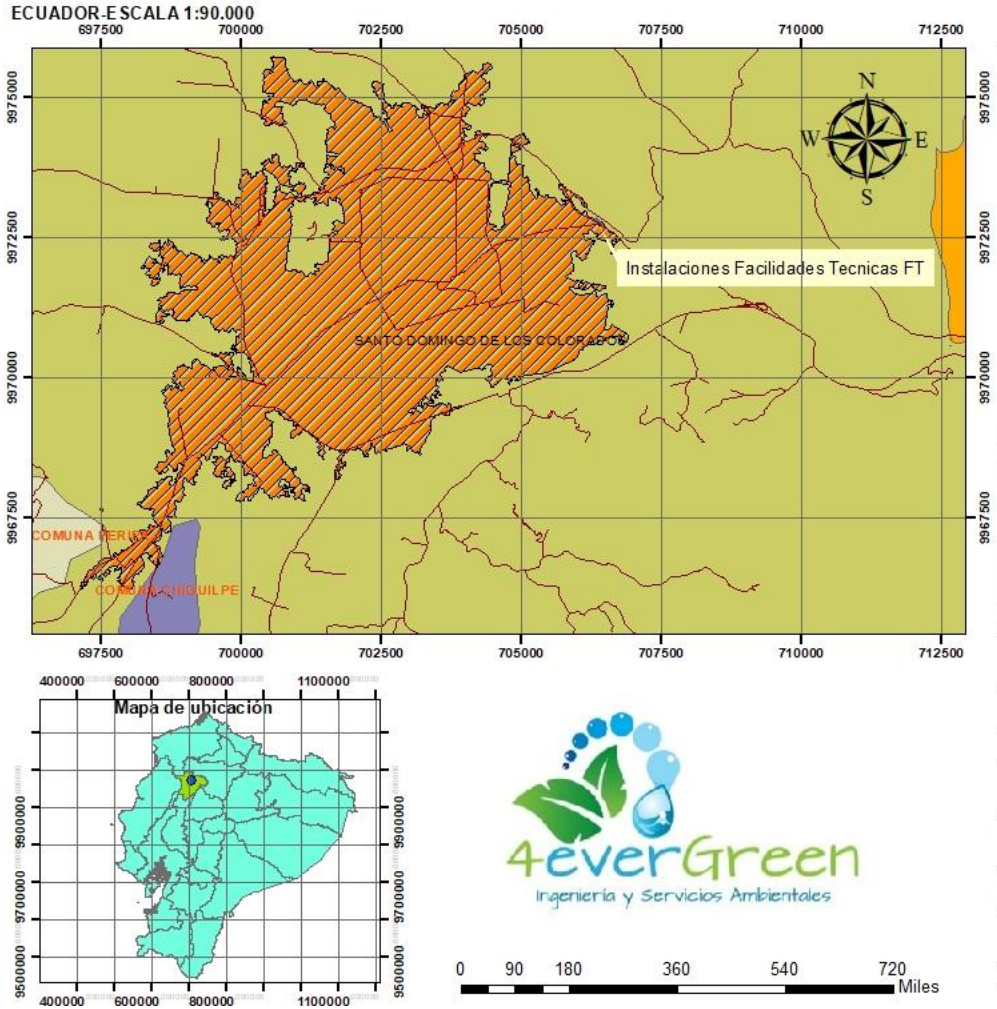
III. Mapa de área de influencia directa componente social



MAPA DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA COMPONENTE SOCIAL DEL PROYECTO FACILIDADES TÉCNICAS		
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES		
Proponente: FACILIDADES TÉCNICAS S.C.		
Elaborado por: 4everGreen	Datum WGS-84 Proyecto UTM Zona 17 Sur	Responsable de elaboración: Carolina Coello.
Escala de trabajo: 1:8.500		No. Mapa: 26
Escala de impresión: 1:10		Fecha de Edición: 22/03/2024
Fuente: Instituto Geográfico Militar IGM		Datos de campo 2022; msnm: 625
Provincia: Santo Domingo de los Tsáchilas; Santo Domingo.		

IV. Mapa de área de influencia indirecta componente social

MAPA DE ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA COMPONENTE SOCIAL DEL PROYECTO



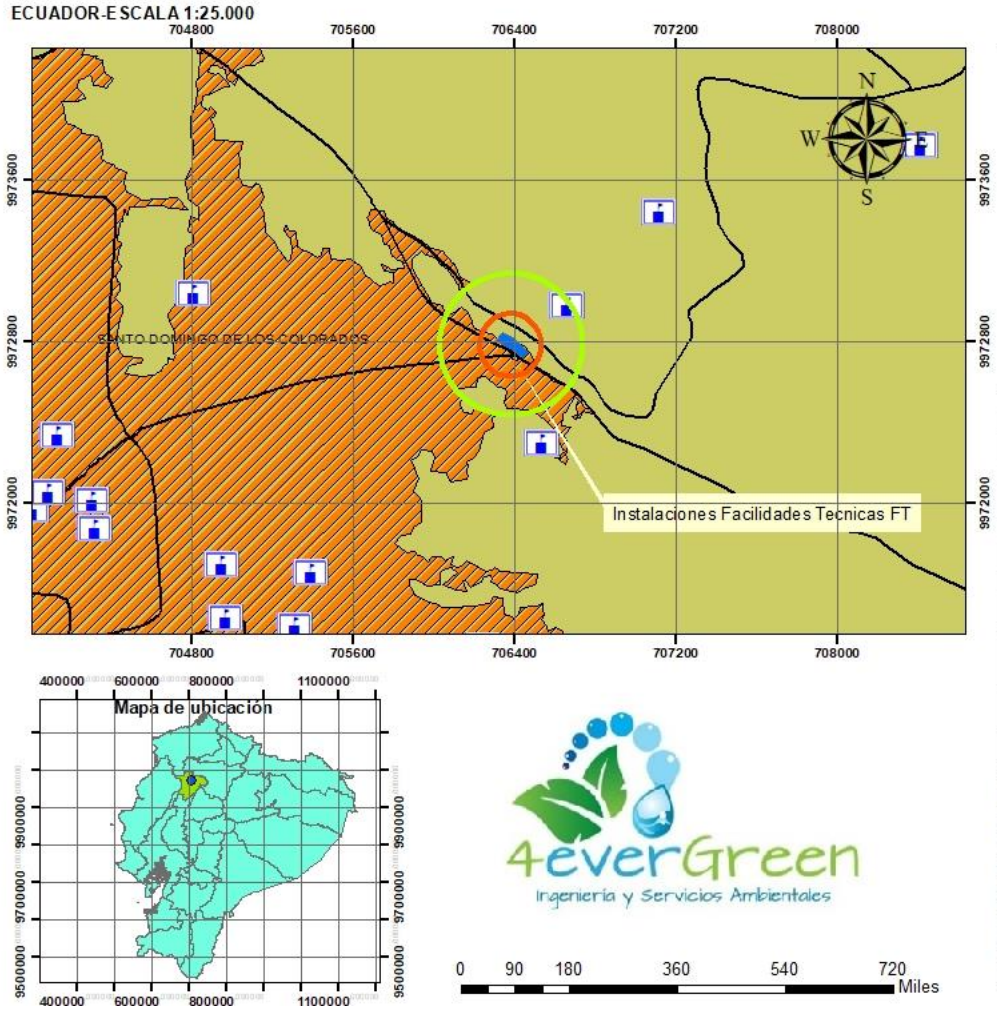


COORDENADAS		
SHAPE	X	Y
1	706443	9972724
2	706471	9972750
3	706430	9972791
4	706402	9972814
5	706343	9972849
6	706310	9972806

MAPA DE ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA COMPONENTE SOCIAL DEL PROYECTO FT		
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES		
Proponente: FACILIDADES TÉCNICAS S.C.		
Elaborado por: 4everGreen	Datum WGS-84 Proyecto UTM Zona 17 Sur	Responsable de elaboración: Carolina Coello.
Escala de trabajo: 1:90.000		No. Mapa: 27
Escala de impresión: 1:10		Fecha de Edición: 22/03/2024
Fuente: Instituto Geográfico Militar IGM		Datos de campo 2022; msnm: 625
Provincia: Santo Domingo de los Tsáchilas; Santo Domingo.		

V. Mapa de área de influencia indirecta

MAPA DE ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA DEL PROYECTO FACILIDADES TÉCNICAS



Leyenda

- Establecimientos educativos
- Vías de primer orden
- INSTALACIONES FACILIDADES TÉCNICAS
- Área de influencia indirecta biótico
- Área de influencia indirecta física
- Área Urbana

PARROQUIA

- SANTO DOMINGO DE LOS COLORADOS

PROVINCIA

- SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS

COORDENADAS		
SHAPE	X	Y
1	706443	9972724
2	706471	9972750
3	706430	9972791
4	706402	9972814
5	706343	9972849
6	706310	9972806

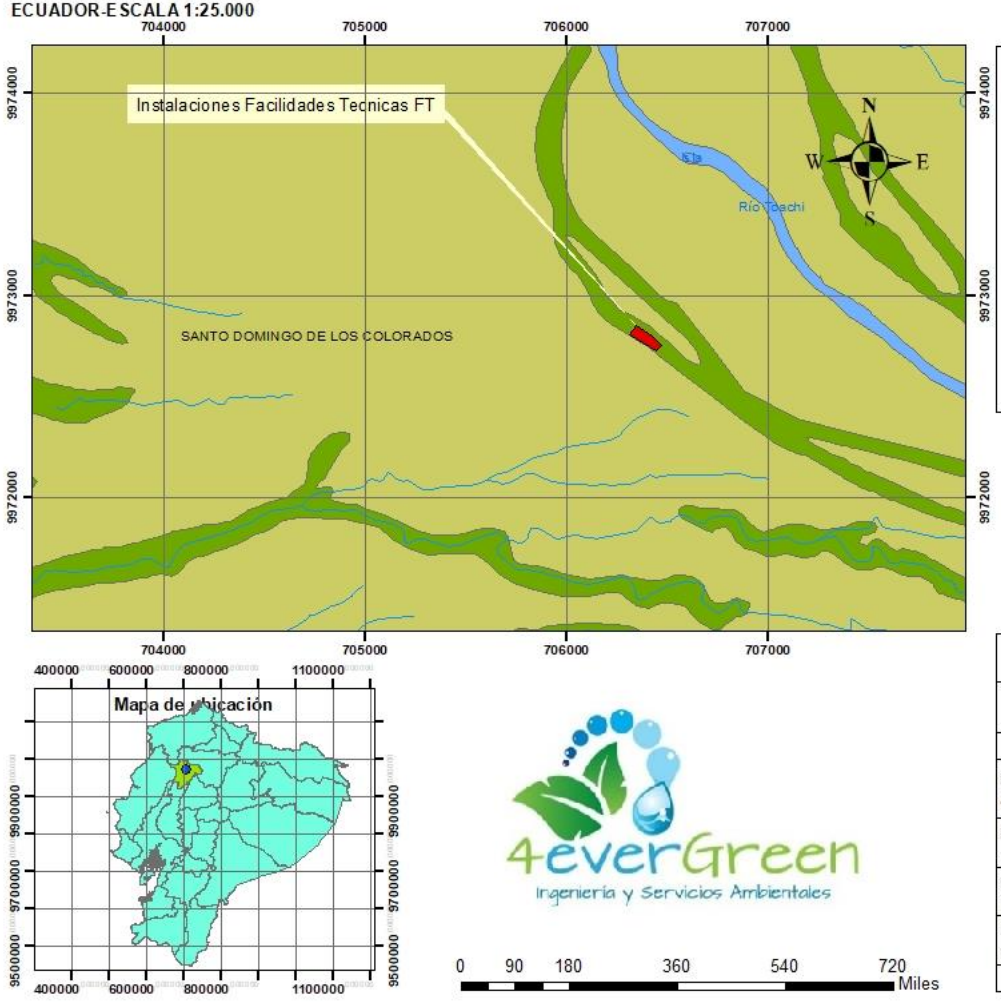
4everGreen
Ingeniería y Servicios Ambientales

MAPA DE INFLUENCIA INDIRECTA DEL PROYECTO FACILIDADES TÉCNICAS		
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES		
Proponente: FACILIDADES TÉCNICAS S.C.		
Elaborado por: 4everGreen	Datum WGS-84 Proyecto UTM Zona 17 Sur	Responsable de elaboración: Carolina Coello.
Escala de trabajo: 1:25.000		No. Mapa: 28
Escala de impresión: 1:10		Fecha de Edición: 22/03/2024
Fuente: Instituto Geográfico Militar IGM		Datos de campo 2022; msnm: 625
Provincia: Santo Domingo de los Tsáchilas; Santo Domingo.		

VI. Mapa de áreas protegidas

MAPA DE ÁREAS PROTEGIDAS DEL PROYECTO FACILIDADES TECNICAS

ECUADOR-ESCALA 1:25.000



Leyenda

- Rios simples
- INSTALACIONES FACILIDADES TÉCNICAS FT
- Ríos dobles
- Áreas de protección
- Bosques protectores

PARROQUIA

- SANTO DOMINGO DE LOS COLORADOS

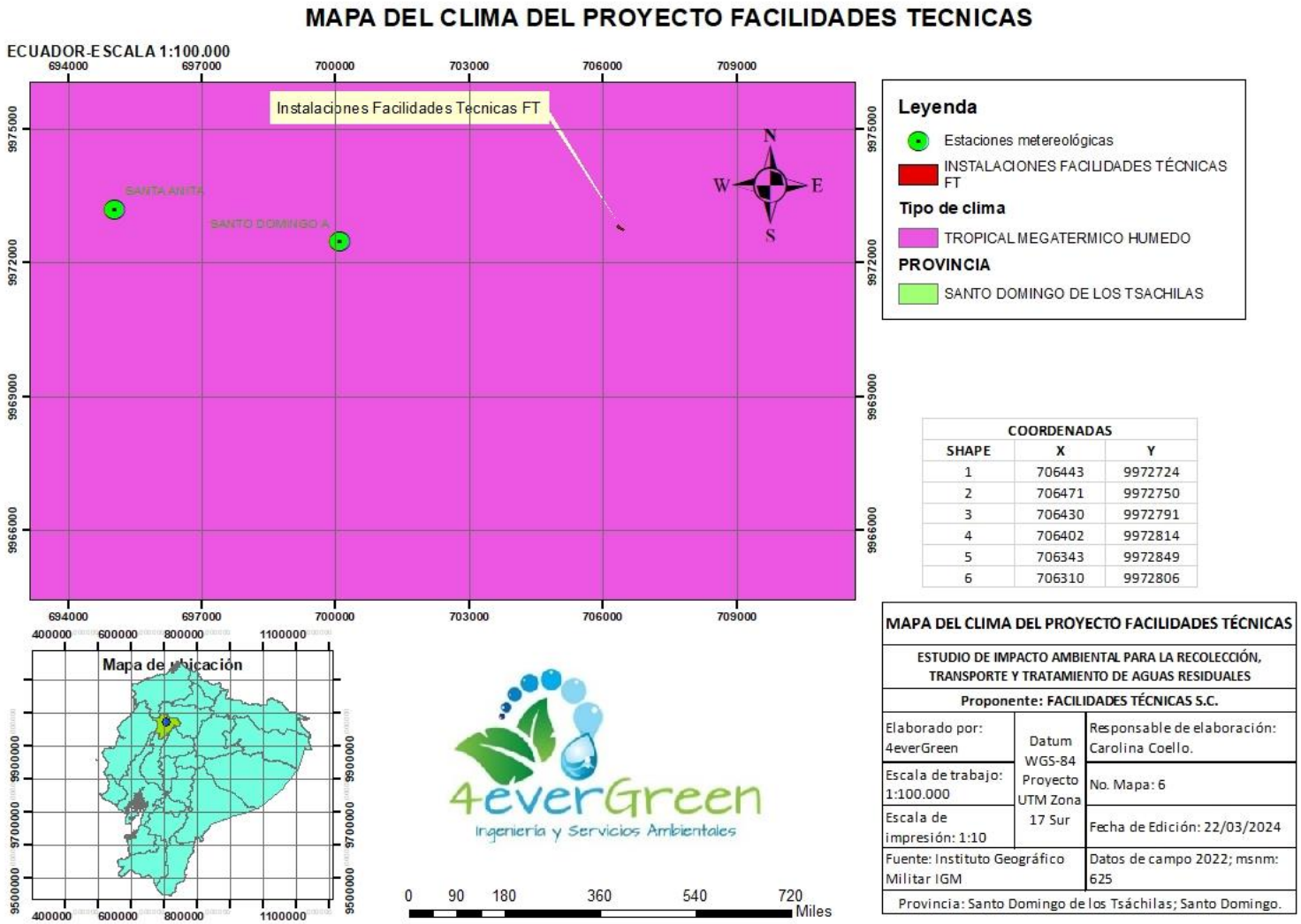
PROVINCIA

- SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS

COORDENADAS		
SHAPE	X	Y
1	706443	9972724
2	706471	9972750
3	706430	9972791
4	706402	9972814
5	706343	9972849
6	706310	9972806

MAPA DE ÁREAS PROTEGIDAS DEL PROYECTO FACILIDADES TÉCNICAS		
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES		
Proponente: FACILIDADES TÉCNICAS S.C.		
Elaborado por: 4everGreen	Datum WGS-84 Proyecto UTM Zona 17 Sur	Responsable de elaboración: Carolina Coello.
Escala de trabajo: 1:25.000		No. Mapa: 18
Escala de impresión: 1:10		Fecha de Edición: 22/03/2024
Fuente: Instituto Geográfico Militar IGM		Datos de campo 2022; msnm: 625
Provincia: Santo Domingo de los Tsáchilas; Santo Domingo.		

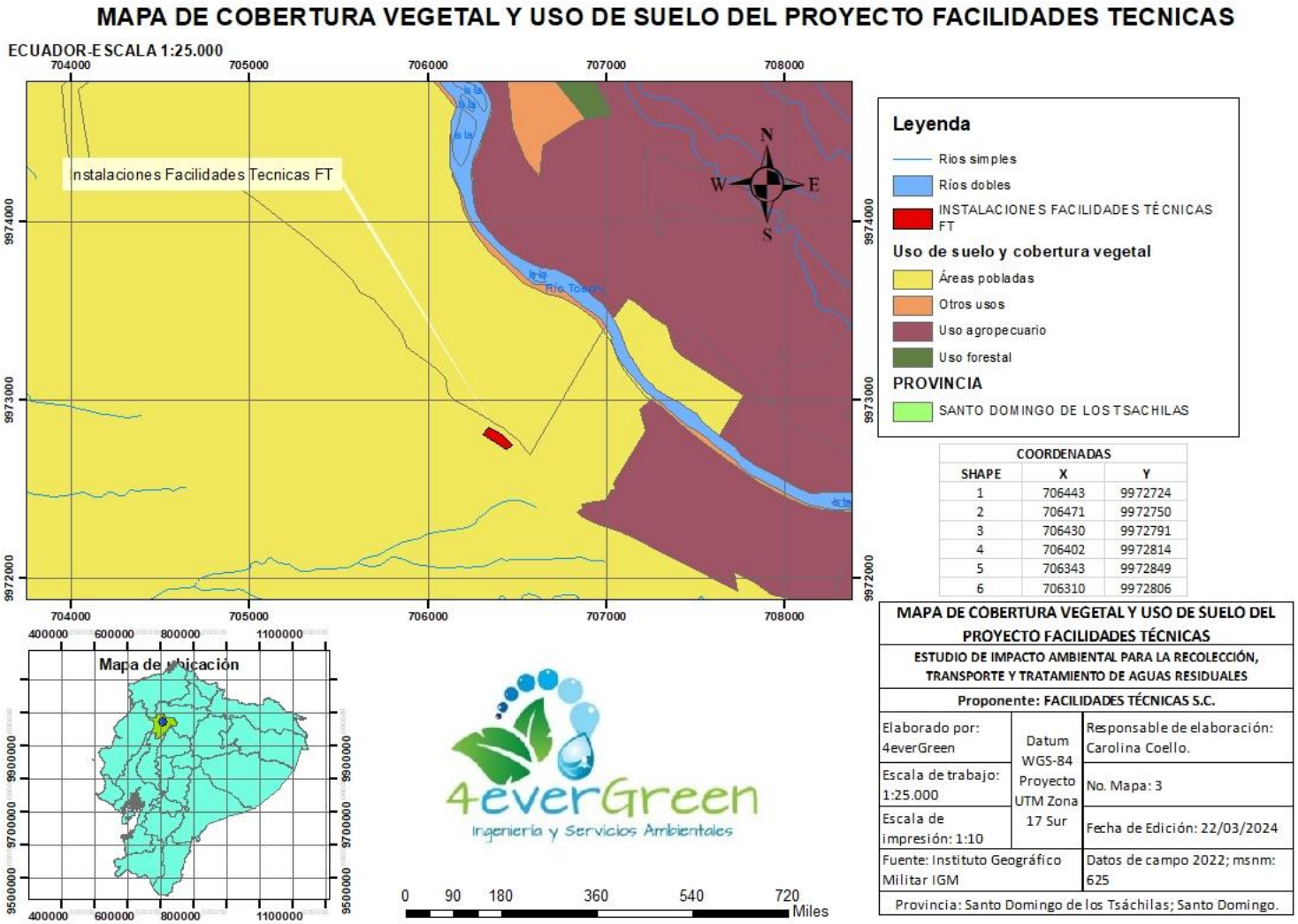
VII. **Mapa de climático**



COORDENADAS		
SHAPE	X	Y
1	706443	9972724
2	706471	9972750
3	706430	9972791
4	706402	9972814
5	706343	9972849
6	706310	9972806

MAPA DEL CLIMA DEL PROYECTO FACILIDADES TÉCNICAS		
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES		
Proponente: FACILIDADES TÉCNICAS S.C.		
Elaborado por: 4everGreen	Datum WGS-84 Proyecto UTM Zona 17 Sur	Responsable de elaboración: Carolina Coello.
Escala de trabajo: 1:100.000		No. Mapa: 6
Escala de impresión: 1:10		Fecha de Edición: 22/03/2024
Fuente: Instituto Geográfico Militar IGM		Datos de campo 2022; msnm: 625
Provincia: Santo Domingo de los Tsáchilas; Santo Domingo.		

