

"ESTUDIO AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DEL PROYECTO: OPERACIÓN Y EXPLOTACION DE MATERIALES DE CONSTRUCCION EN EL AREA MINERA DENOMINADA CABRERA ARMIJOS, CODIGO 1905510007, UBICADO EN EL SECTOR QUIRINGUE, DE LA PARROQUIA CHICAÑA, CANTON YANTZAZA, PROVINCIA DE ZAMORA CHINCHIPE.

Preparado para: AREA MINERA DENOMINADA CABRERA ARMIJOS, CODIGO 1905510007

Elaborado por: Ing. Magaly Nathalie Castillo Sánchez
Consultora Ambiental MAATE-SUIA-0507-CI

YANTZAZA – ZAMORA CHINCHIPE

JUNIO 2024

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

Gobierno del Encuentro | GUILLERMO LASSO PRESIDENTE

SUBSECRETARÍA DE CALIDAD AMBIENTAL

COMITÉ DE CALIFICACIÓN Y REGISTRO DE CONSULTORES AMBIENTALES

REGISTRO DE CONSULTORES AMBIENTALES

CERTIFICADO DE CALIFICACIÓN

CONSULTOR INDIVIDUAL

En cumplimiento a lo dispuesto en el Instructivo para la Calificación y Registro de Consultores Ambientales, constante en el Acuerdo Ministerial No. 075, publicado en el Registro Oficial No. 809 de fecha 01 de agosto de 2016, certifico que:

CASTILLO SANCHEZ MAGALY NATHALIE

Ha sido inscrita en el Registro de Consultores Ambientales con el Número MAATE-SUIA-0507-CI, que le otorga el Comité Calificación y Registro de Consultores Ambientales de la Subsecretaría de Calidad Ambiental del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, lo que le faculta para realizar estudios ambientales.

Este Certificado tiene una validez de (2) años, a partir de la fecha de emisión y podrá ser renovado o revocado de acuerdo a lo dispuesto en la normativa ambiental vigente.

Quito, a 10 de noviembre de 2022

MANOSALVAS ORTIZ ANA GABRIELA
PRESIDENTE DEL COMITÉ PARA LA CALIFICACIÓN DE CONSULTORES AMBIENTALES

ANA GABRIELA MANOSALVAS ORTIZ

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica
Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía
Código postal: 170525 / Quito-Ecuador
Teléfono: +593-2 396 7600
www.ambiente.gob.ec

República del Ecuador

INDICE GENERAL

INDICE GENERAL 3
INDICE CUADROS.....5
INDICE DE TABLAS 5
INDICE DE FIGURAS 7
INDICE DE GRAFICOS 9
INDICE DE FOTOGRFIAS.....9
INDICE DE ANEXOS 10
1. INTRODUCCION 11
2. FICHA TECNICA DEL PROYECTO 12
3. OBJETIVOS 15
4. ALCANCE 15
5. MARCO LEGAL 16
6. DESCRICPION DEL PROYECTO 58
6.6.1. Preparación del depósito 61
6.6.2. Arranque del material 61
6.6.3. Clasificación 62
6.6.4. Carguío y Transporte. 62
6.6.5. Área de explotación 62
6.6.6. Volúmenes de explotación 62
6.6.7. Operación: 62
6.6.8. Excavación por Medios Mecánicos 63
7. ANALISIS DE ALTERNATIVAS 65
8. DEMANDA DE RECUROS NATURALES 68
Recursos naturales utilizados en la etapa de intervención y construcción. 68
9. DIAGNOSTICO AMBIENTAL.....69
9.1.1. Clima 69
9.1.2. Relieve 74
9.1.3. Geología 75
9.1.4. Geomorfología 78

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

9.1.5. Suelos....82
9.1.6. Cobertura del Suelo....85
9.1.7. Agua....87
9.2.1. Flora....89
9.2.3. Fauna....97
9.3.3. Introducción....120
9.3.2. Objetivo....121
9.3.3. Metodología para el levantamiento de información....121
Recopilación de información secundaria....123
Recopilación de información primaria....123
9.3.4. Resultados....124
- **Agua potable**....137
- **Sistema de desagüe**....137

10. INVENTARIO FORESTAL....141
11. AREAS SENSIBLES....144
12. ANALISIS DE RIESGOS....149
12.1.1. Metodología para Riesgos Exógenos....149
12.1.2. Metodología para riesgos endógenos....151
12.2.1. Riesgos Exógenos....155
12.2.2. Resultados Riesgos Endógenos....160
13. AREAS DE INFLUENCIAS....164
13.1.1. Área de Influencia Directa Componente abiótico (FISICO)....164
13.1.2. Área de Influencia Directa Componente Biótica....165
13.1.3. Área de Influencia Directa Componente Social....166
14. EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES....171
14.4.1. Interpretación de Resultados....176
15. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL....179
15.3.1. Plan de Prevención y Mitigación de Impactos....181
15.3.2. Plan de Manejo de Desechos....184
15.3.3. Plan de Comunicación y Capacitación....189
15.3.4. Plan de Contingencias....191
15.3.5. Plan de Relaciones Comunitarias....194
15.3.6. Plan de Monitoreo y Seguimiento....196

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

15.3.7. Plan de Cierre y Abandono.....198
15.3.8. Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas. 200
16. MATRIZ DE MARCO LOGICO 203
17. CRONOGRAMA OPERTATIVO Y PRESUPUESTO 206
18. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 208
19. BIBLIOGRAFIA.....210
20. ANEXOS 212