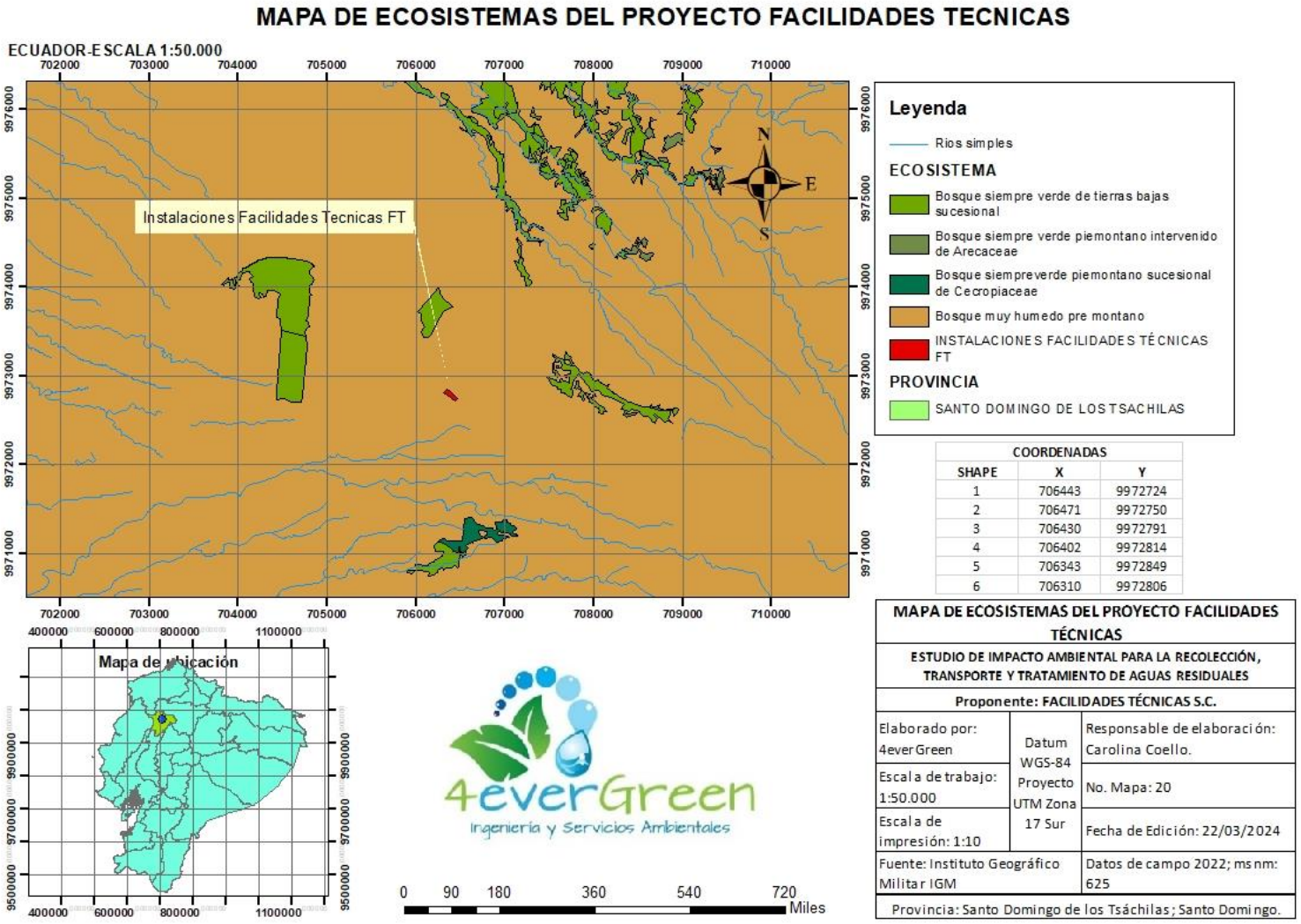
VIII. **Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo**



COORDENADAS		
SHAPE	X	Y
1	706443	9972724
2	706471	9972750
3	706430	9972791
4	706402	9972814
5	706343	9972849
6	706310	9972806

MAPA DE COBERTURA VEGETAL Y USO DE SUELO DEL PROYECTO FACILIDADES TÉCNICAS		
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES		
Proponente: FACILIDADES TÉCNICAS S.C.		
Elaborado por: 4everGreen	Datum WGS-84 Proyecto UTM Zona 17 Sur	Responsable de elaboración: Carolina Coello.
Escala de trabajo: 1:25.000		No. Mapa: 3
Escala de impresión: 1:10		Fecha de Edición: 22/03/2024
Fuente: Instituto Geográfico Militar IGM		Datos de campo 2022; msnm: 625
Provincia: Santo Domingo de los Tsáchilas; Santo Domingo.		

IX. **Mapa de ecosistemas**

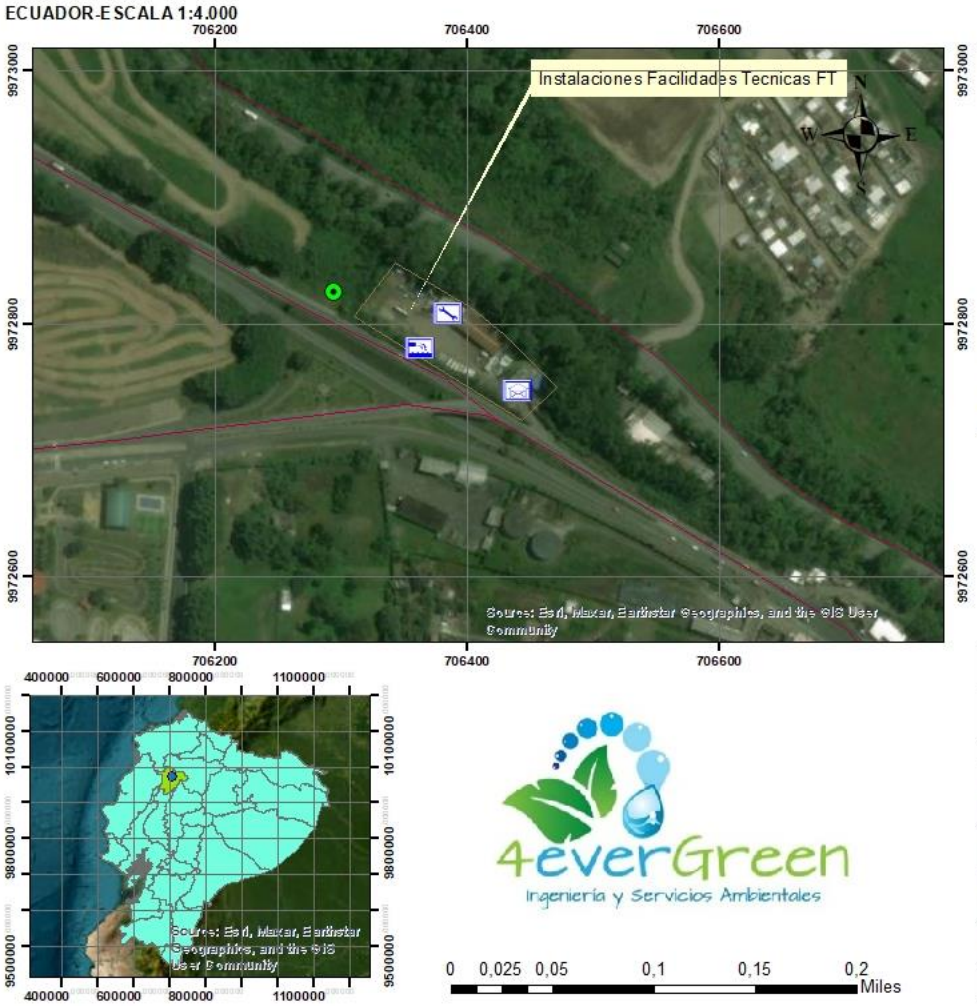


COORDENADAS		
SHAPE	X	Y
1	706443	9972724
2	706471	9972750
3	706430	9972791
4	706402	9972814
5	706343	9972849
6	706310	9972806

MAPA DE ECOSISTEMAS DEL PROYECTO FACILIDADES TÉCNICAS		
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES		
Proponente: FACILIDADES TÉCNICAS S.C.		
Elaborado por: 4everGreen	Datum WGS-84 Proyecto UTM Zona 17 Sur	Responsable de elaboración: Carolina Coello.
Escala de trabajo: 1:50.000		No. Mapa: 20
Escala de impresión: 1:10		Fecha de Edición: 22/03/2024
Fuente: Instituto Geográfico Militar IGM		Datos de campo 2022; msnm: 625
Provincia: Santo Domingo de los Tsáchilas; Santo Domingo.		

X. Mapa de implantación del proyecto

MAPA DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO FACILIDADES TÉCNICAS



Leyenda

Infraestructura existente

- Oficina
- PTAR
- Taller Mecánico
- Punto de descarga
- Vías de primer orden
- INSTALACIONES FACILIDADES TÉCNICAS

PROVINCIA

- SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS

COORDENADAS		
SHAPE	X	Y
1	706443	9972724
2	706471	9972750
3	706430	9972791
4	706402	9972814
5	706343	9972849
6	706310	9972806

MAPA DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO FACILIDADES TÉCNICAS		
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES		
Proponente: FACILIDADES TÉCNICAS S.C.		
Elaborado por: 4everGreen	Datum WGS-84 Proyecto UTM Zona 17 Sur	Responsable de elaboración: Carolina Coello.
Escala de trabajo: 1:4.000		No. Mapa: 2
Escala de impresión: 1:10		Fecha de Edición: 22/03/2024
Fuente: Instituto Geográfico Militar IGM		Datos de campo 2022; msnm: 625
Provincia: Santo Domingo de los Tsáchilas; Santo Domingo.		

XI. Mapa de infraestructura o interés social

MAPA DE INFRAESTRUCTURA O INTERÉS SOCIAL DEL PROYECTO FACILIDADES TECNICAS



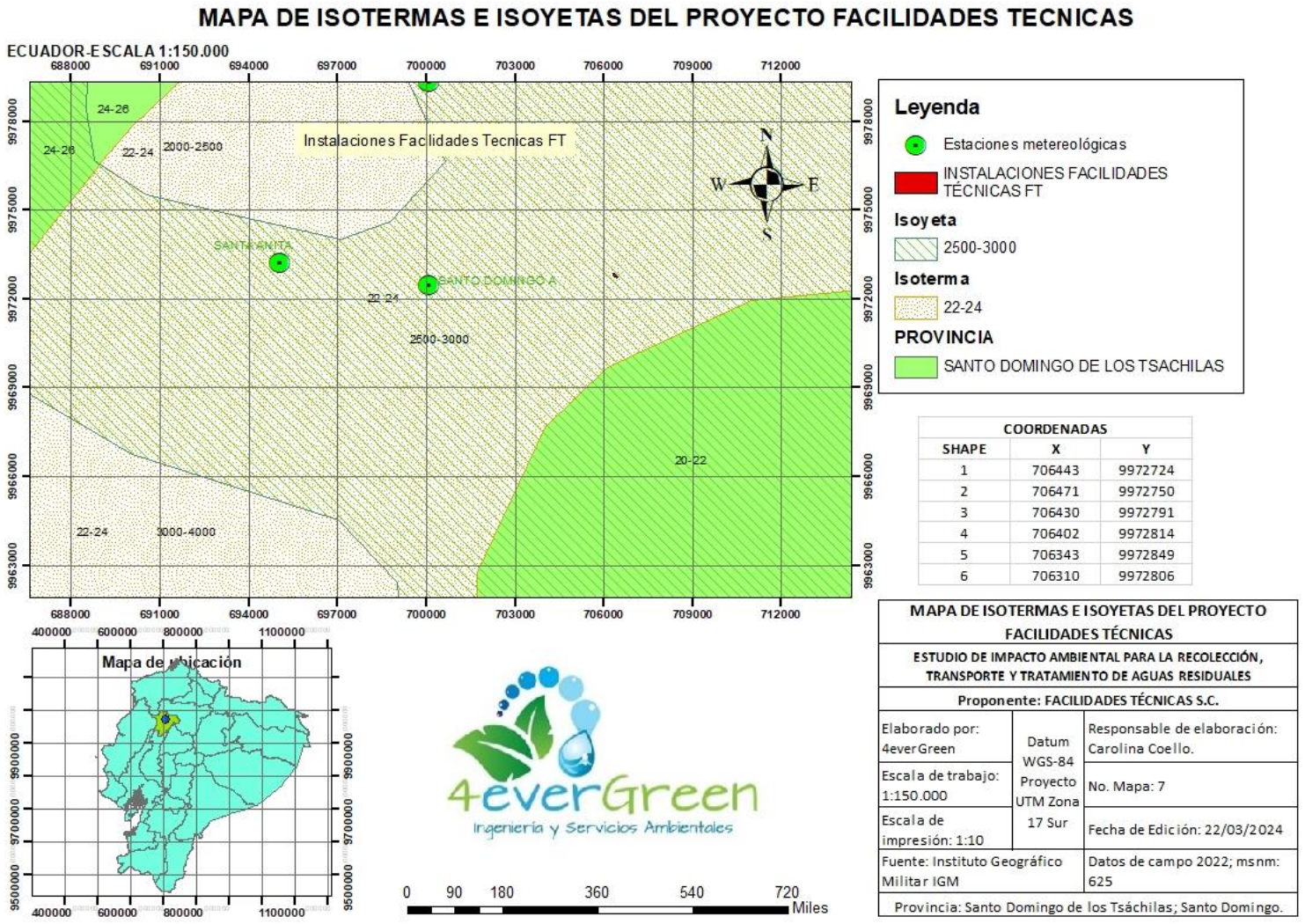
Leyenda

- UPC
- Establecimientos de salud
- Establecimientos educativos
- Vías primer orden
- Vías segundo orden
- Infraestructura comunitaria
- INSTALACIONES FACILIDADES TÉCNICAS

COORDENADAS		
SHAPE	X	Y
1	706443	9972724
2	706471	9972750
3	706430	9972791
4	706402	9972814
5	706343	9972849
6	706310	9972806

MAPA DE INFRAESTRUCTURA O INTERÉS SOCIAL DEL PROYECTO FACILIDADES TÉCNICAS		
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES		
Proponente: FACILIDADES TÉCNICAS S.C.		
Elaborado por: 4everGreen	Datum WGS-84 Proyecto UTM Zona 17 Sur	Responsable de elaboración: Carolina Coello.
Escala de trabajo: 1:10.000		No. Mapa: 23
Escala de impresión: 1:10		Fecha de Edición: 22/03/2024
Fuente: Instituto Geográfico Militar IGM		Datos de campo 2022; msnm: 625
Provincia: Santo Domingo de los Tsáchilas; Santo Domingo.		

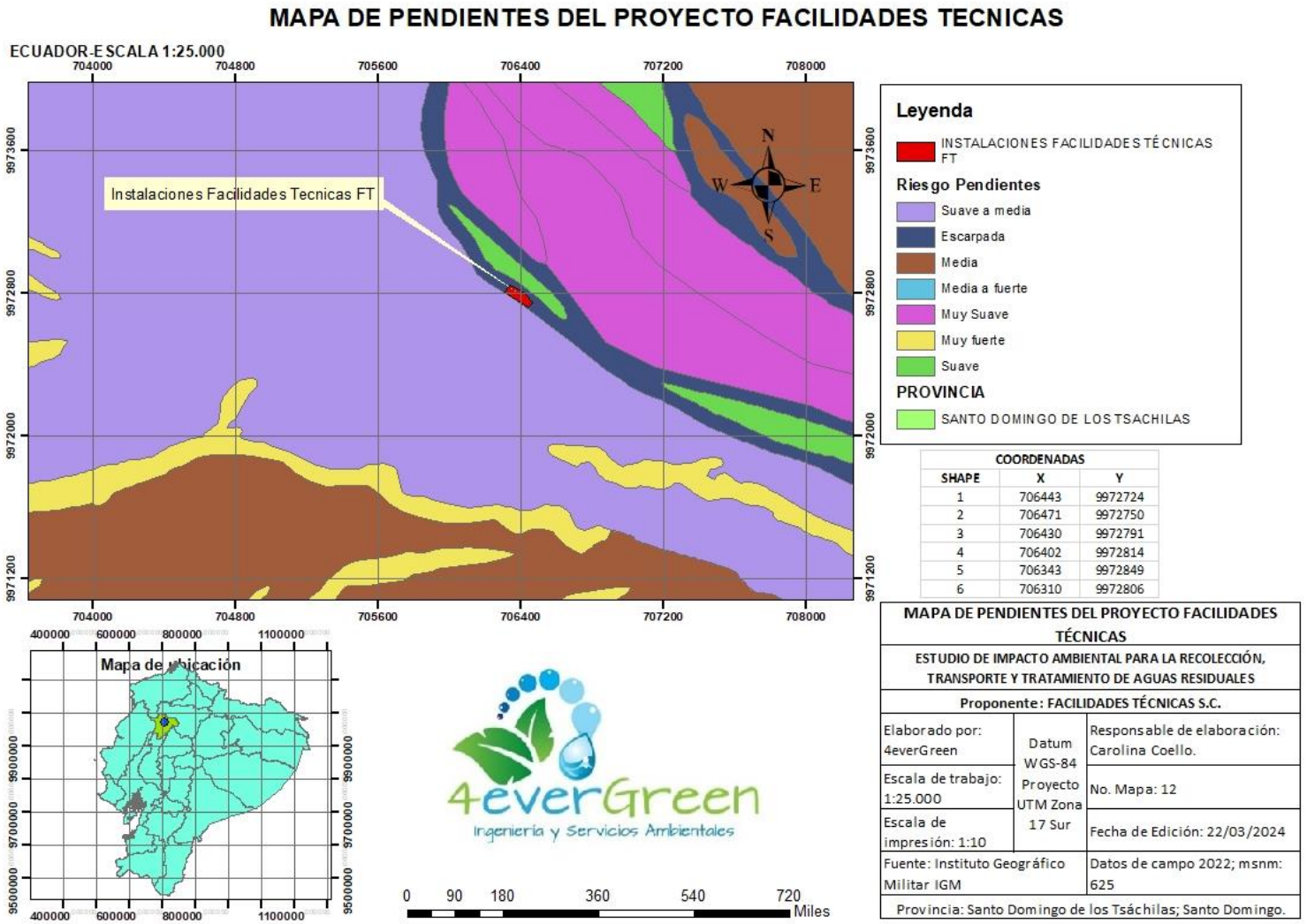
XII. **Mapa de isotermas e isoyetas**



COORDENADAS		
SHAPE	X	Y
1	706443	9972724
2	706471	9972750
3	706430	9972791
4	706402	9972814
5	706343	9972849
6	706310	9972806

MAPA DE ISOTERMAS E ISOYETAS DEL PROYECTO FACILIDADES TÉCNICAS		
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES		
Proponente: FACILIDADES TÉCNICAS S.C.		
Elaborado por: 4everGreen	Datum WGS-84 Proyecto UTM Zona 17 Sur	Responsable de elaboración: Carolina Coello.
Escala de trabajo: 1:150.000		No. Mapa: 7
Escala de impresión: 1:10		Fecha de Edición: 22/03/2024
Fuente: Instituto Geográfico Militar IGM		Datos de campo 2022; msnm: 625
Provincia: Santo Domingo de los Tsáchilas; Santo Domingo.		

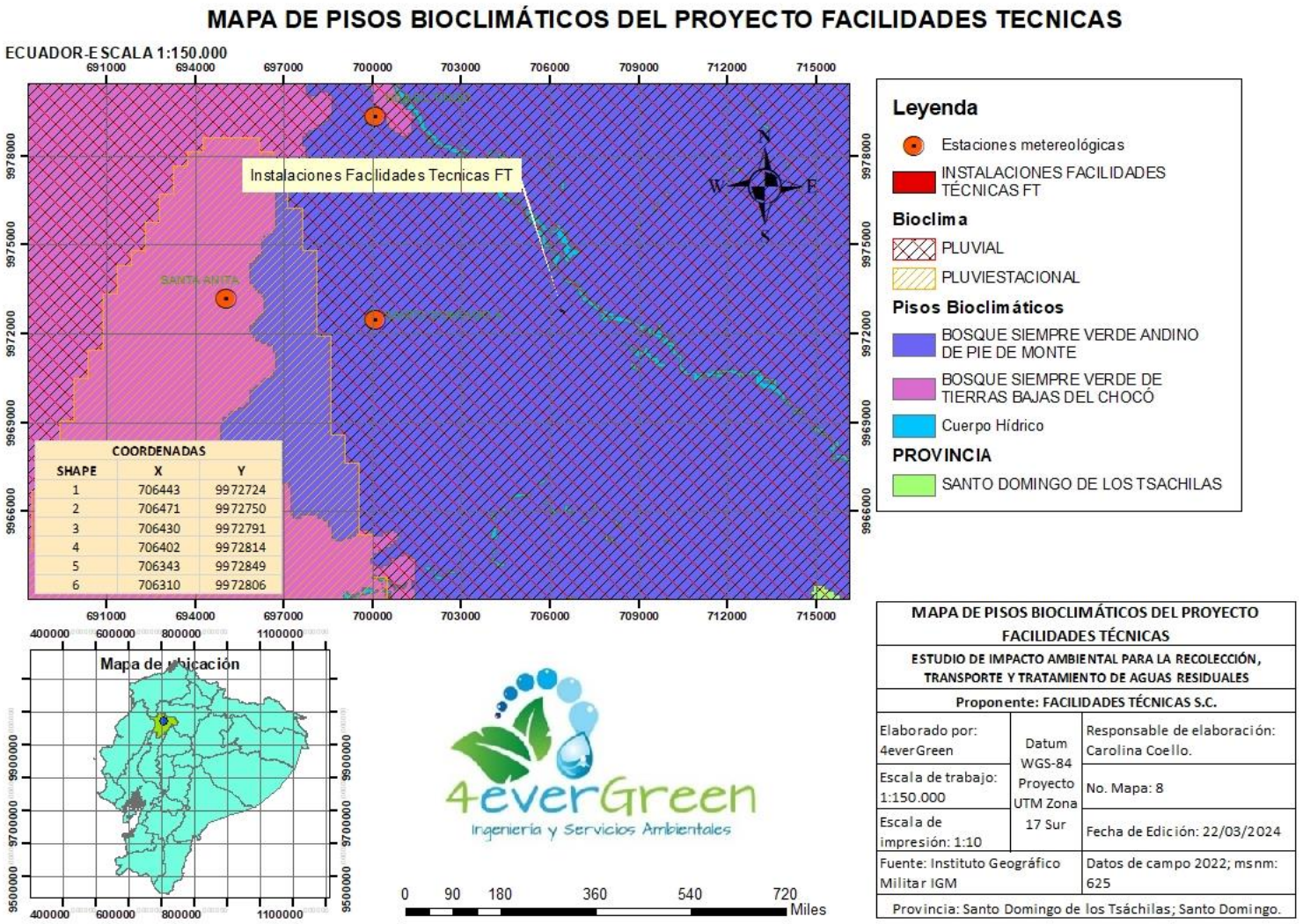
XIII. **Mapa de pendientes**



COORDENADAS		
SHAPE	X	Y
1	706443	9972724
2	706471	9972750
3	706430	9972791
4	706402	9972814
5	706343	9972849
6	706310	9972806

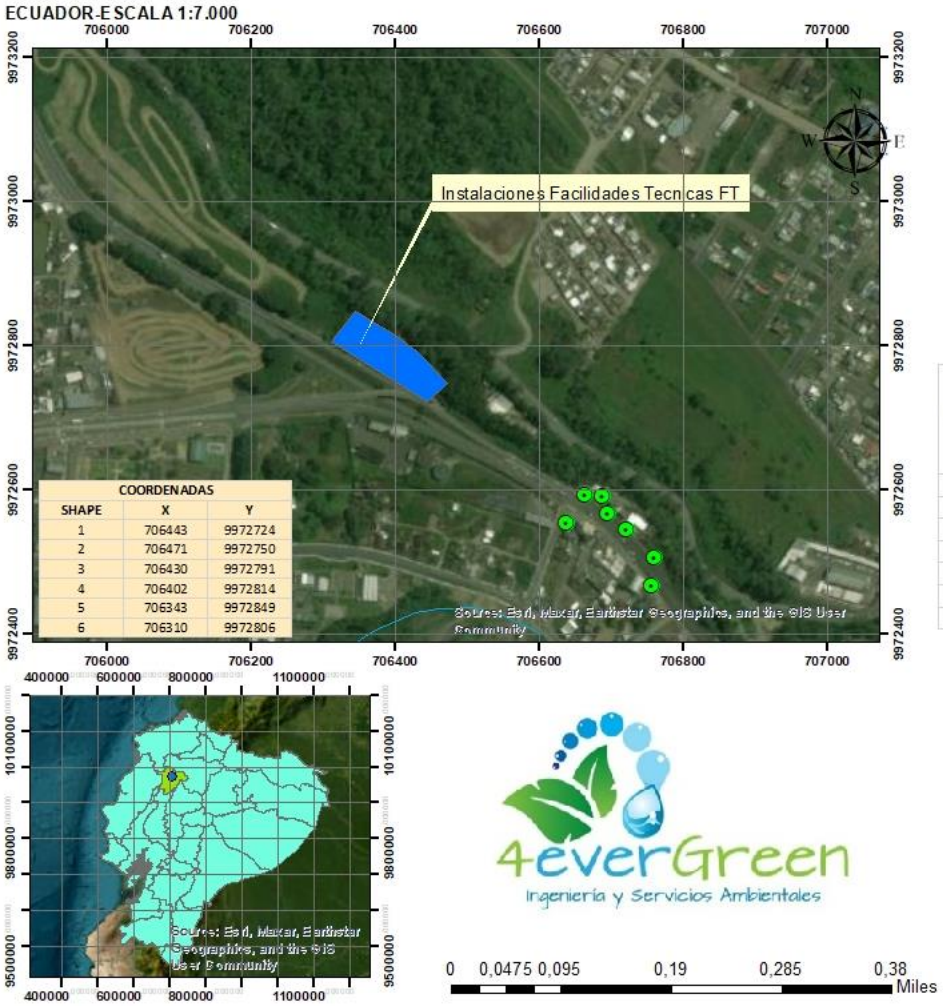
MAPA DE PENDIENTES DEL PROYECTO FACILIDADES TÉCNICAS		
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES		
Proponente: FACILIDADES TÉCNICAS S.C.		
Elaborado por: 4everGreen	Datum WGS-84 Proyecto UTM Zona 17 Sur	Responsable de elaboración: Carolina Coello.
Escala de trabajo: 1:25.000		No. Mapa: 12
Escala de impresión: 1:10		Fecha de Edición: 22/03/2024
Fuente: Instituto Geográfico Militar IGM		Datos de campo 2022; msnm: 625
Provincia: Santo Domingo de los Tsáchilas; Santo Domingo.		

XIV. **Mapa de pisos bioclimáticos**



XV. **Mapa de propietarios**

MAPA DE PROPIETARIOS - PREDIOS DEL PROYECTO FACILIDADES TÉCNICAS



Leyenda

- Propietarios Barrio Promejoras Chiguilpe
- Ríos simples
- Ríos dobles
- INSTALACIONES FACILIDADES TÉCNICAS

PROVINCIA

- SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS

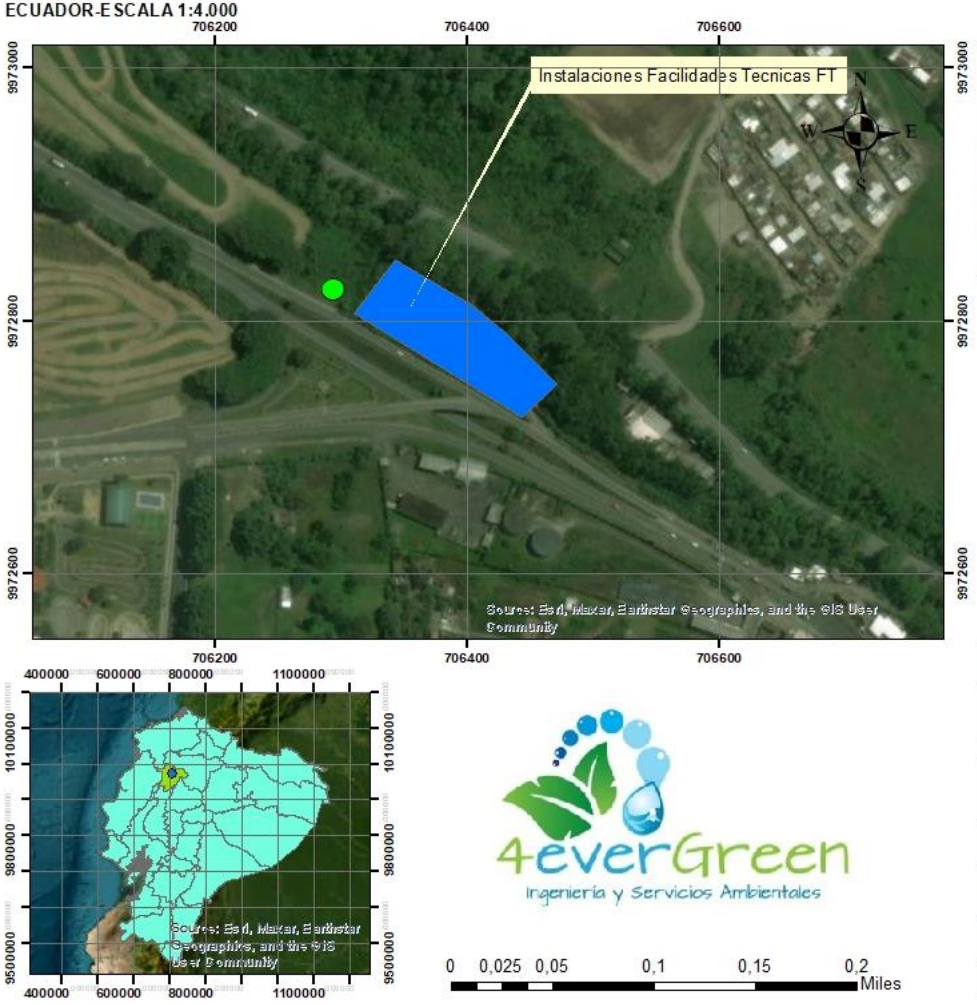
Coordenadas geográficas de los actores sociales (WGS-84)		Localidad o barrio	Actividades e infraestructuras del proyecto
706664	9972593	Barrio Promejora Chiguilpe	Vivienda
706689	9972591	Barrio Promejora Chiguilpe	Vivienda
706695	9972567	Barrio Promejora Chiguilpe	Oficina TWP
706722	9972545	Barrio Promejora Chiguilpe	Vivienda
706760	9972507	Barrio Promejora Chiguilpe	Vivienda
706757	9972468	Barrio Promejora Chiguilpe	Vulcanizadora "El Gato"
706638	9972554	Barrio Promejora Chiguilpe	Tienda

MAPA DE PROPIETARIOS - PREDIOS DEL PROYECTO FACILIDADES TÉCNICAS		
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES		
Proponente: FACILIDADES TÉCNICAS S.C.		
Elaborado por: 4everGreen	Datum WGS-84 Proyecto UTM Zona 17 Sur	Responsable de elaboración: Carolina Coello.
Escala de trabajo: 1:7.000		No. Mapa: 22
Escala de impresión: 1:10		Fecha de Edición: 22/03/2024
Fuente: Instituto Geográfico Militar IGM		Datos de campo 2022; msnm: 625
Provincia: Santo Domingo de los Tsáchilas; Santo Domingo.		

XVI. **Mapa de puntos de muestreo de calidad de agua**

MAPA DE PUNTOS DE MUESTREOS DE CALIDAD DE AGUA DEL PROYECTO FACILIDADES TÉCNICAS

ECUADOR-ESCALA 1:4.000



Leyenda

- Punto de muestreo de calidad de agua
- INSTALACIONES FACILIDADES TÉCNICAS

PROVINCIA

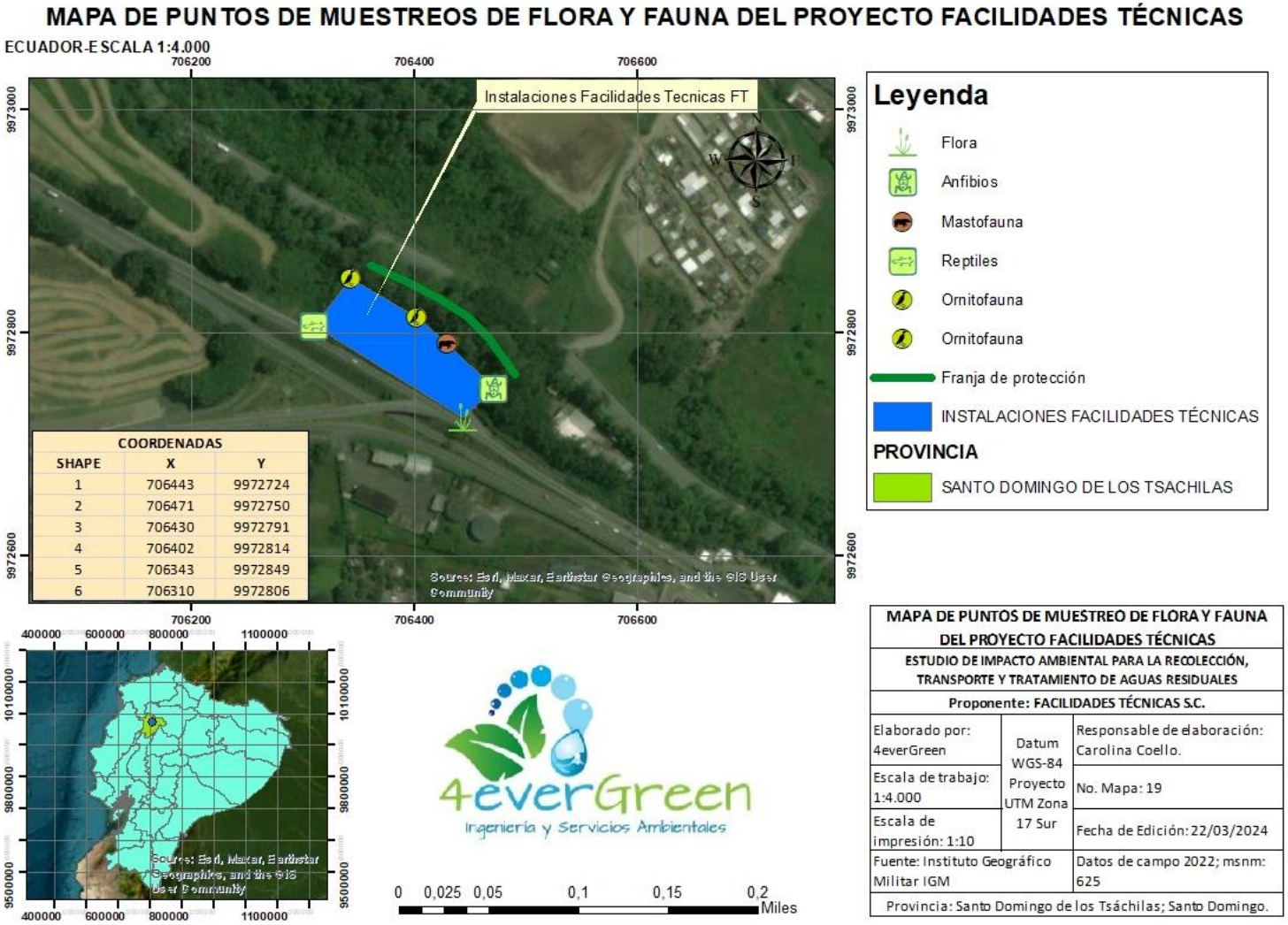
- SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS

COORDENADAS		
SHAPE	X	Y
1	706443	9972724
2	706471	9972750
3	706430	9972791
4	706402	9972814
5	706343	9972849
6	706310	9972806

4everGreen
Ingeniería y Servicios Ambientales

MAPA DE PUNTOS DE MUESTREO DE CALIDAD DE AGUA DEL PROYECTO FACILIDADES TÉCNICAS		
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES		
Proponente: FACILIDADES TÉCNICAS S.C.		
Elaborado por: 4everGreen	Datum WGS-84 Proyecto UTM Zona 17 Sur	Responsable de elaboración: Carolina Coello.
Escala de trabajo: 1:4.000		No. Mapa: 17
Escala de impresión: 1:10		Fecha de Edición: 22/03/2024
Fuente: Instituto Geográfico Militar IGM		Datos de campo 2022; msnm: 625
Provincia: Santo Domingo de los Tsáchilas; Santo Domingo.		