INDICE CUADROS

Cuadro 1. Especificaciones técnicas, medidas (lecho de rio). 59
Cuadro 2. Descripción del Personal. 63
Cuadro 3. PEA por actividad económica, Parroquia Chicaña. 126
Cuadro 4. Principales cultivos de la Parroquia Chicaña.....129
Cuadro 5. Centros educativos en el área de influencia del proyecto. 132
Cuadro 6. Accesibilidad a los Centros de Salud, parroquia Chicaña. 134
Cuadro 7. Inventario de atractivos turísticos. 140
Cuadro 8. Niveles de valoración del Riesgo en base a la Probabilidad y Consecuencia. 151
Cuadro 9. Determinación del nivel de riesgo y de intervención. 155
Cuadro 10. Parámetros ambientales identificados para la determinación de la zona de influencia indirecta. 169
Cuadro 11. Matriz de marco lógica del plan de manejo ambiental. 203
Cuadro 12. Cronograma y presupuesto de ejecución del plan de manejo ambiental. 206

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Datos generales del proyecto. 12
Tabla 2. Información climática de la parroquia Chicaña. 69
Tabla 3. Precipitación en la parroquia Chicaña. 70
Tabla 4. Temperatura de la parroquia Chicaña. 72
Tabla 5. Unidades geomorfológicas existentes en la parroquia Chicaña. 74
Tabla 6. Pendientes del territorio de la parroquia Chicaña. 75
Tabla 7. Geología de la parroquia Chicaña. 76
Tabla 8. Geomorfología del cantón Yantzaza. 78
Tabla 9. Taxonomía del suelo en la parroquia Chicaña. 82
Tabla 10. Clases agrológicas del suelo, parroquia Chicaña. 83
Tabla 11. Análisis comparativo de los usos del suelo 2014 – 2018, parroquia Chicaña. 85

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

Tabla 12. Coordenadas del transecto de monitoreo. 92
Tabla 13. Familias, géneros y especies encontradas en transecto. 93
Tabla 14. Familias, nombre común y abundancia de especies encontradas en el transecto. 94
Tabla 15. Especies vegetales con su estado de conservación....96
Tabla 16. Tipos de cebos utilizados para pequeños mamíferos terrestres. 98
Tabla 17. Puntos de monitoreo del componente biótico (mastofauna). 99
Tabla 18. Puntos de monitoreo del componente biótico (avifauna)....101
Tabla 19. Puntos de monitoreo del componente biótico (Herpetofauna)....101
Tabla 20. Puntos de monitoreo del componente biótico (avifauna)....102
Tabla 21. Puntos de monitoreo del componente biótico (Ictiofauna). 103
Tabla 22. Interpretación del Índice de Shannon y Wiener. 104
Tabla 23. Registros de especies monitoreados en el área de implantación del proyecto. 105
Tabla 24. Taxonomía y abundancia relativa de mastofauna. 106
Tabla 25. Índice diversidad de Shannon para mastofauna 107
Tabla 26. Especies de avifauna registradas en el área de implantación del proyecto. 108
Tabla 27. Composición taxonómica a abundancia relativa de las aves. 111
Tabla 28. Índice diversidad de Shannon para aves. 112
Tabla 29. Especies de herpetofauna identificadas en el área de implantación del proyecto. ..114
Tabla 30. Composición taxonómica a abundancia relativa herpetofauna. 116
Tabla 31. Índice diversidad de Shannon herpetofauna. 116
Tabla 32. Listado de macroinvertebrados, punto 1. 117
Tabla 33. Análisis EPT quebrada Diamante (Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera). 118
Tabla 34. Criterios Metodológicos Sensibilidad Ambiental. 144
Tabla 35. Niveles, Calificación y Criterios definidos para analizar la Probabilidad. 150
Tabla 36. Criterios y consideraciones definidos para evaluar la Consecuencia. 150
Tabla 37. Determinación del nivel de deficiencia. 151
Tabla 38. Determinación del nivel de exposición. 152
Tabla 39. Determinación del nivel de probabilidad. 153
Tabla 40. Significado de los diferentes niveles de probabilidad. 153
Tabla 41. Determinación del nivel de Consecuencias....154
Tabla 42. Significado del nivel de intervención. 155
Tabla 43. Población en áreas de riesgo por movimientos en masa. 157
Tabla 44. Evaluación de riesgos exógenos....159
Tabla 45. Identificación de riegos durante los procesos de implementación y operación del proyecto. 160
Tabla 46. Nivel de Probabilidad. 161
Tabla 47. Nivel de Consecuencia. 162
Tabla 48. Nivel de riesgo y nivel de interpretación. 163
Tabla 49. Criterios de valoración. 172
Tabla 50. Conclusiones emitidas por la Identificación de Impactos Ambientales. 176
Tabla 51. Plan de prevención y mitigación de impactos, 2024. 181
Tabla 52. Plan de manejo de desechos comunes, 2024. 184
Tabla 53. Plan de manejo de residuos peligrosos, 2024. 187
Tabla 54. Plan de comunicación y capacitación, 2024. 189

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

Tabla 55. Plan de contingencias, 2024. 191
Tabla 56. Plan de relaciones comunitarias, 2024. 194
Tabla 57. Plan de monitoreo y seguimiento, 2024. 196
Tabla 58. Plan de cierre y abandono, 2024. 198
Tabla 59. Plan de rehabilitación de áreas afectadas, 2024. 200