XVII. **Mapa de puntos de muestreo de flora y fauna**

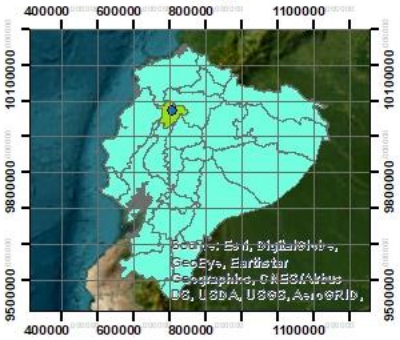


XVIII. **Mapa de puntos de muestreo de ruido ambiental**

MAPA DE PUNTOS DE MUESTREOS DE RUIDO AMBIENTAL DEL PROYECTO FACILIDADES TÉCNICAS

ECUADOR-ESCALA 1:4.000





Leyenda

- Ruido Ambiental
- INSTALACIONES FACILIDADES TÉCNICAS

PROVINCIA

- SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS

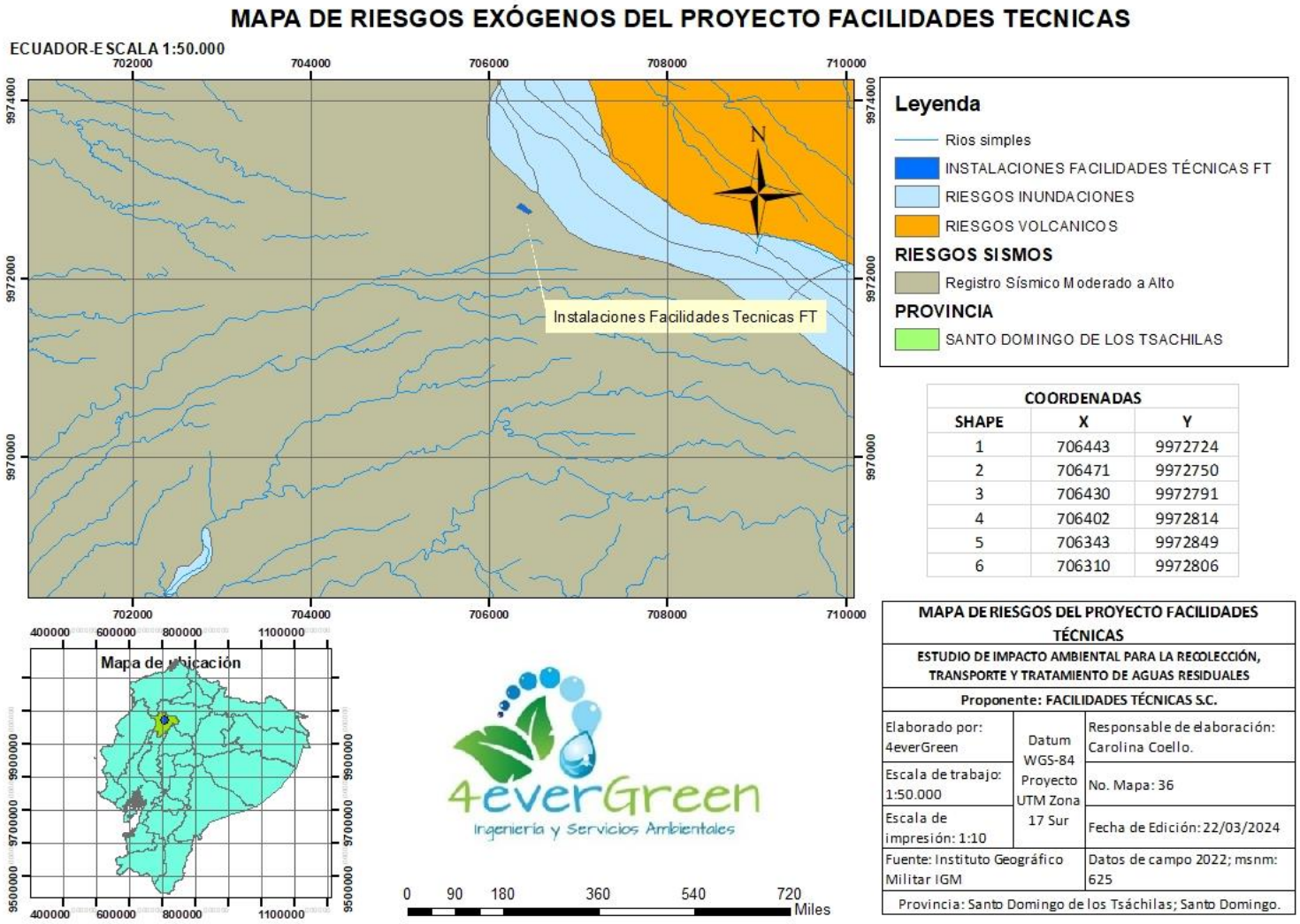
COORDENADAS		
SHAPE	X	Y
1	706443	9972724
2	706471	9972750
3	706430	9972791
4	706402	9972814
5	706343	9972849
6	706310	9972806

4everGreen
Ingeniería y Servicios Ambientales

0 0,025 0,05 0,1 0,15 0,2 Miles

MAPA DE PUNTOS DE MUESTREO DE RUIDO AMBIENTAL DEL PROYECTO FACILIDADES TÉCNICAS		
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES		
Proponente: FACILIDADES TÉCNICAS S.C.		
Elaborado por: 4everGreen	Datum WGS-84 Proyecto UTM Zona 17 Sur	Responsable de elaboración: Carolina Coello.
Escala de trabajo: 1:4.000		No. Mapa: 9
Escala de impresión: 1:10		Fecha de Edición: 22/03/2024
Fuente: Instituto Geográfico Militar IGM		Datos de campo 2022; msnm: 625
Provincia: Santo Domingo de los Tsáchilas; Santo Domingo.		

XIX. **Mapa de riesgos exógenos**



COORDENADAS		
SHAPE	X	Y
1	706443	9972724
2	706471	9972750
3	706430	9972791
4	706402	9972814
5	706343	9972849
6	706310	9972806

MAPA DE RIESGOS DEL PROYECTO FACILIDADES TÉCNICAS		
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES		
Proponente: FACILIDADES TÉCNICAS S.C.		
Elaborado por: 4everGreen	Datum WGS-84 Proyecto UTM Zona 17 Sur	Responsable de elaboración: Carolina Coello.
Escala de trabajo: 1:50.000		No. Mapa: 36
Escala de impresión: 1:10		Fecha de Edición: 22/03/2024
Fuente: Instituto Geográfico Militar IGM		Datos de campo 2022; msnm: 625
Provincia: Santo Domingo de los Tsáchilas; Santo Domingo.		

XX. Mapa de riesgos sociales exógenos

MAPA DE RIESGOS SOCIALES ENXÓGENOS DEL AISD DEL PROYECTO FACILIDADES TECNICAS

ECUADOR-ESCALA 1:8.500



COORDENADAS		
SHAPE	X	Y
1	706443	9972724
2	706471	9972750
3	706430	9972791
4	706402	9972814
5	706343	9972849
6	706310	9972806

Leyenda

- Propietarios del Barrio Promejoras Chiguilpe
- Vías
- Área de influencia directa total
- Barrio Promejora Chiguilpe
- Propietarios privados
- INSTALACIONES FACILIDADES TÉCNICAS

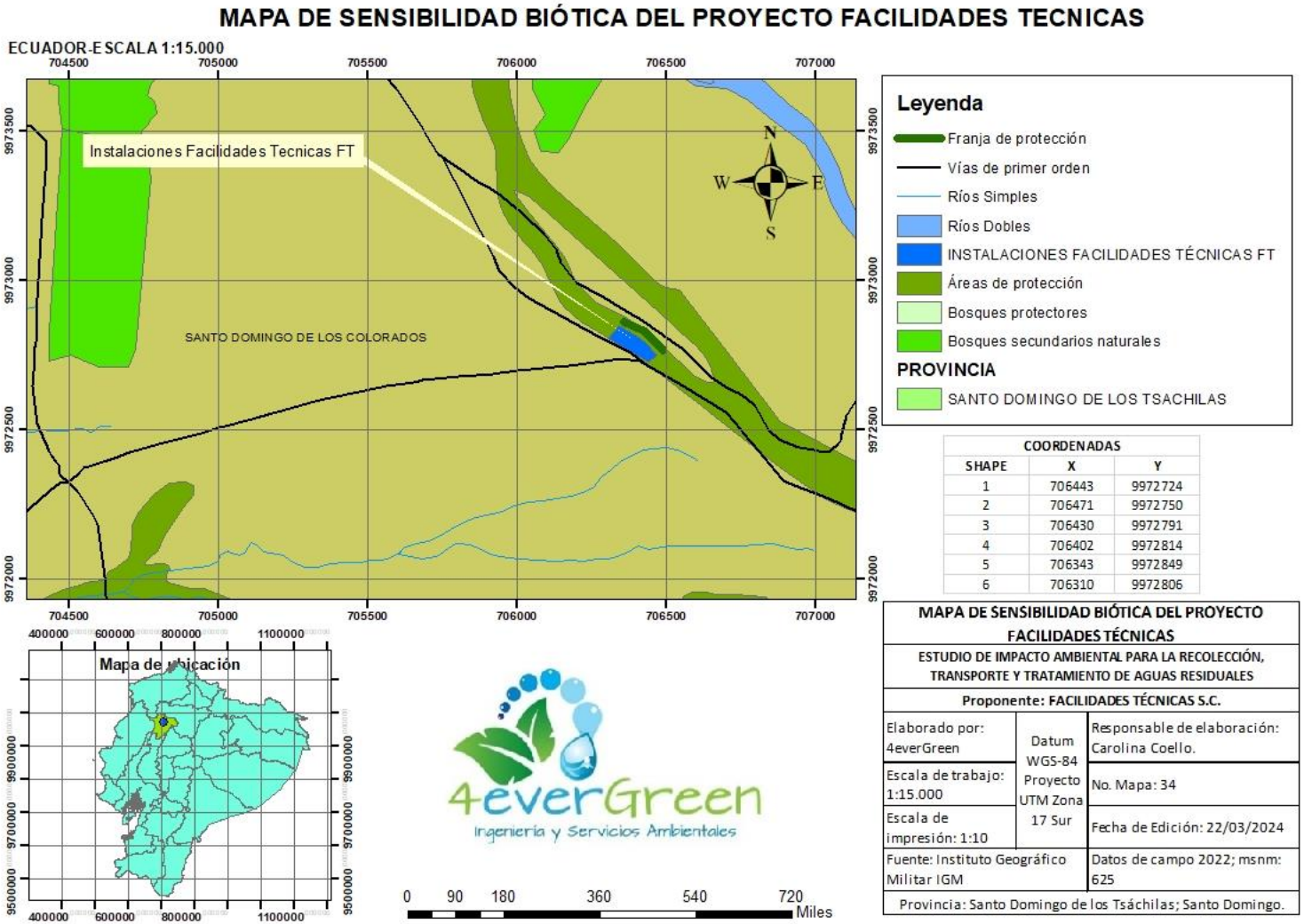
RIESGOS SOCIALES EXÓGENOS DEL AISD			
Paralización de actividades por moradores	Probable 3	Menores 1	Bajo 3
Atentados o robo a la propiedad	Probable 3	Moderados 2	Moderado 6
Huelgas de trabajadores	Probable 3	Menores 1	Bajo 3

4everGreen
Ingeniería y Servicios Ambientales

0 0.05 0.1 0.2 0.3 0.4 Miles

MAPA de RIESGOS SOCIALES ENXÓGENOS DEL AISD DEL PROYECTO FACILIDADES TÉCNICAS		
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES		
Proponente: FACILIDADES TÉCNICAS S.C.		
Elaborado por: 4everGreen	Datum WGS-84 Proyecto UTM Zona 17 Sur	Responsable de elaboración: Carolina Coello.
Escala de trabajo: 1:8.500		No. Mapa: 37.1
Escala de impresión: 1:10		Fecha de Edición: 22/03/2024
Fuente: Instituto Geográfico Militar IGM		Datos de campo 2022; msnm: 625
Provincia: Santo Domingo de los Tsáchilas; Santo Domingo.		

XXI. **Mapa de sensibilidad biótica**

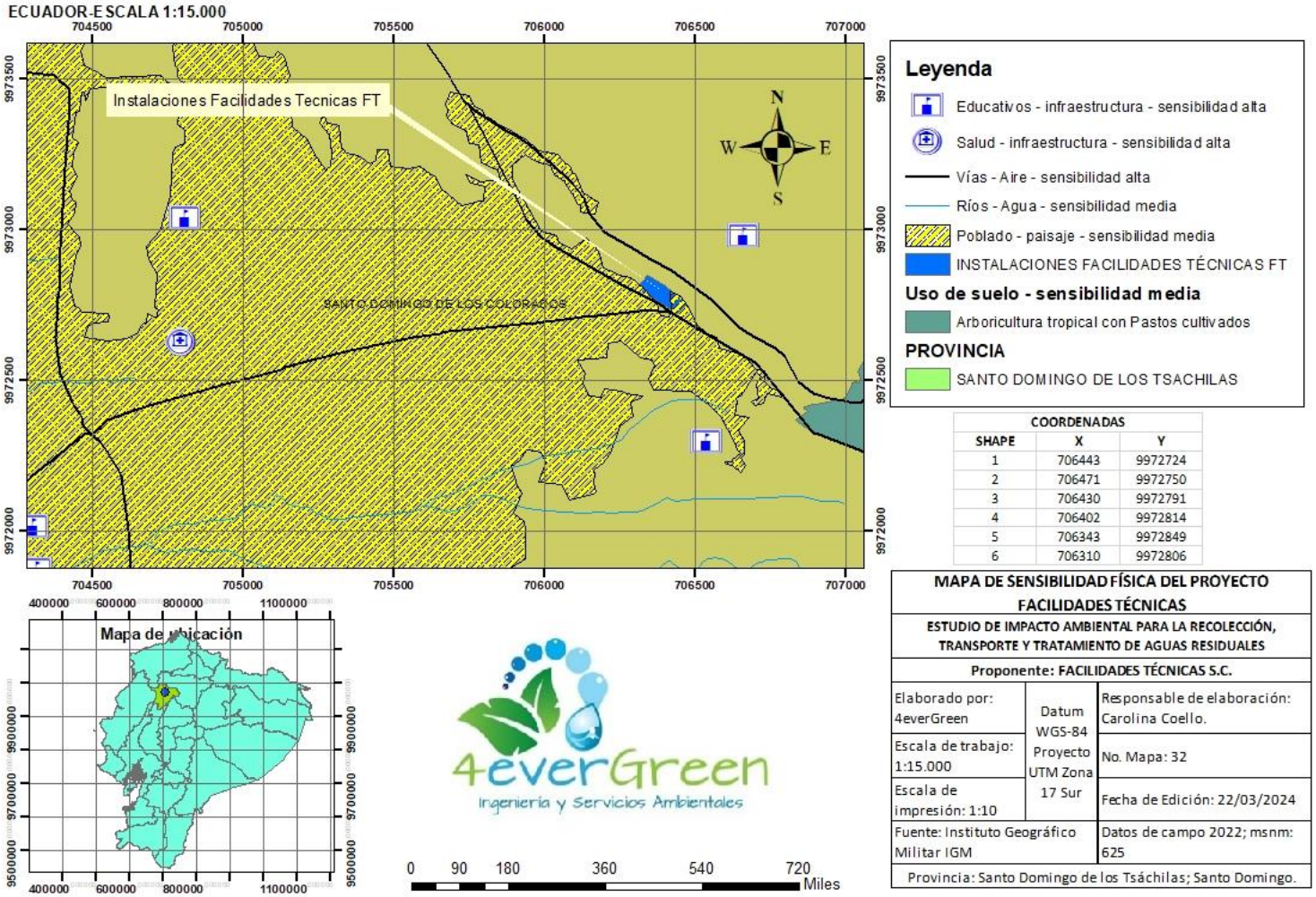


COORDENADAS		
SHAPE	X	Y
1	706443	9972724
2	706471	9972750
3	706430	9972791
4	706402	9972814
5	706343	9972849
6	706310	9972806

MAPA DE SENSIBILIDAD BIÓTICA DEL PROYECTO FACILIDADES TÉCNICAS		
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES		
Proponente: FACILIDADES TÉCNICAS S.C.		
Elaborado por: 4everGreen	Datum WGS-84 Proyecto UTM Zona 17 Sur	Responsable de elaboración: Carolina Coello.
Escala de trabajo: 1:15.000		No. Mapa: 34
Escala de impresión: 1:10		Fecha de Edición: 22/03/2024
Fuente: Instituto Geográfico Militar IGM		Datos de campo 2022; msnm: 625
Provincia: Santo Domingo de los Tsáchilas; Santo Domingo.		

XXII. **Mapa de sensibilidad física**

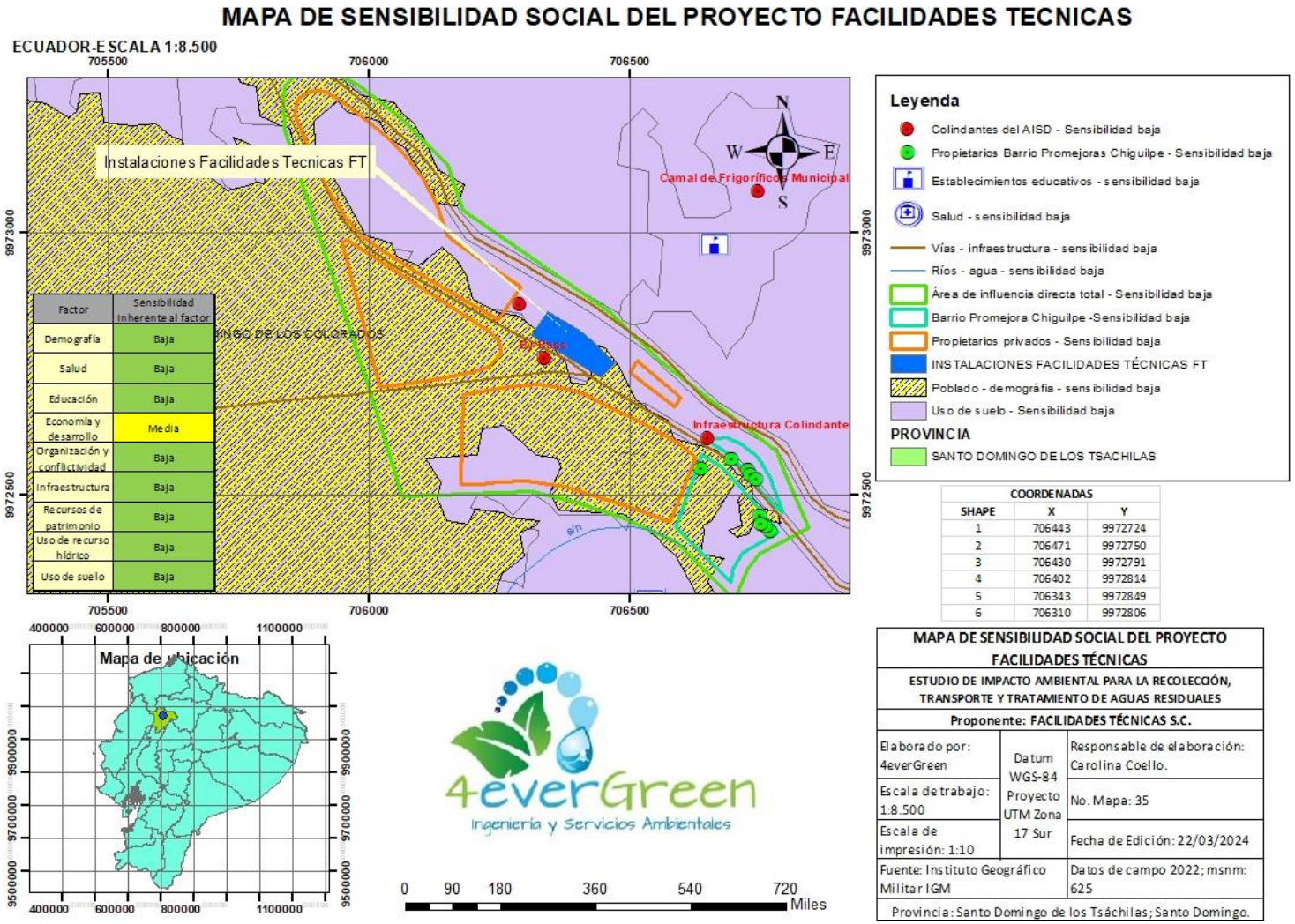
MAPA DE SENSIBILIDAD FÍSICA DEL PROYECTO FACILIDADES TECNICAS



COORDENADAS		
SHAPE	X	Y
1	706443	9972724
2	706471	9972750
3	706430	9972791
4	706402	9972814
5	706343	9972849
6	706310	9972806

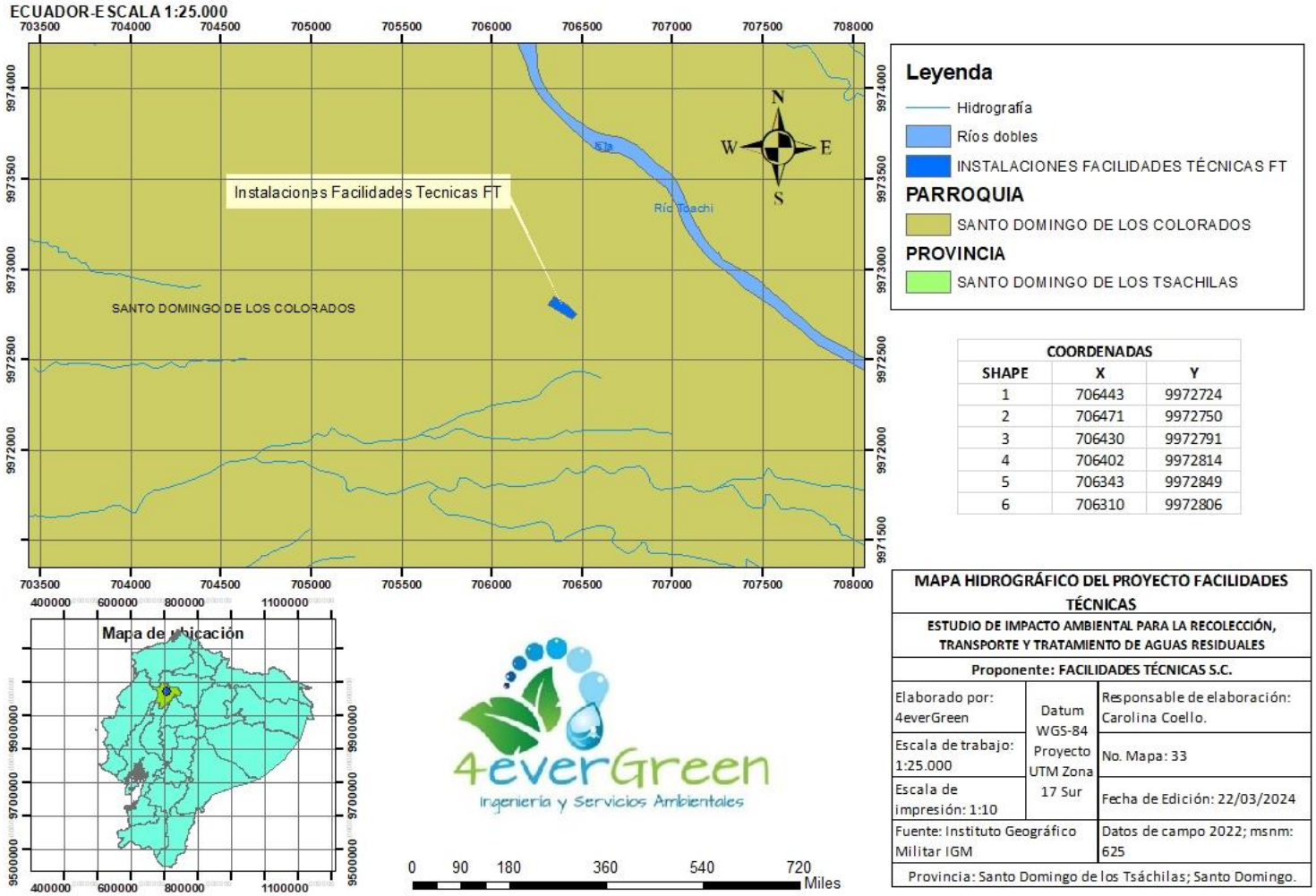
MAPA DE SENSIBILIDAD FÍSICA DEL PROYECTO FACILIDADES TÉCNICAS		
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES		
Proponente: FACILIDADES TÉCNICAS S.C.		
Elaborado por: 4everGreen	Datum WGS-84 Proyecto UTM Zona 17 Sur	Responsable de elaboración: Carolina Coello.
Escala de trabajo: 1:15.000		No. Mapa: 32
Escala de impresión: 1:10		Fecha de Edición: 22/03/2024
Fuente: Instituto Geográfico Militar IGM		Datos de campo 2022; msnm: 625
Provincia: Santo Domingo de los Tsáchilas; Santo Domingo.		

XXIII. Mapa sensibilidad social



XXIV. **Mapa de sensibilidad hidrográfico**

MAPA HIDROGRÁFICO DEL PROYECTO FACILIDADES TECNICAS

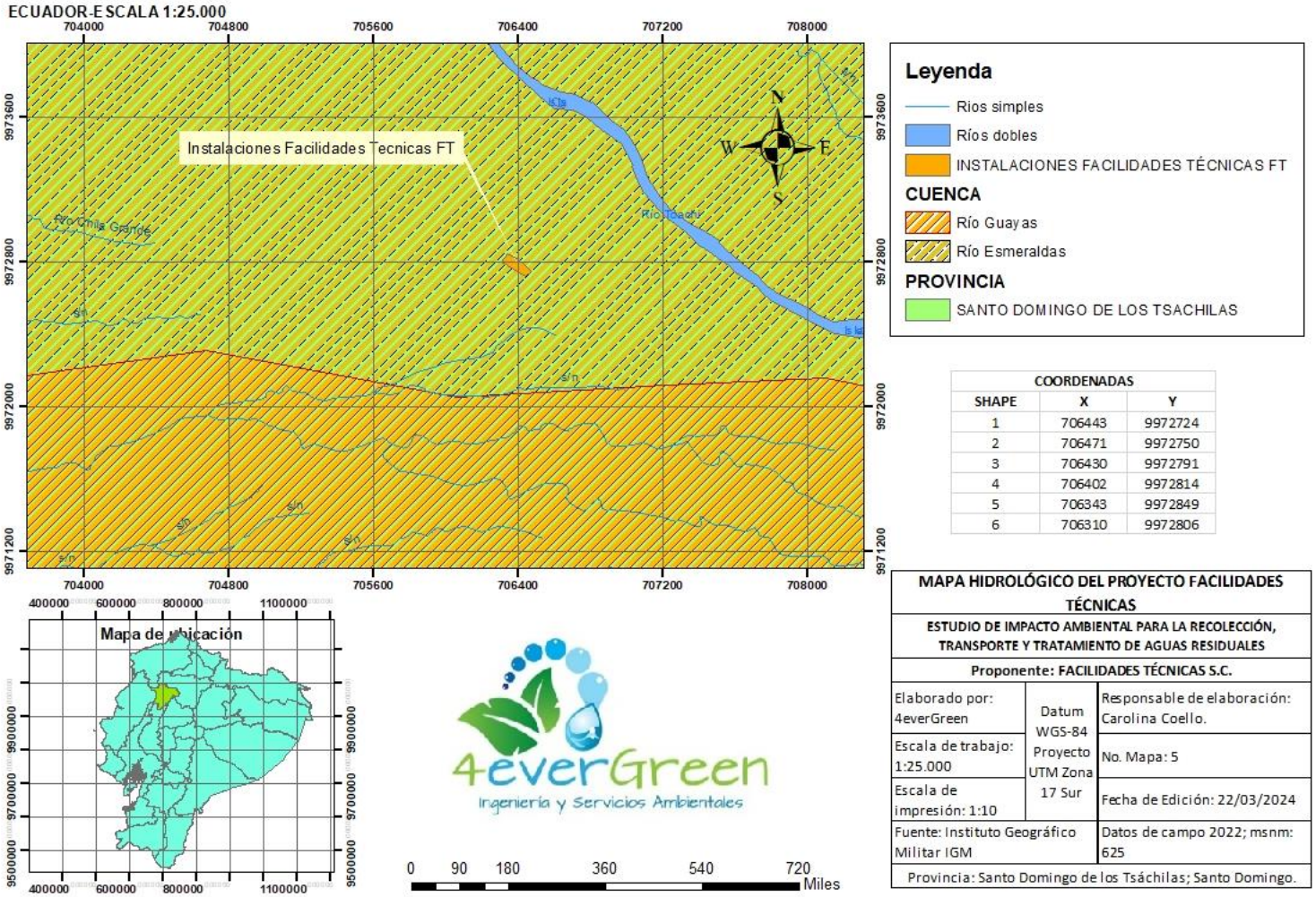


COORDENADAS		
SHAPE	X	Y
1	706443	9972724
2	706471	9972750
3	706430	9972791
4	706402	9972814
5	706343	9972849
6	706310	9972806

MAPA HIDROGRÁFICO DEL PROYECTO FACILIDADES TÉCNICAS		
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES		
Proponente: FACILIDADES TÉCNICAS S.C.		
Elaborado por: 4everGreen	Datum WGS-84 Proyecto UTM Zona 17 Sur	Responsable de elaboración: Carolina Coello.
Escala de trabajo: 1:25.000		No. Mapa: 33
Escala de impresión: 1:10		Fecha de Edición: 22/03/2024
Fuente: Instituto Geográfico Militar IGM		Datos de campo 2022; msnm: 625
Provincia: Santo Domingo de los Tsáchilas; Santo Domingo.		

XXV. **Mapa de sensibilidad hidrológico**

MAPA HIDROLÓGICO DEL PROYECTO FACILIDADES TECNICAS

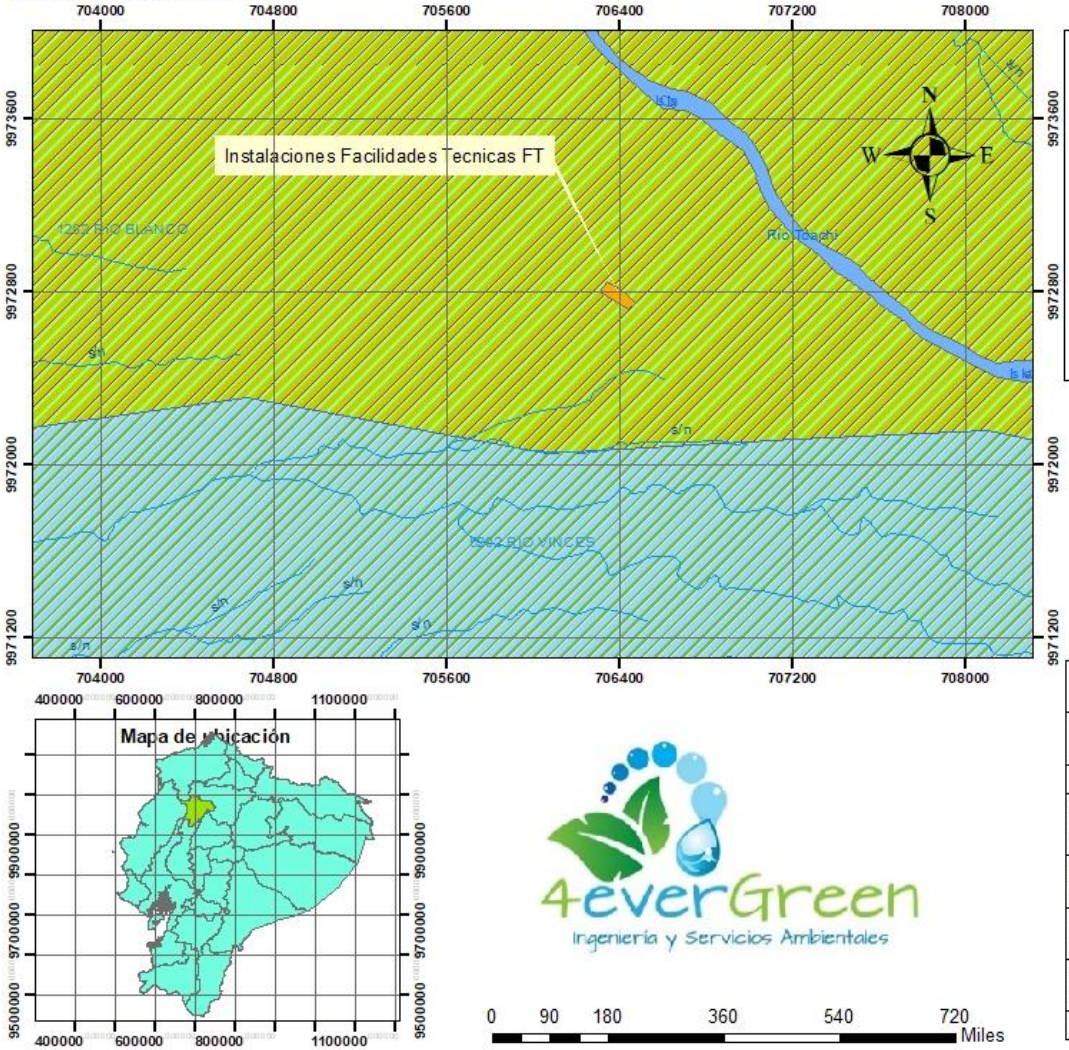


COORDENADAS		
SHAPE	X	Y
1	706443	9972724
2	706471	9972750
3	706430	9972791
4	706402	9972814
5	706343	9972849
6	706310	9972806

MAPA HIDROLÓGICO DEL PROYECTO FACILIDADES TÉCNICAS		
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES		
Proponente: FACILIDADES TÉCNICAS S.C.		
Elaborado por: 4everGreen	Datum WGS-84 Proyecto UTM Zona 17 Sur	Responsable de elaboración: Carolina Coello.
Escala de trabajo: 1:25.000		No. Mapa: 5
Escala de impresión: 1:10		Fecha de Edición: 22/03/2024
Fuente: Instituto Geográfico Militar IGM		Datos de campo 2022; msnm: 625
Provincia: Santo Domingo de los Tsáchilas; Santo Domingo.		

MAPA HIDROLÓGICO DEL PROYECTO FACILIDADES TECNICAS

ECUADOR-ESCALA 1:25.000



Leyenda

- Rios simples
- Ríos dobles
- INSTALACIONES FACILIDADES TÉCNICAS FT

SUBCUENCA

- Río Blanco
- Río Vinces

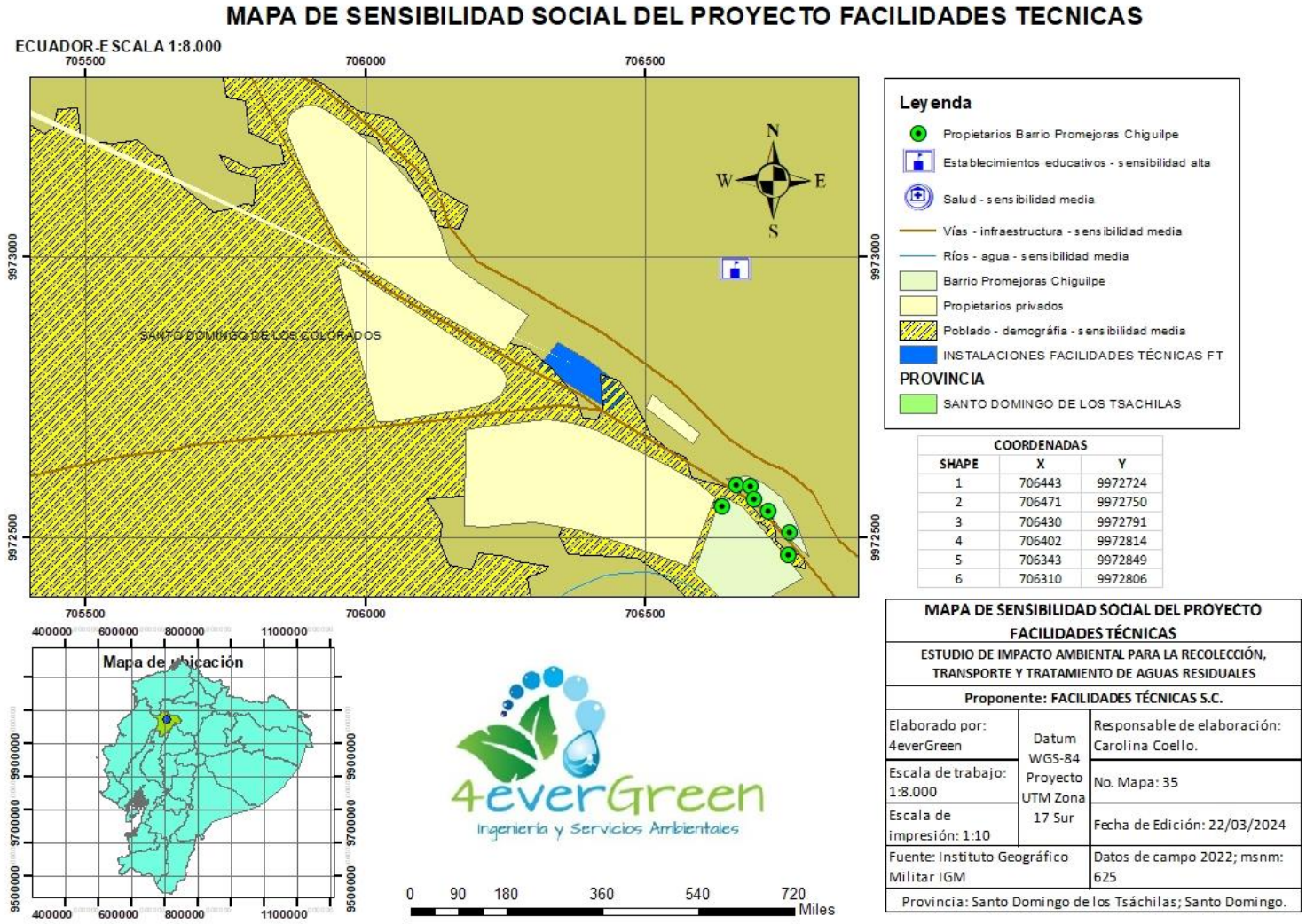
PROVINCIA

- SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS

COORDENADAS		
SHAPE	X	Y
1	706443	9972724
2	706471	9972750
3	706430	9972791
4	706402	9972814
5	706343	9972849
6	706310	9972806

MAPA HIDROLÓGICO DEL PROYECTO FACILIDADES TÉCNICAS		
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES		
Proponente: FACILIDADES TÉCNICAS S.C.		
Elaborado por: 4everGreen	Datum WGS-84 Proyecto UTM Zona 17 Sur	Responsable de elaboración: Carolina Coello.
Escala de trabajo: 1:25.000		No. Mapa: 5
Escala de impresión: 1:10		Fecha de Edición: 22/03/2024
Fuente: Instituto Geográfico Militar IGM		Datos de campo 2022; msnm: 625
Provincia: Santo Domingo de los Tsáchilas; Santo Domingo.		