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de ubicación del proyecto: "Operación y Explotación de Materiales de Construcción en el Área Minera CABRERA ARMIJOS, código 1905510007, ubicado en el sector Quiringue, de la parroquia Chicaña, cantón Yantzaza, provincia de Zamora Chinchipe" 13
Figura 2. Planta y en perfil el diseño a ser utilizado en la extracción de los áridos 60
Figura 3. Mapa de precipitación del proyecto: "Operación y Explotación de Materiales de Construcción en el Área Minera CABRERA ARMIJOS, código 1905510007, ubicado en el sector Quiringue, de la parroquia Chicaña, cantón Yanztaza, provincia de Zamora Chinchipe". 71
Figura 4. Mapa de temperatura del proyecto: "Operación y Explotación de Materiales de Construcción en el Área Minera CABRERA ARMIJOS, código 1905510007, ubicado en el sector Quiringue, de la parroquia Chicaña, cantón Yanztaza, provincia de Zamora Chinchipe". 73
Figura 5. Mapa de geología del proyecto: "Operación y Explotación de Materiales de Construcción en el Área Minera CABRERA ARMIJOS, código 1905510007, ubicado en el sector Quiringue, de la parroquia Chicaña, cantón Yanztaza, provincia de Zamora Chinchipe". 77
Figura 6. Mapa de geomorfología del proyecto: "Operación y Explotación de Materiales de Construcción en el Área Minera CABRERA ARMIJOS, código 1905510007, ubicado en el sector Quiringue, de la parroquia Chicaña, cantón Yanztaza, provincia de Zamora Chinchipe". 81
Figura 7. Mapa de suelos del proyecto: "Operación y Explotación de Materiales de Construcción en el Área Minera CABRERA ARMIJOS, código 1905510007, ubicado en el sector Quiringue, de la parroquia Chicaña, cantón Yanztaza, provincia de Zamora Chinchipe". 85
Figura 8. Mapa de cobertura y uso del suelo del proyecto: "Operación y Explotación de Materiales de Construcción en el Área Minera CABRERA ARMIJOS, código 1905510007, ubicado en el sector Quiringue, de la parroquia Chicaña, cantón Yanztaza, provincia de Zamora Chinchipe". 86
Figura 9. Mapa de hidrología del proyecto: "Operación y Explotación de Materiales de Construcción en el Área Minera CABRERA ARMIJOS, código 1905510007, ubicado en el sector Quiringue, de la parroquia Chicaña, cantón Yanztaza, provincia de Zamora Chinchipe". 88

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

Figura 10. Mapa de cobertura y uso de suelo. 90
Figura 11. Mapa de ecosistemas. 91
Figura 12. Sitio de levantamiento de información social y económico del proyecto. 122
Figura 13. Distribución de hombres y mujeres en la parroquia Chicaña. 125
Figura 14. Pirámide poblacional Parroquia Chicaña. 125
Figura 15. Producción de agrícola y de ganado vacuno y porcino. 129
Figura 16. Población en edad escolar en la Parroquia Chicaña. 132
Figura 17. Etnicidad de la Parroquia Chicaña. 135
Figura 18. Mapa de cobertura y uso del suelo del proyecto: "Operación y Explotación de Materiales de Construcción en el Área Minera CABRERA ARMIJOS, código 1905510007, ubicado en el sector Quiringue, de la parroquia Chicaña, cantón Yanztaza, provincia de Zamora Chinchipe". 143
Figura 19. Mapa de sensibilidad física del proyecto: "Operación y Explotación de Materiales de Construcción en el Área Minera CABRERA ARMIJOS, código 1905510007, ubicado en el sector Quiringue, de la parroquia Chicaña, cantón Yantzaza, provincia de Zamora Chinchipe". 146
Figura 20. Mapa de sensibilidad biótica - flora del proyecto: "Operación y Explotación de Materiales de Construcción en el Área Minera CABRERA ARMIJOS, código 1905510007, ubicado en el sector Quiringue, de la parroquia Chicaña, cantón Yantzaza, provincia de Zamora Chinchipe". 147
Figura 21. Mapa de sensibilidad biótica – fauna del proyecto: "Operación y Explotación de Materiales de Construcción en el Área Minera CABRERA ARMIJOS, código 1905510007, ubicado en el sector Quiringue, de la parroquia Chicaña, cantón Yantzaza, provincia de Zamora Chinchipe". 148
Figura 22. Mapa de riesgo de inundación del cantón Yantzaza. 156
Figura 23. Mapa de análisis de riesgo de movimientos en masa del cantón Yantzaza. 158
Figura 24. Mapa de análisis climático del cantón Yantzaza. 159
Figura 25. Mapa de influencia directa del proyecto: Operación y Explotación de Materiales de Construcción en el Área Minera CABRERA ARMIJOS, código 1905510007, ubicado en el sector Quiringue, de la parroquia Chicaña, cantón Yanztaza, provincia de Zamora Chinchipe. 167
Figura 26. Mapa de influencia indirecta del proyecto: Operación y Explotación de Materiales de Construcción en el Área Minera CABRERA ARMIJOS, código 1905510007, ubicado en el sector Quiringue, de la parroquia Chicaña, cantón Yanztaza, provincia de Zamora Chinchipe. 170
Figura 27. Matriz de Identificación, Descripción y Evaluación de los Impactos Ambientales EIA para la OPERACIÓN Y LA EXPLOTACION DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN DEL AREA MINERA DENOMINADA" CABRERA ARMIJOS", CODIGO 1905510007, UBICADO EN EL SECTOR QUIRINGUE PARROQUIA CHICAÑA, CANTÓN YANTZAZA, PROVINCIA DE ZAMORA CHINCHIPE. 174
Figura 28. Matriz de Cuantificación de los Impactos Ambientales del EIA para La OPERACIÒN Y EXPLOTACION DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN DEL AREA MINERA DENOMINADA "CABRERA ARMIJOS", CODIGO 1905510007,

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

UBICADO EN EL SECTOR QUIRINGUE PARROQUIA CHICAÑA, CANTÓN YANTZAZA, PROVINCIA DE ZAMORA CHINCHIPE. 175
Figura 29. Valoración de impactos por componente ambiental.....178
Figura 30. Total, de Impactos positivos y negativos. 178
Figura 31. Porcentaje de Impactos positivos y negativos. 179

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1. Recursos naturales utilizados en la etapa de intervención, construcción y operación. 68
Gráfico 2. Abundancia absoluta de Mastofauna. 106
Gráfico 3. Abundancia absoluta de las aves. 110
Gráfico 4. Abundancia absoluta herpetofauna.....115

INDICE DE FOTOGRFIAS

Fotografía 1 y 2. Áreas de implementación de monitoreo. 89
Fotografía 3 y 4. Determinación de transectos lineales. 92
Fotografía 5, 6, 7 y 8. Especies vegetales. 94
Fotografía 9, 10, 11 y 12. Especies vegetales herbáceas. 95
Fotografía 13. Especies registradas de macroinvertebrados. 120
Fotografía 14. Especies registradas de macroinvertebrados. 120
Fotografía 15. Especies registradas de macroinvertebrados. 120
Fotografía 16. Especies registradas de macroinvertebrados. 120
Fotografía 17 y 18. Realización de encuestas socio económicas en el área de influencia del proyecto. 124
Fotografía 19 y 20. Encuestas realizadas a hombres y mujeres de los hogares existentes en los barrios ubicados en el área de influencia del proyecto. 126
Fotografía 21 y 22. Actividad económica de agricultura y ganadera (Sector La Yona-Quiringue). 128
Fotografía 23 y 24. Actividades económicas de comercio (Sector La Yona-Quiringue). Levantamiento de información *in situ*, marzo, 2024. 128
Fotografía 25 y 26. Áreas de producción de plántulas y ganado porcino. Levantamiento de información *in situ*, marzo, 2024. Procesamiento: Consultora, marzo, 2024. 129
Fotografía 27 y 28. Producción de plátano.....130
Fotografía 29. Producción de maíz.....130
Fotografía 30. Sistema de producción de plántulas, Levantamiento de información *in situ*, marzo, 2024.....130
Fotografía 31. Centro educativo en La Yona (Escuela de Educación básica). Levantamiento de información *in situ*, marzo, 2024. Procesamiento: Consultora, marzo 2024. 133
Fotografía 32, 33, 34 y 35. Vías de acceso en el área de influencia directa e indirecta del proyecto. 136

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

Fotografía 36 y 37. Medios de transporte urbano accesibles a la población. Levantamiento de información *in situ*, marzo 2024. 136
Fotografía 38 y 39. Abastecimiento de agua entubada. Levantamiento de información *in situ*, marzo, 2024. 137
Fotografía 40 y 41. Desfogue de aguas servidas. Levantamiento de información *in situ*, marzo, 2024. 138
Fotografía 42, 43, 44 y 45. Levantamiento de información *in situ*, marzo 2024. 138
Fotografía 46 y 47. Alumbrado eléctrico y medidores de consumo. Levantamiento de información *in situ*, marzo, 2024. 139
Fotografía 48, 49 y 50. Registro de la clasificación de residuos. Levantamiento de información *in situ*, marzo, 2024. 140
Fotografía 51, 52, 53 y 54. Sector turístico y comunitario. Levantamiento de información *in situ*, marzo, 2024. 141
Fotografía 55 y 56. Zonas altamente intervenidas. 141

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Resolución o autorización del área minera. 212
Anexo 2. Certificado de Intersección. 226
Anexo 3. Mapas temáticos. 228
Anexo 4. Modelo de encuesta para aplicación del componente socio económico. 241
Anexo 5. Encuestas realizadas en el sector la Jona. 243
Anexo 6. Registro fotográfico de la elaboración de encuestas socioeconómica en el sector de La Jona y Quiringue. 277
Anexo 7. Registro fotográfico de los servicios básicos del sector de la Yona Y Quiringue. 279
Anexo 8. Registro fotográfico de la caracterización de flora. 287
Anexo 9. Registro fotográfico de la aplicación de métodos de muestreo para monitoreo de fauna. 289
Anexo 10. Registro fotográfico monitoreo de fauna. 291

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

1. INTRODUCCION

La sociedad actual es dinámica y cambiante, para satisfacer sus necesidades, utiliza los recursos naturales de diversas maneras, creando efectos sobre el medio ambiente; y, como una reacción del ecosistema a la acción del hombre en el desarrollo de sus actividades cotidianas, las consecuencias pueden hacerse sentir a nivel local, regional o global dependiendo de su intensidad y extensión.

El Medio Ambiente es el entorno vital, o conjunto de factores físicos, bióticos, sociales, económicos, culturales y estéticos, que interrelacionan con el individuo y con la comunidad en que vive; además, el medio ambiente es la fuente de recursos que abastece al ser humano de las materias y energías que necesita para su desarrollo sobre el planeta; estos recursos son renovables y requieren un tratamiento cuidadoso para evitar que un uso anárquico nos conduzca a una situación irreversible.

En la actualidad, el material pétreo constituye gran parte del volumen de materiales y minerales extraídos por el sector minero mundial. En el Ecuador la extracción de este tipo de recursos es de suma importancia para el sector de la construcción debido a que constituye la materia prima para todo tipo de obra civil, por lo cual, es necesario la obtención del producto en cantidad y calidad (Guzmán & Orozco, 2015).

El sector de la construcción se ha visto el incremento en obras de geotecnia, viaductos, túneles, entre otros; las cuales utilizan cantidades abruptas de materiales para la construcción que provienen de yacimientos donde abundan los minerales gracias a las cuencas hidrográficas del país. Siendo estas mismas un lugar y hábitat para los diferentes tipos de seres vivos y organismos celulares y unicelulares, que interactúan con la flora, fauna y agua que los rodea. En especial los seres humanos, donde su intervención en el medio ambiente y por ende ecosistemas, se refleja su interacción sin límites, generando complejas alteraciones e impactos negativos causados por el aumento en la extracción y explotación de agregados pétreos.