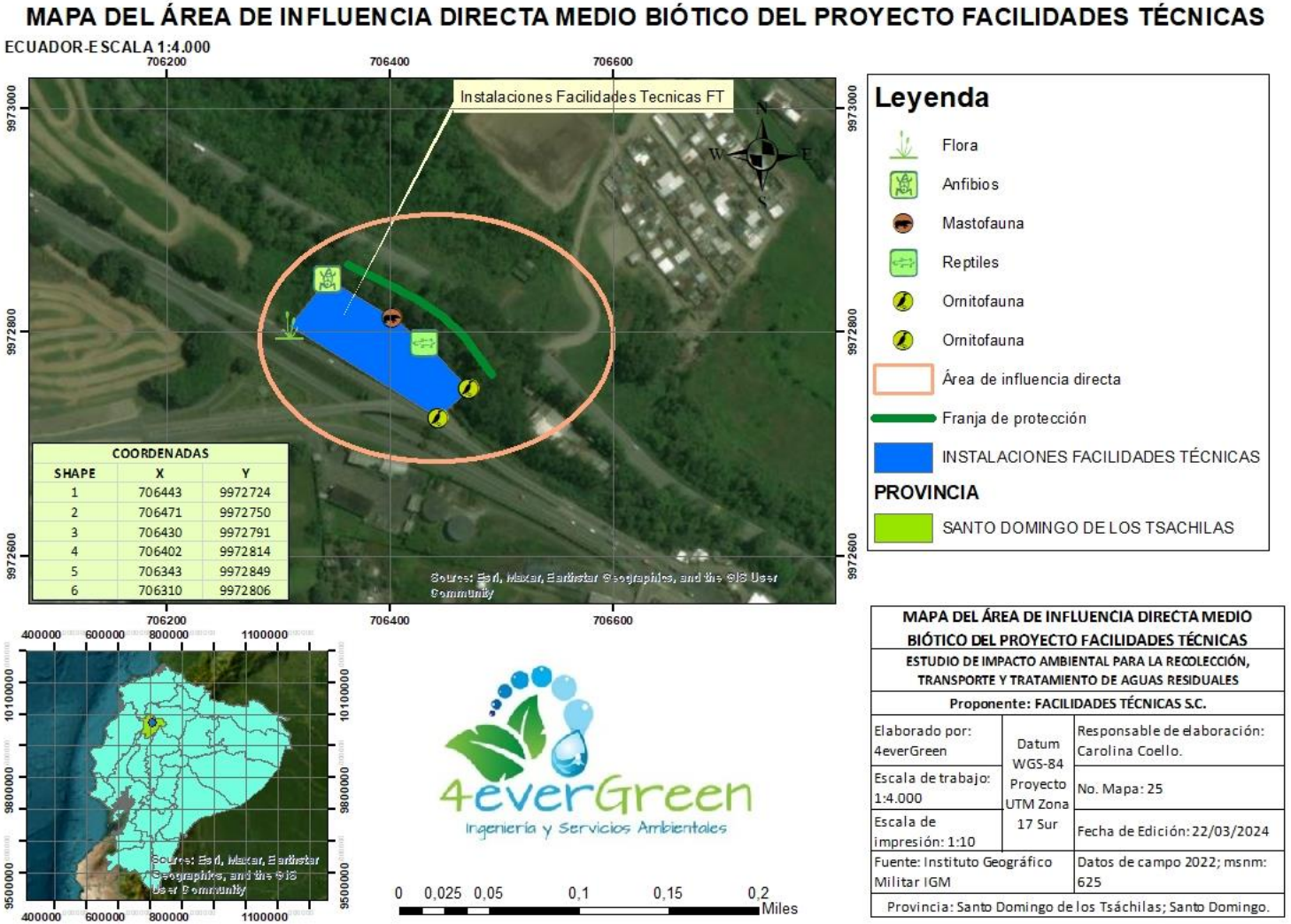
XXVI. **Mapa de sensibilidad social**



COORDENADAS		
SHAPE	X	Y
1	706443	9972724
2	706471	9972750
3	706430	9972791
4	706402	9972814
5	706343	9972849
6	706310	9972806

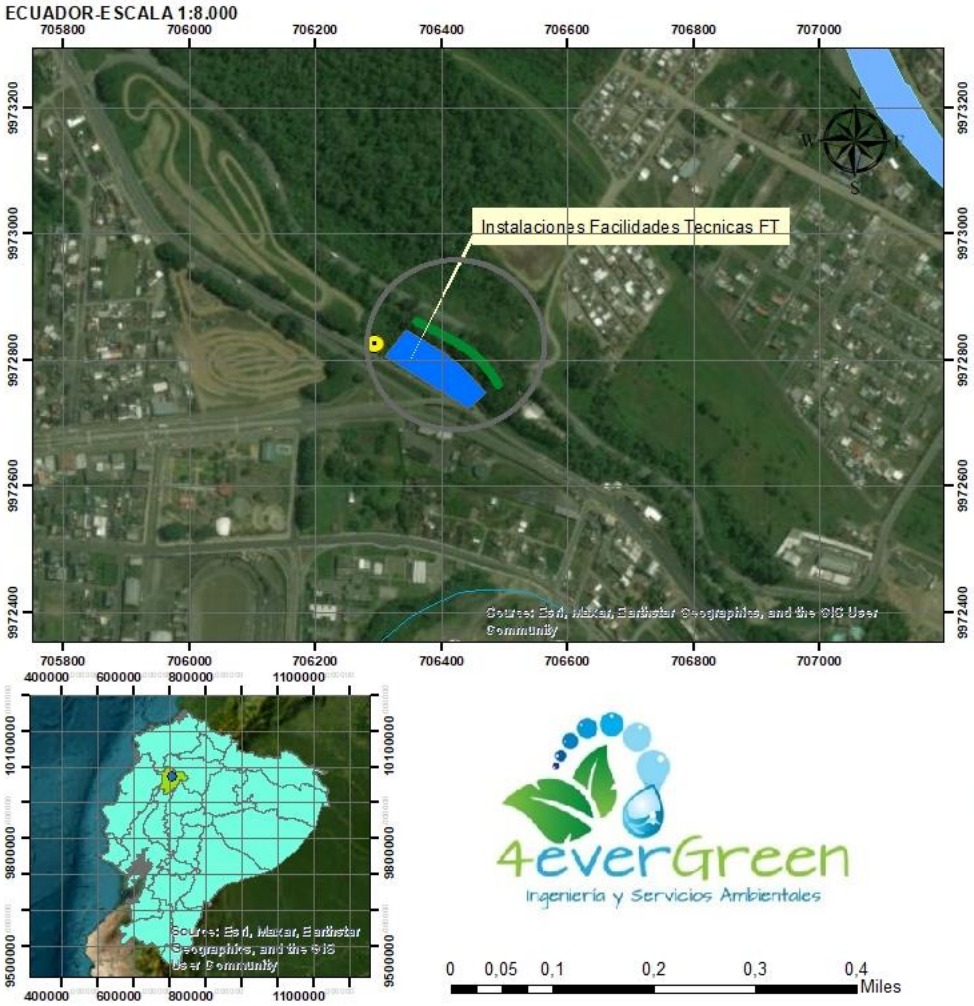
MAPA DE SENSIBILIDAD SOCIAL DEL PROYECTO FACILIDADES TÉCNICAS		
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES		
Proponente: FACILIDADES TÉCNICAS S.C.		
Elaborado por: 4everGreen	Datum WGS-84 Proyecto UTM Zona 17 Sur	Responsable de elaboración: Carolina Coello.
Escala de trabajo: 1:8.000		No. Mapa: 35
Escala de impresión: 1:10		Fecha de Edición: 22/03/2024
Fuente: Instituto Geográfico Militar IGM		Datos de campo 2022; msnm: 625
Provincia: Santo Domingo de los Tsáchilas; Santo Domingo.		

XXVII. **Mapa del área de influencia directa medio biótico**



XXVIII. **Mapa del área de influencia directa medio físico**

MAPA DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA MEDIO FÍSICO DEL PROYECTO FACILIDADES TÉCNICAS



Leyenda

- Punto de muestreo de calidad de agua
- Franja de protección
- Ríos simples
- Ríos dobles
- Área
- INSTALACIONES FACILIDADES TÉCNICAS

PROVINCIA

- SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS

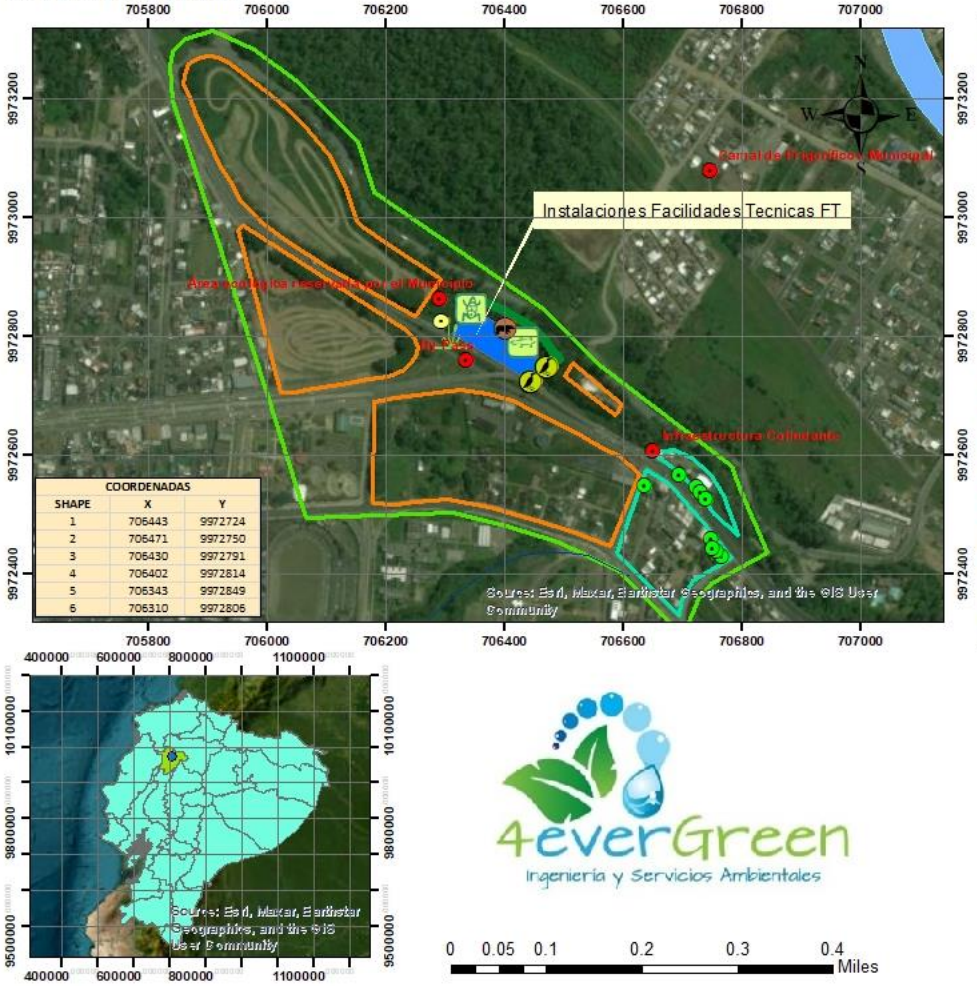
COORDENADAS		
SHAPE	X	Y
1	706443	9972724
2	706471	9972750
3	706430	9972791
4	706402	9972814
5	706343	9972849
6	706310	9972806

MAPA DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA MEDIO FÍSICO DEL PROYECTO FACILIDADES TÉCNICAS		
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES		
Proponente: FACILIDADES TÉCNICAS S.C.		
Elaborado por: 4everGreen	Datum WGS-84 Proyecto UTM Zona 17 Sur	Responsable de elaboración: Carolina Coello.
Escala de trabajo: 1:8.000		No. Mapa: 24
Escala de impresión: 1:10		Fecha de Edición: 22/03/2024
Fuente: Instituto Geográfico Militar IGM		Datos de campo 2022; msnm: 625
Provincia: Santo Domingo de los Tsáchilas; Santo Domingo.		

XXIX. **Mapa del área de influencia directa**

MAPA DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA TOTAL DEL PROYECTO FACILIDADES TÉCNICAS

ECUADOR-ESCALA 1:8.500



0 0.05 0.1 0.2 0.3 0.4 Miles

Leyenda

- Propietarios Barrio Promejoras Chiguilpe
- Colindantes del AISD
- Punto de muestreo de calidad de agua
- Flora
- Anfibios
- Mastofauna
- Reptiles
- Ornitofauna
- Ornitofauna
- Franja de protección
- Ríos simples
- Ríos dobles
- Área de influencia directa total
- Barrio Promejora Chiguilpe
- Propietarios privados
- INSTALACIONES FACILIDADES TÉCNICAS

PROVINCIA

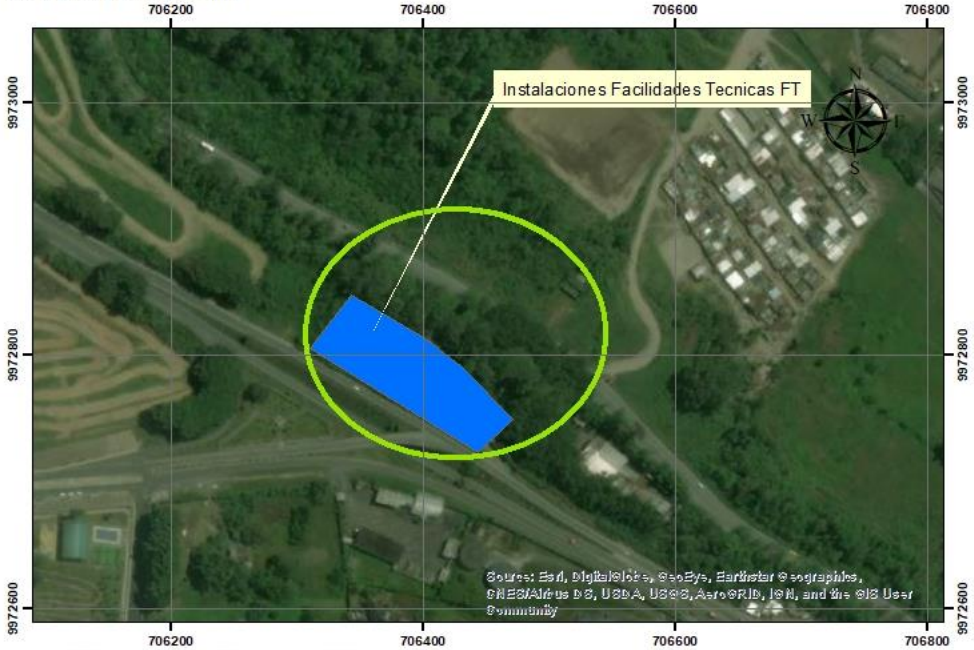
- SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS

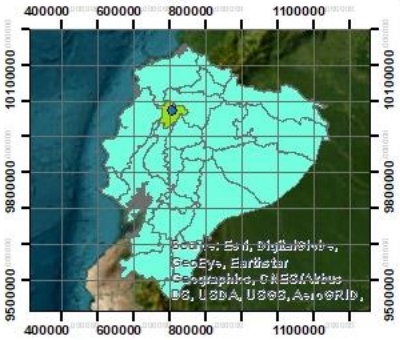
MAPA DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA TOTAL DEL PROYECTO FACILIDADES TÉCNICAS		
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES		
Proponente: FACILIDADES TÉCNICAS S.C.		
Elaborado por: 4everGreen	Datum WGS-84 Proyecto UTM Zona 17 Sur	Responsable de elaboración: Carolina Coello.
Escala de trabajo: 1:8.500		No. Mapa: 31
Escala de impresión: 1:10		Fecha de Edición: 22/03/2024
Fuente: Instituto Geográfico Militar IGM		Datos de campo 2022; msnm: 625
Provincia: Santo Domingo de los Tsáchilas; Santo Domingo.		

XXX. **Mapa del área de influencia indirecta medio biótico**

MAPA DEL ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA MEDIO BIÓTICO DEL PROYECTO FACILIDADES TÉCNICAS

ECUADOR-ESCALA 1:4.000





Leyenda

- Área de influencia indirecta
- INSTALACIONES FACILIDADES TÉCNICAS

PROVINCIA

- SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS

COORDENADAS		
SHAPE	X	Y
1	706443	9972724
2	706471	9972750
3	706430	9972791
4	706402	9972814
5	706343	9972849
6	706310	9972806

4everGreen
Ingeniería y Servicios Ambientales

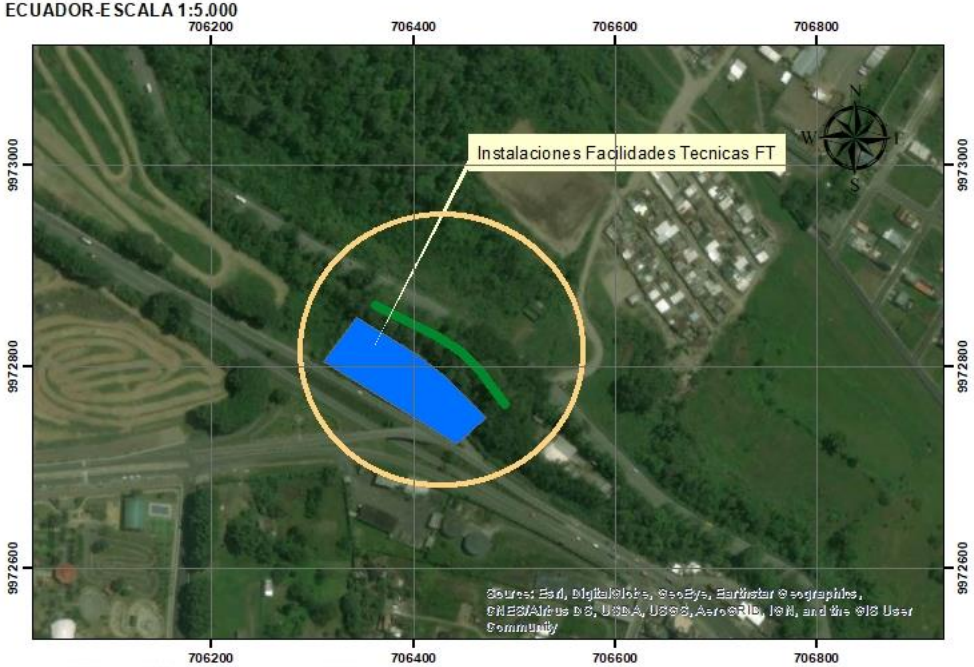
0 0,025 0,05 0,1 0,15 0,2 Miles

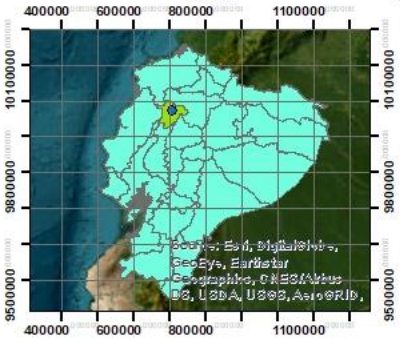
MAPA DEL ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA MEDIO BIÓTICO DEL PROYECTO FACILIDADES TÉCNICAS		
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES		
Proponente: FACILIDADES TÉCNICAS S.C.		
Elaborado por: 4everGreen	Datum WGS-84 Proyecto UTM Zona 17 Sur	Responsable de elaboración: Carolina Coello.
Escala de trabajo: 1:4.000		No. Mapa: 30
Escala de impresión: 1:10		Fecha de Edición: 22/03/2024
Fuente: Instituto Geográfico Militar IGM		Datos de campo 2022; msnm: 625
Provincia: Santo Domingo de los Tsáchilas; Santo Domingo.		

XXXI. **Mapa del área de influencia indirecta medio físico**

MAPA DEL ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA MEDIO FÍSICO DEL PROYECTO FACILIDADES TÉCNICAS

ECUADOR-ESCALA 1:5.000







Leyenda

- Franja de protección
- Ríos simples
- Ríos dobles
- Área
- INSTALACIONES FACILIDADES TÉCNICAS