Las actividades ejecutadas en minas y canteras de material pétreo y los principales riesgos ambientales y sociales (incluyendo temas de seguridad y salud ocupacional) que conlleva la ejecución de los proyectos y/o actividades relacionadas con la obtención del material pétreo, requieren de planes de manejo ambiental o ejecuciones del plan de acción que permita prevenir y/o mitigar los potenciales impactos ambientales y sociales generados por los mencionados riesgos.

El área de influencia del proyecto de extracción de materiales de construcción (áridos y pétreos), no afecta reservas forestales, parques nacionales naturales, santuarios de fauna y flora, diferentes a las áreas destinadas a la protección de riberas de este rio, tampoco existen territorios de designación especial como el de comunidades indígenas y distritos de manejo especial. El proyecto OPERACIÒN Y EXPLOTACION DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN EL AREA MINERA DENOMINADA "CABRERA ARMIJOS", CODIGO 1905510007, UBICADO EN EL SECTOR QUIRINGUE PARROQUIA CHICAÑA, CANTÓN YANTZAZA, PROVINCIA DE ZAMORA CHINCHIPE, se tiene calculado que el tiempo de aprovechamiento será de 25 años en una superficie de 5 has.

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

2. FICHA TECNICA DEL PROYECTO

2.1. Ficha técnica

Tabla 1. Datos generales del proyecto.

<table>
<tr><td colspan="3">FICHA TECNICA</td></tr>
<tr><td>Nombre del proyecto/obra/actividad</td><td colspan="2">ESTUDIO AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DEL PROYECTO: OPERACIÓN Y EXPLOTACION DE MATERIALES DE CONSTRUCCION EN EL AREA MINERA DENOMINADA CABRERA ARMIJOS, CODIGO 1905510007, UBICADO EN EL SECTOR QUIRINGUE, DE LA PARROQUIA CHICAÑA, CANTON YANTZAZA, PROVINCIA DE ZAMORA CHINCHIPE“</td></tr>
<tr><td>Código del Proyecto en SUIA:</td><td colspan="2">MAE- MAATE-RA- 2024-535105</td></tr>
<tr><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td rowspan="4">Ubicación Política – Administrativa:</td><td>Provincia:</td><td>Zamora Chinchipe</td></tr>
<tr><td>Cantón:</td><td>Yantzaza</td></tr>
<tr><td>Parroquia:</td><td>Chicaña</td></tr>
<tr><td>Sector:</td><td>Quiringue</td></tr>
<tr><td>Superficie del proyecto/obra o actividad</td><td colspan="2">5 ha.</td></tr>
<tr><td>Fase del proyecto:</td><td colspan="2">Exploración – Explotación – materiales de construcción</td></tr>
<tr><td>Régimen</td><td colspan="2">Pequeña minería</td></tr>
<tr><td>Ubicación Cartográfica PSDA 56:</td><td colspan="2">Coordenadas geográficas
<table>
<tr><th>shape</th><th>X</th><th>Y</th></tr>
<tr><td>1</td><td>755100</td><td>9583400</td></tr>
<tr><td>2</td><td>755200</td><td>9583400</td></tr>
<tr><td>3</td><td>755200</td><td>9583200</td></tr>
<tr><td>4</td><td>754800</td><td>9583200</td></tr>
<tr><td>5</td><td>754800</td><td>9583300</td></tr>
<tr><td>6</td><td>755100</td><td>9583300</td></tr>
<tr><td>7</td><td></td><td></td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Coordenadas en WGS84 del área de implantación del proyecto y del área geográfica a ser autorizada</td><td colspan="2"><table>
<tr><th>shape</th><th>X</th><th>Y</th></tr>
<tr><td>1</td><td>754840</td><td>9583026</td></tr>
<tr><td>2</td><td>754940</td><td>9583026</td></tr>
<tr><td>3</td><td>754940</td><td>9582826</td></tr>
<tr><td>4</td><td>754540</td><td>9582826</td></tr>
<tr><td>5</td><td>754540</td><td>9582926</td></tr>
<tr><td>6</td><td>754840</td><td>9582926</td></tr>
<tr><td>7</td><td>754840</td><td>9583026</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

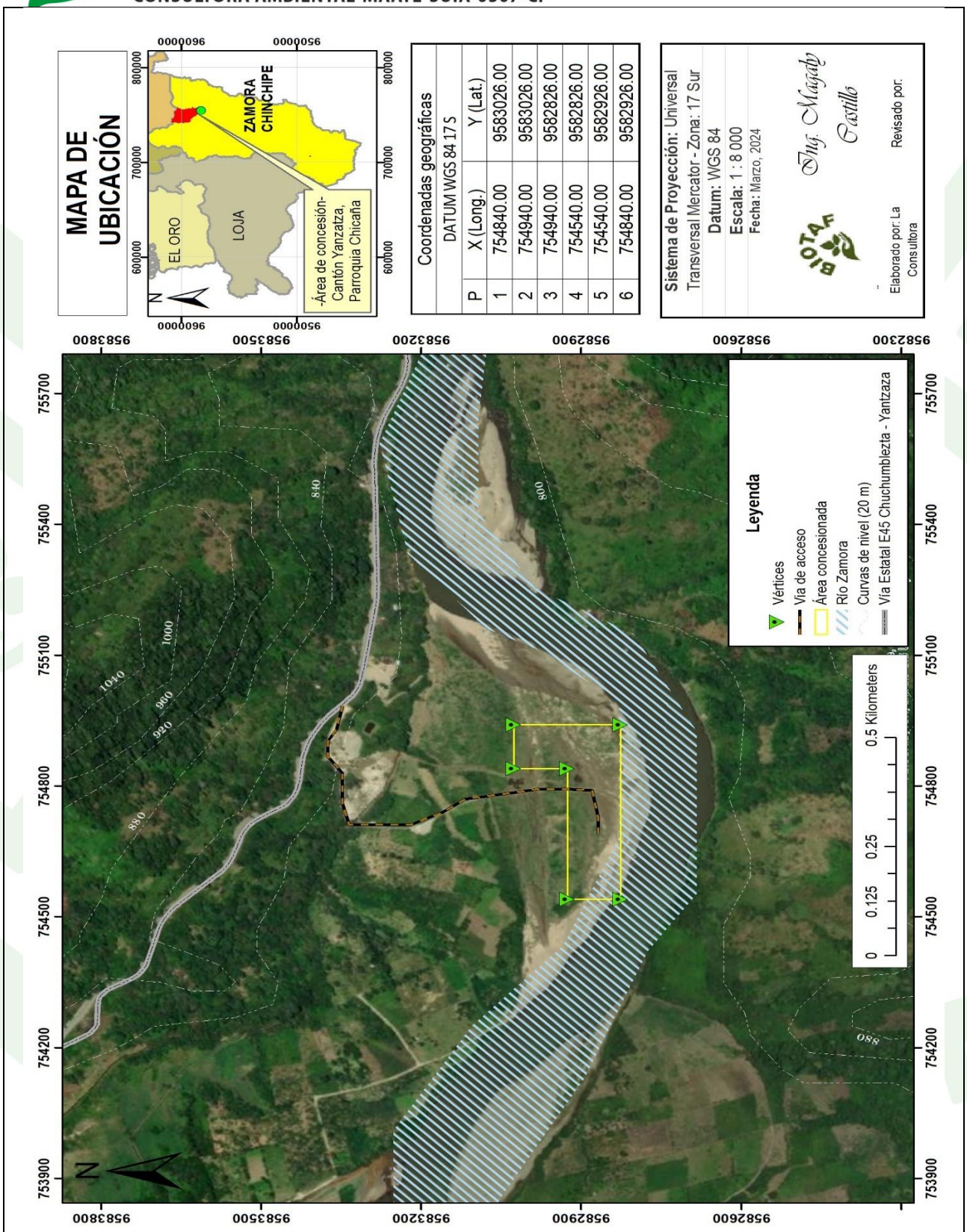


Figura 1. Mapa de ubicación del proyecto: "Operación y Explotación de Materiales de Construcción en el Área Minera CABRERA ARMIJOS, código 1905510007, ubicado en el sector Quiringue, de la parroquia Chicaña, cantón Yantzaza, provincia de Zamora Chinchipe"

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

Datos del Operador	
Nombre del Representante Legal:	Sr. Carlos Aníbal Cabrera Alban
Dirección:	Ciudad de Yantzaza
Correo electrónico de contacto:	
Teléfono de contacto:	
Datos del Consultor	
Nombre del Consultor o compañía consultora:	Ing. Magaly Nathalie Castillo Sánchez
Número de Registro de calificación del consultor o compañía consultora ambiental calificada	MAATE-SUIA-0507-CI
Correo electrónico de Contacto:	maggycassan@yahoo.es
Teléfono de Contacto:	0989684892 – 0991607396 – 072613882

EQUIPO MULTIDISCIPLINARIO.

Nombre	Formación Profesional	Componente	Correo Electrónico/Telefónico	Firma de Responsabilidad
Ing. Magaly Nathalie Castillo Sánchez	Ingeniera en Manejo y Conservación del Medio Ambiente Magister en Ingeniería Ambiental y Seguridad Industrial	Construcción de la Línea Base y elaboración del PMA. Elaboración de matrices de identificación y valoración de impactos, marco legal.	maggycassan@yahoo.es	
Ing. Paúl Leonardo Gómez Achupallas	Ingeniero Forestal	Componente biótico, florístico, áreas de influencia directa e indirecta	paulga_ma@yahoo.es	
Ing. Fernando Israel Torrez Jiménez	Ingeniero en Manejo y Conservación del Medio Ambiente	Componente biótico, fauna, análisis de riesgos.	fhert6983@gmail.com	
Ing. Blanca Abigail González Rodas	Ingeniera Forestal	Elaboración de mapas (sistema de información geográfica).	abigailgonzalez617@gmail.com	

Ing. Keila Mavel Cartuche Peralta	Ingeniera Forestal	Componente socio económico	keylamcp97@gmail.com	

EL CONSULTOR 2024.

3. OBJETIVOS

En presente proyecto se ha planteado los siguientes objetivos:

3.1. Objetivo general

- Realizar el respectivo estudio de impacto ambiental y plan de manejo ambiental del proyecto: "Operación y Explotación de Materiales de Construcción en el Área Minera CABRERA ARMIJOS, código 1905510007, ubicado en el sector Quiringue, de la parroquia Chicaña, cantón Yantzaza, provincia de Zamora Chinchipe"

3.2. Objetivo especifico

- Elaborar el respectivo diagnóstico ambiental (físico, biológico y socio -económico), de la situación actual del área de influencia del proyecto: "Operación y Explotación de Materiales de Construcción en el Área Minera CABRERA ARMIJOS, código 1905510007, ubicado en el sector Quiringue, de la parroquia Chicaña, cantón Yantzaza, provincia de Zamora Chinchipe"
- Diseñar el respectivo marco legal aplicable de acuerdo con las actividades que se desarrollan en el proyecto.
- Determinar las respectivas áreas de influencia del proyecto.
- Evaluar los posibles impactos ambientales que cause la ejecución del proyecto al medio ambiente.
- Plantear un Plan de Manejo Ambiental con medidas ambientales orientadas a prevenir, mitigar, corregir, recuperar y compensar los impactos ambientales negativos de carácter significativo, así como para potenciar los impactos ambientales positivos, de acuerdo con los resultados de la evaluación y jerarquización de impactos ambientales.
- Realizar el proceso de participación social, de acuerdo con la Normativa Ambiental Vigente.