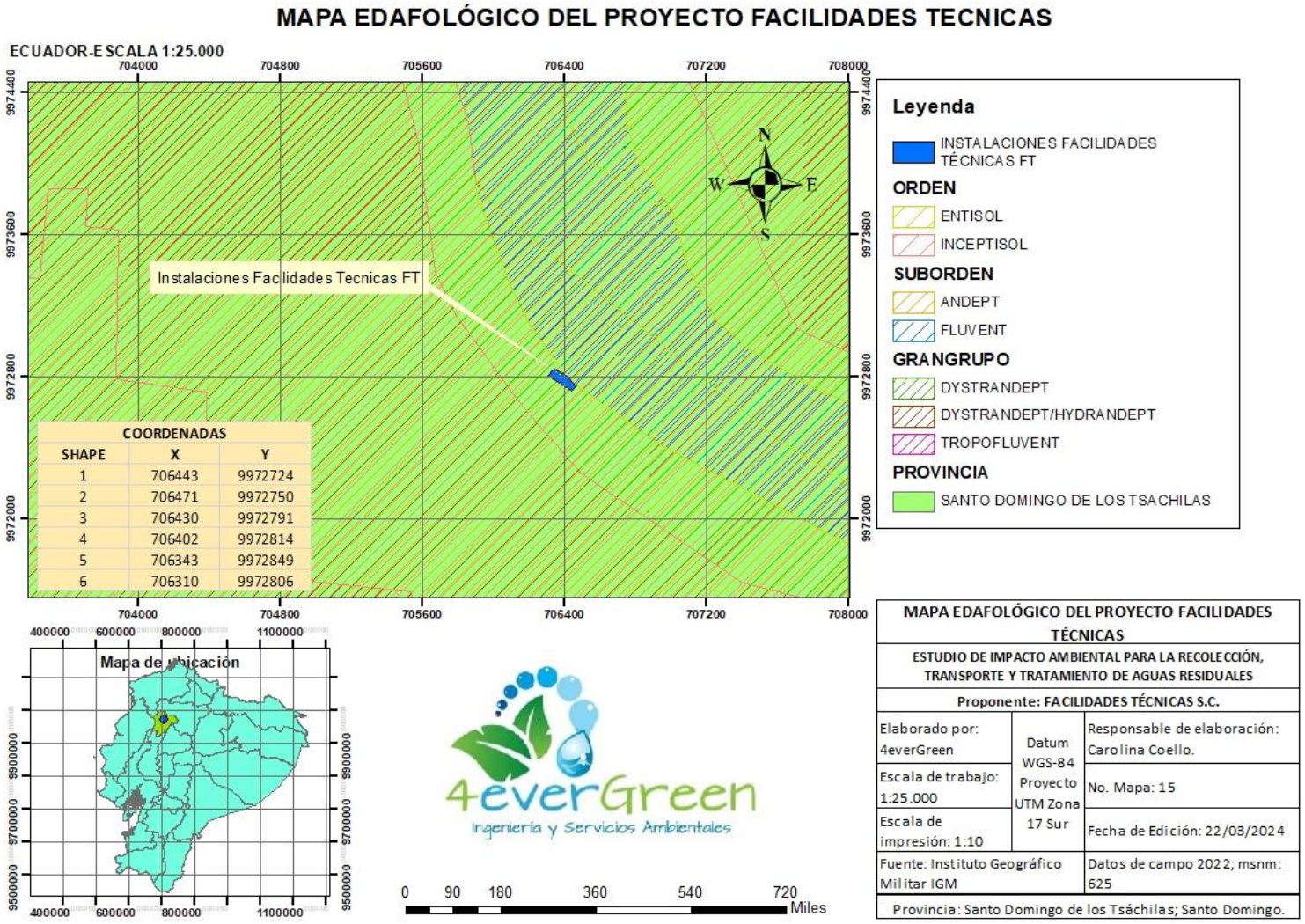
PROVINCIA

- SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS

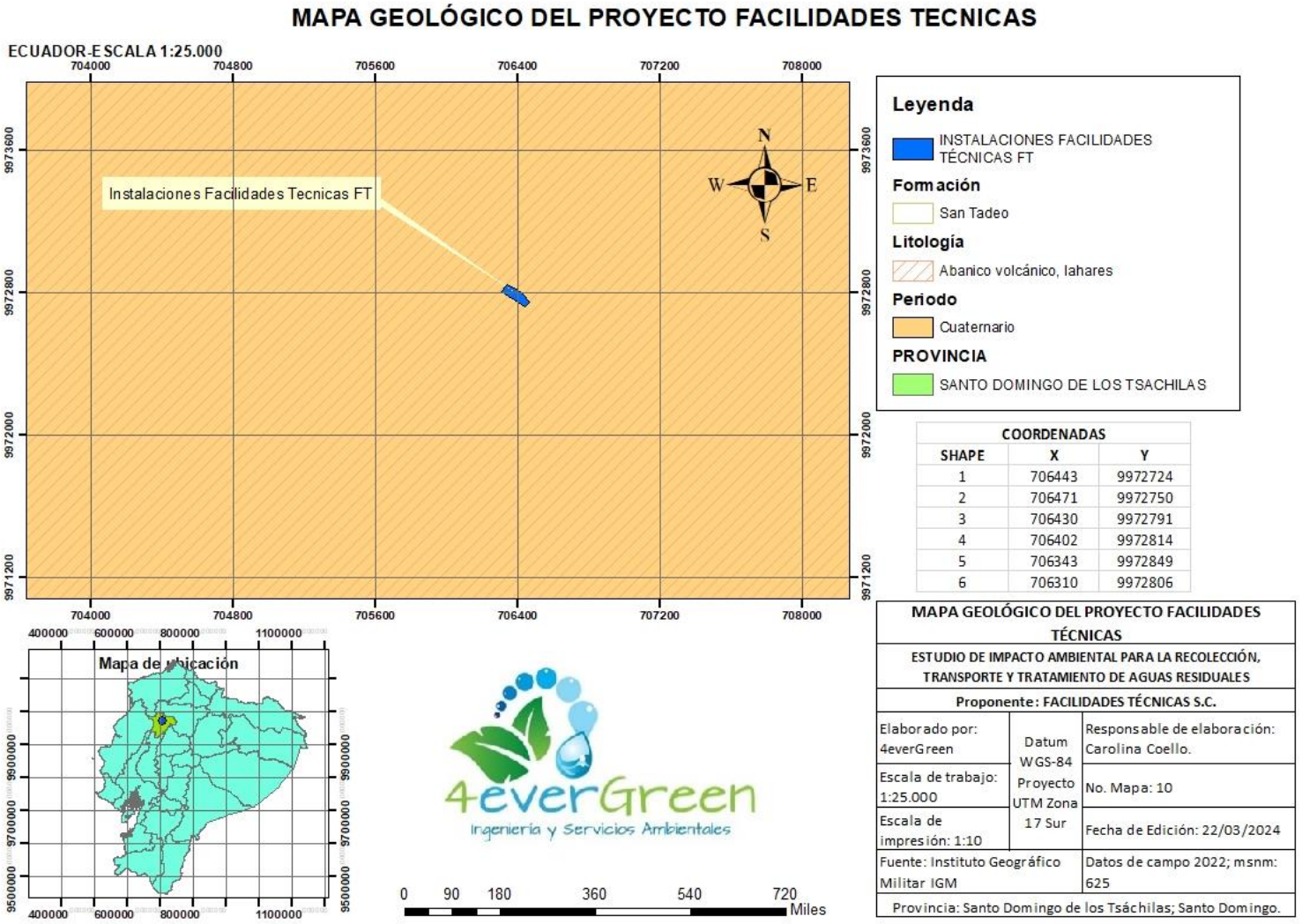
COORDENADAS		
SHAPE	X	Y
1	706443	9972724
2	706471	9972750
3	706430	9972791
4	706402	9972814
5	706343	9972849
6	706310	9972806

MAPA DEL ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA MEDIO FÍSICO DEL PROYECTO FACILIDADES TÉCNICAS		
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES		
Proponente: FACILIDADES TÉCNICAS S.C.		
Elaborado por: 4everGreen	Datum WGS-84 Proyecto UTM Zona 17 Sur	Responsable de elaboración: Carolina Coello.
Escala de trabajo: 1:5.000		No. Mapa: 29
Escala de impresión: 1:10		Fecha de Edición: 22/03/2024
Fuente: Instituto Geográfico Militar IGM		Datos de campo 2022; msnm: 625
Provincia: Santo Domingo de los Tsáchilas; Santo Domingo.		

XXXII. **Mapa edafológico**



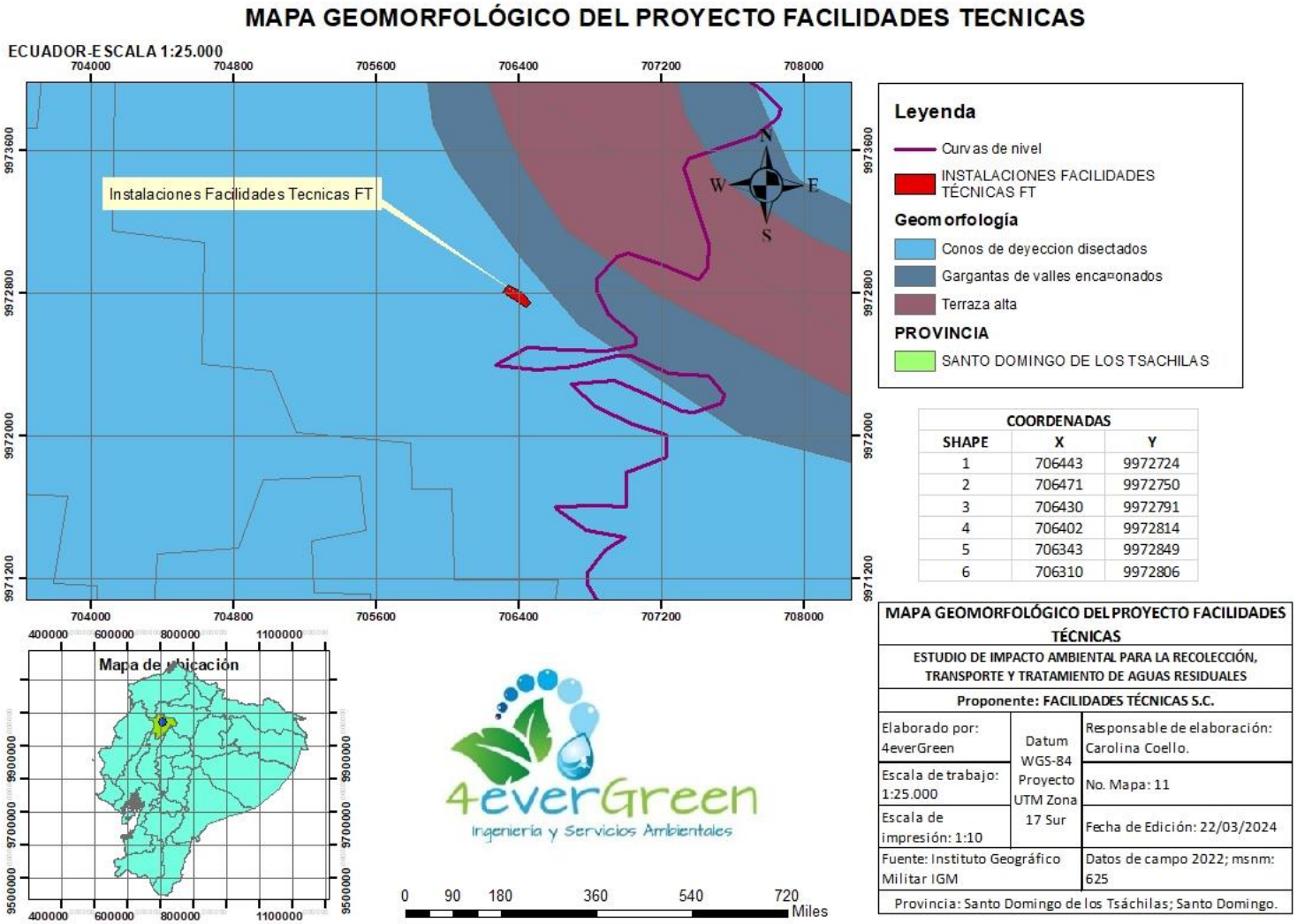
XXXIII. **Mapa geológico**



COORDENADAS		
SHAPE	X	Y
1	706443	9972724
2	706471	9972750
3	706430	9972791
4	706402	9972814
5	706343	9972849
6	706310	9972806

MAPA GEOLÓGICO DEL PROYECTO FACILIDADES TÉCNICAS		
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES		
Proponente: FACILIDADES TÉCNICAS S.C.		
Elaborado por: 4everGreen	Datum WGS-84 Proyecto UTM Zona 17 Sur	Responsable de elaboración: Carolina Coello.
Escala de trabajo: 1:25.000		No. Mapa: 10
Escala de impresión: 1:10		Fecha de Edición: 22/03/2024
Fuente: Instituto Geográfico Militar IGM		Datos de campo 2022; msnm: 625
Provincia: Santo Domingo de los Tsáchilas; Santo Domingo.		

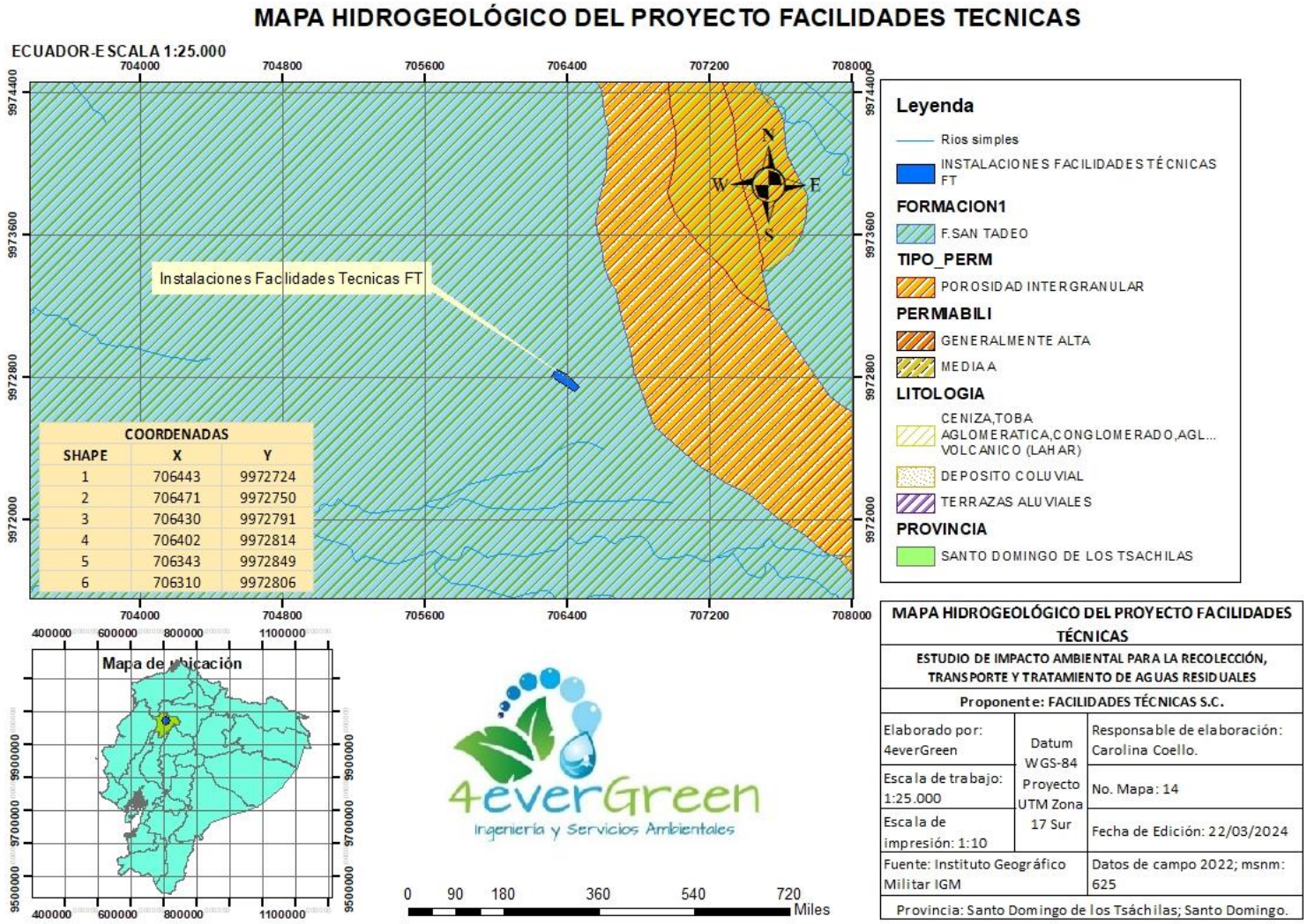
XXXIV.**Mapa geomorfológico**



COORDENADAS		
SHAPE	X	Y
1	706443	9972724
2	706471	9972750
3	706430	9972791
4	706402	9972814
5	706343	9972849
6	706310	9972806

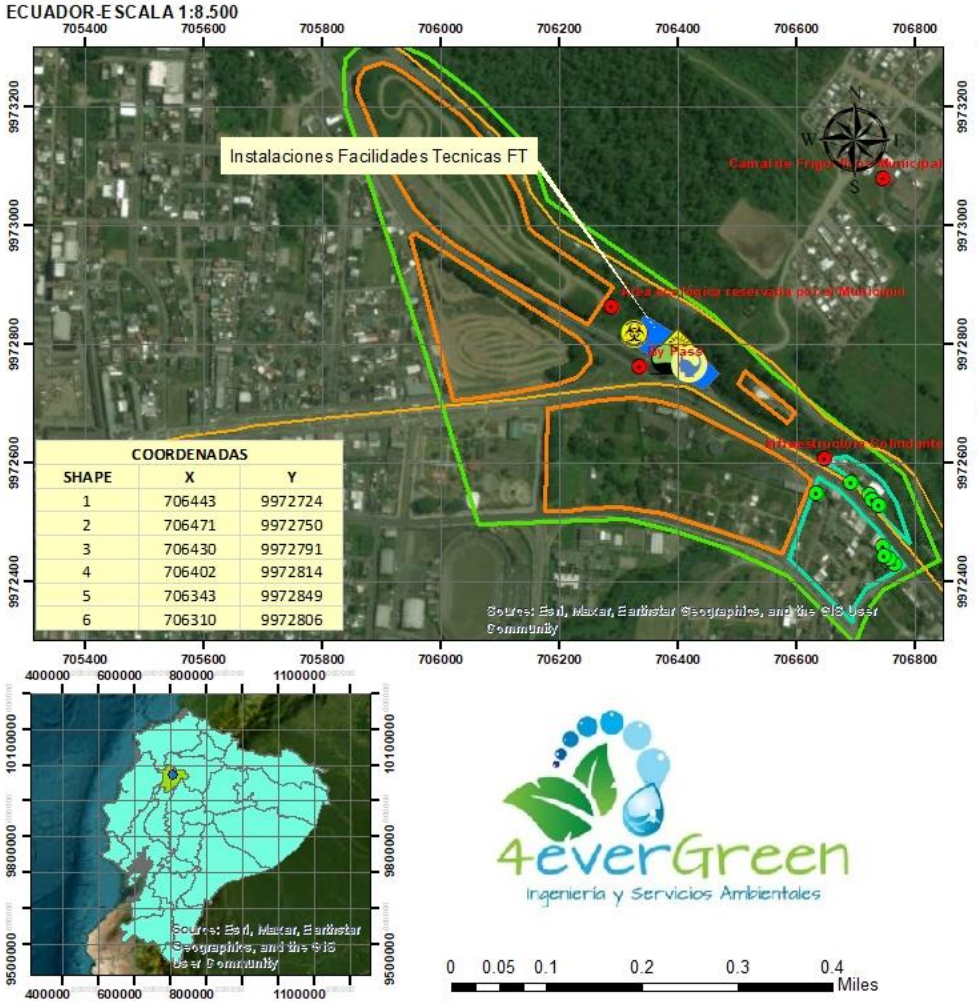
MAPA GEOMORFOLÓGICO DEL PROYECTO FACILIDADES TÉCNICAS		
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES		
Proponente: FACILIDADES TÉCNICAS S.C.		
Elaborado por: 4everGreen	Datum WGS-84 Proyecto UTM Zona 17 Sur	Responsable de elaboración: Carolina Coello.
Escala de trabajo: 1:25.000		No. Mapa: 11
Escala de impresión: 1:10		Fecha de Edición: 22/03/2024
Fuente: Instituto Geográfico Militar IGM		Datos de campo 2022; msnm: 625
Provincia: Santo Domingo de los Tsáchilas; Santo Domingo.		

XXXV. **Mapa hidrogeológico**



XXXVI.Mapa de riesgos sociales endógenos

MAPA DE RIESGOS SOCIALES ENDÓGENOS DEL AISD DEL PROYECTO FACILIDADES TECNICAS

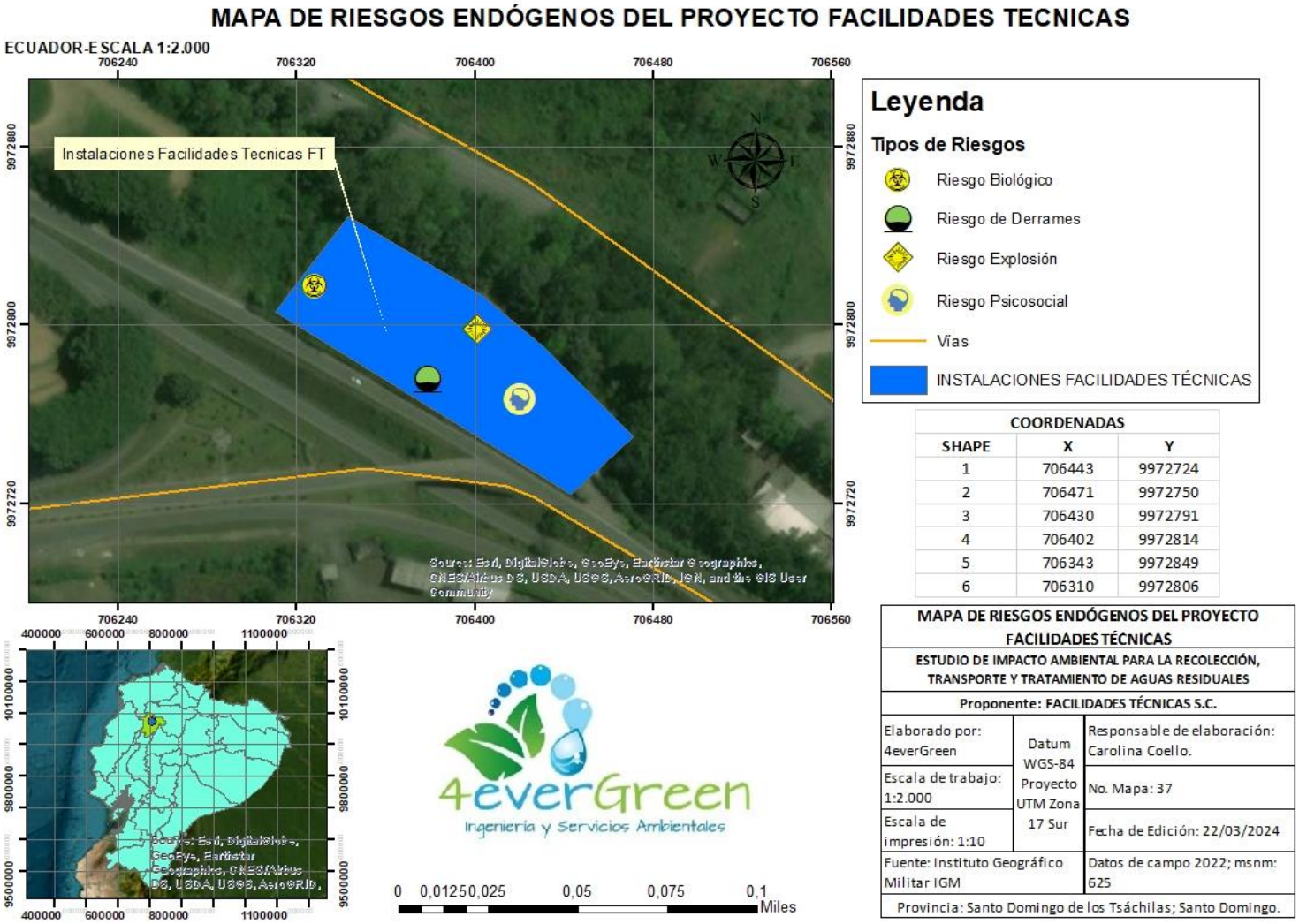


COORDENADAS		
SHAPE	X	Y
1	706443	9972724
2	706471	9972750
3	706430	9972791
4	706402	9972814
5	706343	9972849
6	706310	9972806

RIESGOS SOCIALES ENDOGENOS DEL AISD			
Accidentes de tránsito	Probable 3	Críticas 4	Medio 12
Accidentes laborales	Probable 3	Mayores 3	Moderado 9
Fallas humanas u operacionales	Probable 3	Catastróficas 5	Medio 15
Daño a la infraestructura pública y privada	Probable 3	Moderados 2	Moderado 6

MAPA de RIESGOS SOCIALES ENDÓGENOS DEL AISD DEL PROYECTO FACILIDADES TÉCNICAS		
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES		
Proponente: FACILIDADES TÉCNICAS S.C.		
Elaborado por: 4everGreen	Datum WGS-84 Proyecto UTM Zona 17 Sur	Responsable de elaboración: Carolina Coello.
Escala de trabajo: 1:8.500		No. Mapa: 37
Escala de impresión: 1:10		Fecha de Edición: 22/03/2024
Fuente: Instituto Geográfico Militar IGM		Datos de campo 2022; msnm: 625
Provincia: Santo Domingo de los Tsáchilas; Santo Domingo.		

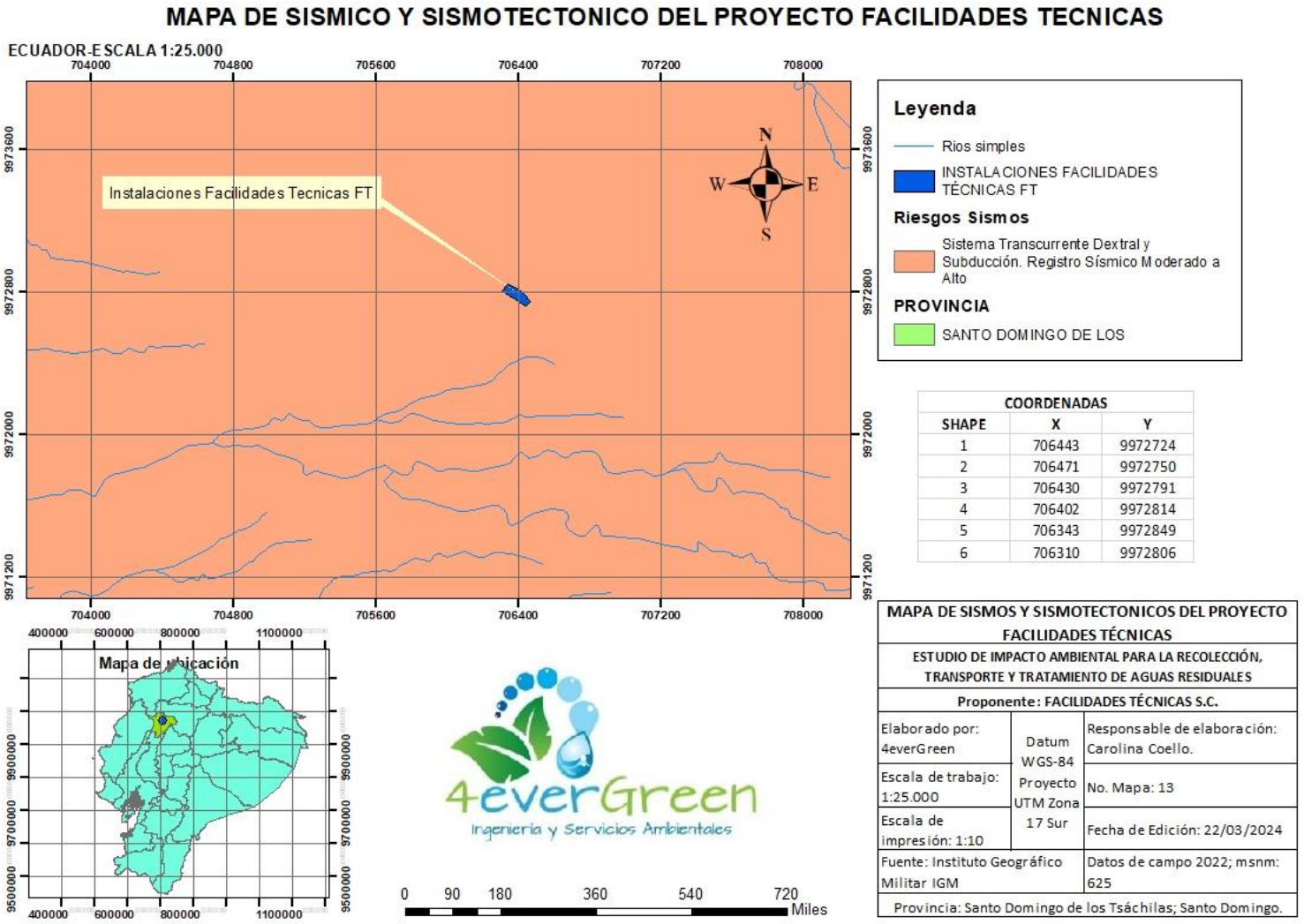
XXXVII. **Mapa riesgos endógenos**



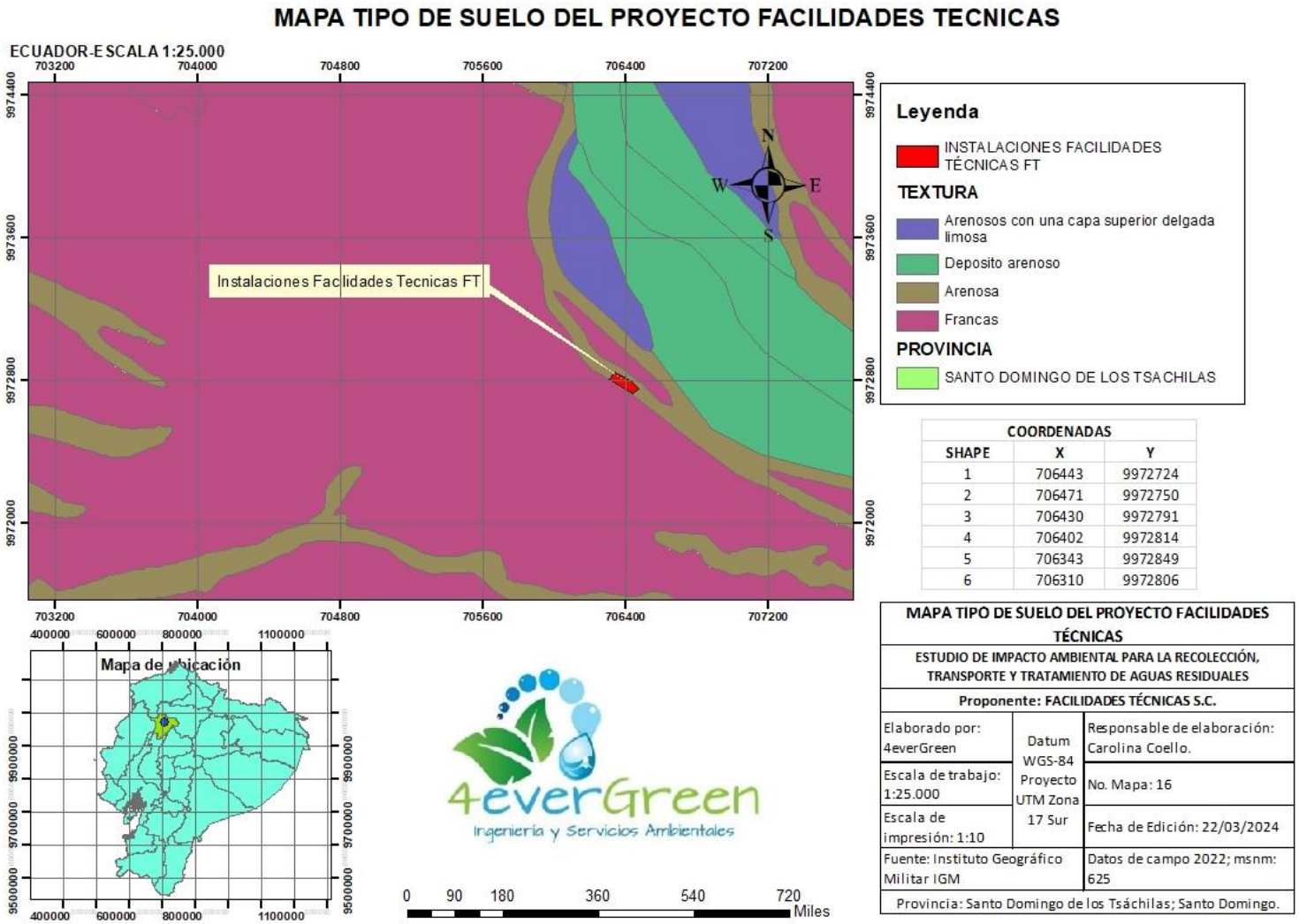
COORDENADAS		
SHAPE	X	Y
1	706443	9972724
2	706471	9972750
3	706430	9972791
4	706402	9972814
5	706343	9972849
6	706310	9972806

MAPA DE RIESGOS ENDÓGENOS DEL PROYECTO FACILIDADES TÉCNICAS		
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES		
Proponente: FACILIDADES TÉCNICAS S.C.		
Elaborado por: 4everGreen	Datum WGS-84 Proyecto UTM Zona 17 Sur	Responsable de elaboración: Carolina Coello.
Escala de trabajo: 1:2.000		No. Mapa: 37
Escala de impresión: 1:10		Fecha de Edición: 22/03/2024
Fuente: Instituto Geográfico Militar IGM		Datos de campo 2022; msnm: 625
Provincia: Santo Domingo de los Tsáchilas; Santo Domingo.		

XXXVIII. **Mapa sísmico y sismotectónico**



XXXIX.**Mapa tipo de suelo**



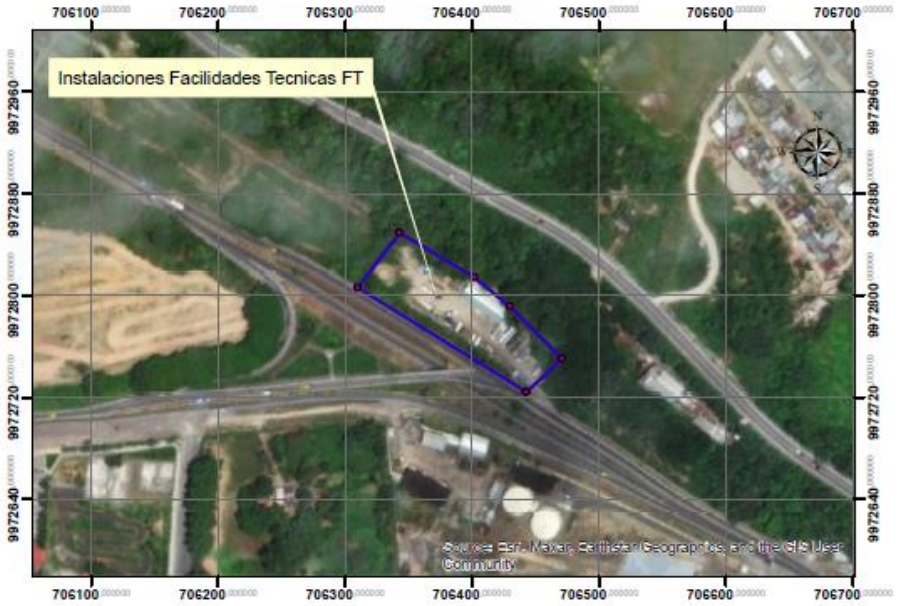
COORDENADAS		
SHAPE	X	Y
1	706443	9972724
2	706471	9972750
3	706430	9972791
4	706402	9972814
5	706343	9972849
6	706310	9972806

MAPA TIPO DE SUELO DEL PROYECTO FACILIDADES TÉCNICAS		
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES		
Proponente: FACILIDADES TÉCNICAS S.C.		
Elaborado por: 4everGreen	Datum WGS-84 Proyecto UTM Zona 17 Sur	Responsable de elaboración: Carolina Coello.
Escala de trabajo: 1:25.000		No. Mapa: 16
Escala de impresión: 1:10		Fecha de Edición: 22/03/2024
Fuente: Instituto Geográfico Militar IGM		Datos de campo 2022; msnm: 625
Provincia: Santo Domingo de los Tsáchilas; Santo Domingo.		

XL. **Mapa imagen satelital**

MAPA DE IMAGEN SATELITAL DEL PROYECTO FACILIDADES TECNICAS

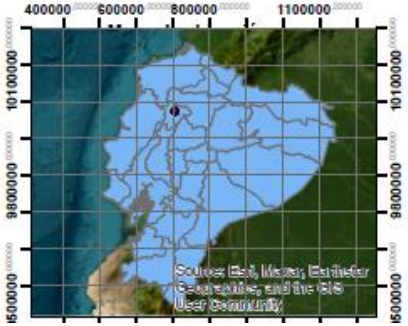
ECUADOR-ESCALA 1:10000.



Leyenda

INSTALACIONES FT

COORDENADAS		
SHAPE	X	Y
1	706443	9972724
2	706471	9972750
3	706430	9972791
4	706402	9972814
5	706343	9972849
6	706310	9972806

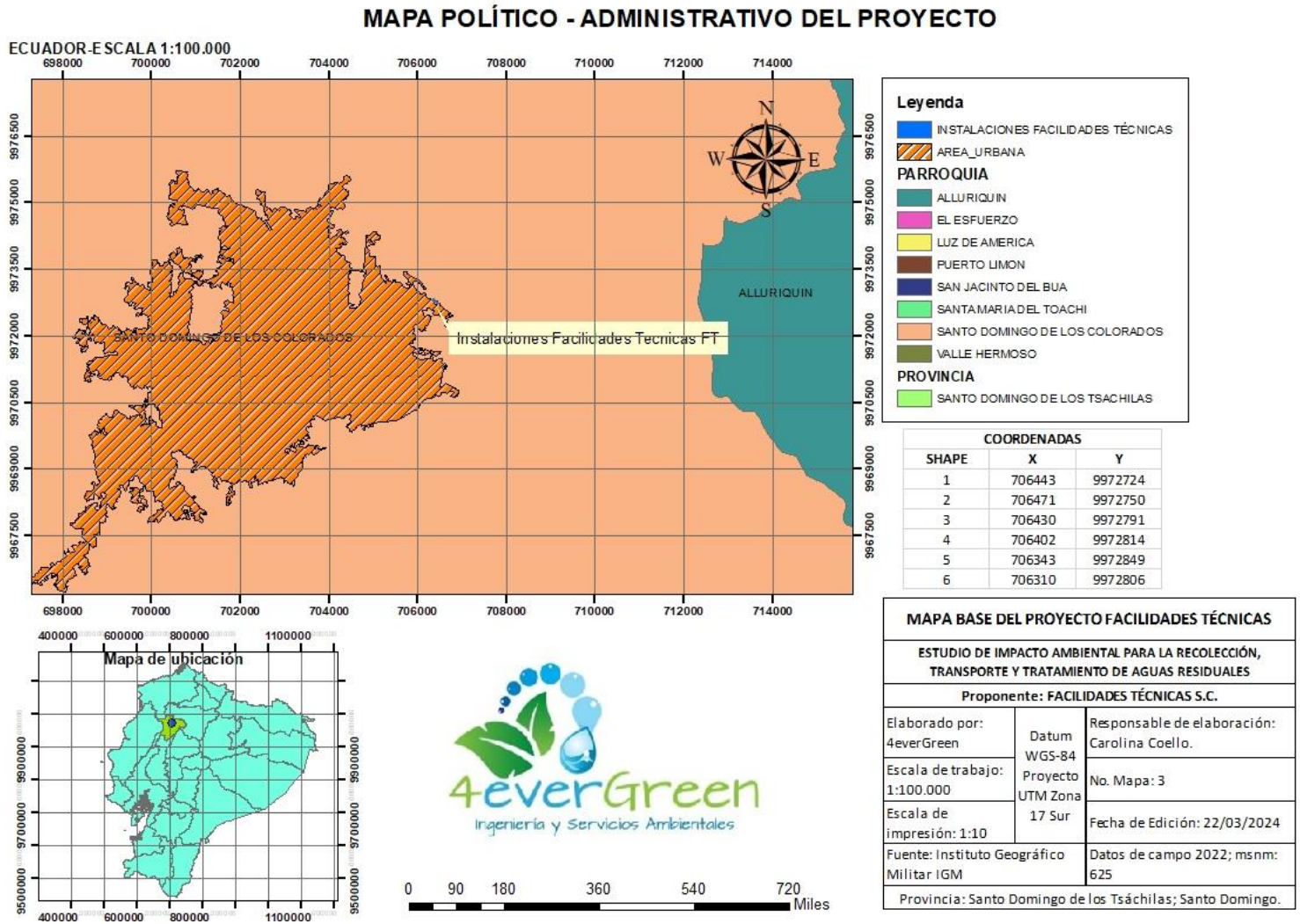


4everGreen
Ingeniería y Servicios Ambientales

0 0,0275 0,055 0,11 0,165 0,22
Miles

MAPA IMAGEN SATELITAL DEL PROYECTO FACILIDADES TECNICAS		
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES		
Proponente: FACILIDADES TÉCNICAS S.C.		
Elaborado por: 4everGreen	Datum WGS84 Proyecto UTM Zona 17S	Responsable de elaboración: Carolina Coello
Escala de trabajo: 1:10000		No. Mapa: 11
Escala de impresión: 1:10		Fecha Edición: 09/10/2022
Fuente: Instituto Geográfico Militar IGM		Datos de campo 2022; msnm: 625
Provincia: Santo Domingo Tsáchilas; Santo Domingo.		

XLI. **Mapa político administrativo**



COORDENADAS		
SHAPE	X	Y
1	706443	9972724
2	706471	9972750
3	706430	9972791
4	706402	9972814
5	706343	9972849
6	706310	9972806

MAPA BASE DEL PROYECTO FACILIDADES TÉCNICAS		
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES		
Proponente: FACILIDADES TÉCNICAS S.C.		
Elaborado por: 4everGreen	Datum WGS-84 Proyecto UTM Zona 17 Sur	Responsable de elaboración: Carolina Coello.
Escala de trabajo: 1:100.000		No. Mapa: 3
Escala de impresión: 1:10		Fecha de Edición: 22/03/2024
Fuente: Instituto Geográfico Militar IGM		Datos de campo 2022; msnm: 625
Provincia: Santo Domingo de los Tsáchilas; Santo Domingo.		