4. ALCANCE

El presente estudio de impacto ambiental; tiene como finalidad la elaboración de diferentes actividades como: descripción de las actividades que se desarrollarán en la etapa de operación y cierre o abandono del proyecto, evaluación de impactos, levantamiento de línea base de los diferentes componentes ambientales, análisis de riesgos, áreas de influencia directa, plan de manejo y la normativa ambiental vigente. Se determinará la magnitud de la afectación causada por la ejecución del proyecto; además se

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

propone diseñar medidas de control, preventivas y mitigantes, así como compensativas que nos ayuden a disminuir efectos ambientales negativos detectados en el presente estudio.

4.1. Alcance geográfico

El alcance geográfico abarca toda el área donde se realizará la actividades de operación y mantenimiento del proyecto: "Operación y Explotación de Materiales de Construcción en el Área Minera CABRERA ARMIJOS, código 1905510007, ubicado en el sector Quiringue, de la parroquia Chicaña, cantón Yantzaza, provincia de Zamora Chinchipe", geográficamente se ubica en la provincia de Zamora Chinchipe, cantón Yantzaza, parroquia Chicaña, sector Quiringue, así mismo se utilizó los sistemas de información geográfica para la presentación y elaboración de los respectivos mapas del área de influencia directa del proyecto.

4.2. Alcance técnico

Se determina las actividades de operación del proyecto para establecer las especificaciones y/o medidas para minimizar los impactos ambientales, generados por las actividades operativas del proyecto: "Operación y Explotación de Materiales de Construcción en el Área Minera CABRERA ARMIJOS, código 1905510007, ubicado en el sector Quiringue, de la parroquia Chicaña, cantón Yantzaza, provincia de Zamora Chinchipe".

4.3. Alcance especifico

Constituido por el diagnóstico de los componentes ambientales: biótico, abiótico, socio – económico y cultural que forman parte del presente proyecto: "Operación y Explotación de Materiales de Construcción en el Área Minera CABRERA ARMIJOS, código 1905510007, ubicado en el sector Quiringue, de la parroquia Chicaña, cantón Yantzaza, provincia de Zamora Chinchipe".

4.4. Alcance legal

Se define conforme los requerimientos de la normativa ambiental vigente, especialmente lo estipulado en el Código Orgánico Ambiental, su respectivo Reglamento; el Acuerdo Ministerial 061, publicado en el Registro Oficial Edición Especial Nro. 316 del 04 de mayo de 2015, mediante el cual se reformo el Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, Acuerdo Ministerial 109 que reformó el Acuerdo Ministerial 061, publicado en el Registro Oficial Edición Especial Nro. 316 del 04 de mayo de 2015, Acuerdo Ministerial 097 con sus respectivos anexos.

Además, el GAD Municipal del Cantón Yanztaza es la Autoridad Ambiental, para la regularización ambiental del presente proyecto: "Operación y Explotación de Materiales de Construcción en el Área Minera CABRERA ARMIJOS, código 1905510007, ubicado en el sector Quiringue, de la parroquia Chicaña, cantón Yantzaza, provincia de Zamora Chinchipe".

5. MARCO LEGAL

A. Constitución de la Republica del Ecuador

Art. 1.- El Ecuador es un Estado constitucional de derechos y justicia, social, democrático, soberano, independiente, unitario, intercultural, plurinacional y laico. Se organiza en forma de república y se

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

gobierna de manera descentralizada. La soberanía radica en el pueblo, cuya voluntad es el fundamento de la autoridad, y se ejerce a través de los órganos del poder público y de las formas de participación directa previstas en la Constitución. Los recursos naturales no renovables del territorio del Estado pertenecen a su patrimonio inalienable, irrenunciable e imprescriptible

Art. 3.- Son deberes primordiales del Estado: 1. 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.2. Garantizar y defender la soberanía nacional.3. Fortalecer la unidad nacional en la diversidad.4. Garantizar la ética laica como sustento del quehacer público y el ordenamiento jurídico.5. Planificar el desarrollo nacional, erradicar la pobreza, promover el desarrollo sustentable y la redistribución equitativa de los recursos y la riqueza, para acceder al buen vivir.6. Promover el desarrollo equitativo y solidario de todo el territorio, mediante el fortalecimiento del proceso de autonomías y descentralización.7. Proteger el patrimonio natural y cultural del país.8. Garantizar a sus habitantes el derecho a una cultura de paz, a la seguridad integral y a vivir en una sociedad democrática y libre de corrupción

Art. 6.- Todas las ecuatorianas y los ecuatorianos son ciudadanos y gozarán de los derechos establecidos en la Constitución. La nacionalidad ecuatoriana es el vínculo jurídico político de las personas con el Estado, sin perjuicio de su pertenencia a alguna de las nacionalidades indígenas que coexisten en el Ecuador plurinacional. La nacionalidad ecuatoriana se obtendrá por nacimiento o por naturalización y no se perderá por el matrimonio o su disolución, ni por la adquisición de otra nacionalidad

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

Art. 15.- El Estado promoverá, en el sector público y privado, el uso de tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto. La soberanía energética no se alcanzará en detrimento de la soberanía alimentaria, ni afectará el derecho al agua. Se prohíbe el desarrollo, producción, tenencia, comercialización, importación, transporte, almacenamiento y uso de armas químicas, biológicas y nucleares, de contaminantes orgánicos persistentes altamente tóxicos, agroquímicos internacionalmente prohibidos, y las tecnologías y agentes biológicos experimentales nocivos y organismos genéticamente modificados perjudiciales para la salud humana o que atenten contra la soberanía alimentaria o los ecosistemas, así como la introducción de residuos nucleares y desechos tóxicos al territorio nacional

B. Tratado y Convenios Internacionales

La Constitución de la república establece que los Convenios y Tratados Internacionales, una vez ratificados, constituyen leyes de la República. Entre los Convenios relacionados con el medio ambiente tenemos:

Convenio sobre la Diversidad Biológica, según consta en los Registros Oficiales No.109 del 18 de enero de 1993 y el 146 del 16 de marzo de 1993. El cual regula la conservación y utilización sustentable de la biodiversidad y sus componentes, y establece la participación justa y equitativa en los beneficios que se

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

deriven de la utilización de los recursos genéticos asociados, reconociendo el derecho soberano que ejercen los Estados sobre sus recursos biológicos.

Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (14 de junio de 1992). Aprobada por Resolución 1 durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Proclama 27 principios referentes al medio ambiente y al desarrollo.

Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación. Adoptada el 22 de marzo de 1989. Establece normas para el transporte y la disposición internacional de desechos peligrosos (radiactivos y tóxicos).

El Convenio de Estocolmo sobre COP´s de 2001, entró en vigencia en el 2004. Protocolo de Kyoto. Es un acuerdo internacional para disminuir las emisiones de gases que causan el efecto invernadero y así detener el avance del cambio climático y calentamiento global de la tierra.

C. Leyes Orgánicas

- **Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Uso y Aprovechamiento del Agua**

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

El agua es patrimonio nacional estratégico de uso público, dominio inalienable, imprescriptible, inembargable y esencial para la vida, elemento vital de la naturaleza y fundamental para garantizar la soberanía alimentaria.

Artículo 2.- Ámbito de aplicación. La presente Ley Orgánica regirá en todo el territorio nacional, quedando sujetos a sus normas las personas, nacionales o extranjeras que se encuentren en él.

Artículo 3.- Objeto de la Ley. El objeto de la presente Ley es garantizar el derecho humano al agua, así como regular y controlar la autorización, gestión, preservación, conservación, restauración, de los recursos hídricos, uso y aprovechamiento del agua, la gestión integral y su recuperación, en sus distintas fases, formas y estados físicos, a fin de garantizar el sumak kawsay o buen vivir y los derechos de la naturaleza establecidos en la Constitución.

- **Ley de Patrimonio Cultural**

Art. 7.- Declárense bienes pertenecientes al Patrimonio Cultural del Estado los comprendidos en las siguientes categorías: Literal a:

Los monumentos arqueológicos muebles e inmuebles, tales como: objetos de cerámica, metal, piedra o cualquier otro material perteneciente a la época prehispánica y colonial; ruinas de fortificaciones, edificaciones, cementerios y yacimientos arqueológicos en general; así como restos humanos, de la flora y de la fauna, relacionados con las mismas épocas.

Art. 9.- A partir de la fecha de vigencia de la presente Ley, son patrimonio del Estado los bienes arqueológicos que se encontraren en el suelo o el subsuelo y en el fondo marino del territorio ecuatoriano sean estos objetos de cerámica, metal, piedra o cualquier otro material perteneciente a las épocas

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

prehispánica y colonial, incluyéndose restos humanos o de la flora y de la fauna relacionados con las mismas épocas, no obstante, el dominio que tuvieren las instituciones públicas o privadas, comprendiendo a las sociedades de toda naturaleza o particulares, sobre la superficie de la tierra donde estuvieren o hubieren sido encontrados deliberada o casualmente.

- **Ley Orgánica de la Salud**

CAPITULO I

Del derecho a la salud y su protección

Art. 1.- La presente Ley tiene como finalidad regular las acciones que permitan efectivizar el derecho universal a la salud consagrado en la Constitución Política de la República y la ley. Se rige por los principios de equidad, integralidad, solidaridad, universalidad, irrenunciabilidad, indivisibilidad, participación, pluralidad, calidad y eficiencia; con enfoque de derechos, intercultural, de género, generacional y bioético.

CAPITULO V

Salud y seguridad en el trabajo

Art. 117.- La autoridad sanitaria nacional, en coordinación con el Ministerio de Trabajo y Empleo y el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, establecerá las normas de salud y seguridad en el trabajo para proteger la salud de los trabajadores.

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

Art. 120.- La autoridad sanitaria nacional, en coordinación con el Ministerio del Trabajo y Empleo y el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, vigilará y controlará las condiciones de trabajo, de manera que no resulten nocivas o insalubres durante los períodos de embarazo y lactancia de las mujeres trabajadoras. Los empleadores tienen la obligación de cumplir las normas y adecuar las actividades laborales de las mujeres embarazadas y en período de lactancia.

- **Ley de Minería**

Art. 141.- Obligaciones. - Los concesionarios mineros que realicen actividades de pequeña minería deberán cumplir con las obligaciones de los concesionarios mineros contenidas en el Título IV de la presente ley. Los titulares de derechos en pequeña minería estarán sujetos al cumplimento de la normativa ambiental vigente y a la concurrencia y aprobación de los programas de capacitación promovidos por el Instituto Nacional de Investigación Geológica.

Art. 16.- Dominio del Estado sobre minas y yacimientos. -Son de propiedad inalienable, imprescriptible, inembargable e irrenunciable del Estado los recursos naturales no renovables y, en general, los productos del subsuelo, los minerales y sustancias cuya naturaleza sea distinta de la del suelo, incluso los que se encuentren en las áreas cubiertas por las aguas del mar territorial. El dominio del Estado sobre el subsuelo

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

se ejercerá con independencia del derecho de propiedad sobre los terrenos superficiales que cubren las minas y yacimientos. La explotación de los recursos naturales y el ejercicio de los derechos mineros se ceñirán al Plan Nacional de Desarrollo, a los principios del desarrollo sustentable y sostenible, de la protección y conservación del medio ambiente y de la participación y responsabilidad social, debiendo respetar el patrimonio natural y cultural de las zonas explotadas. Su exploración y explotación racional se realizará en función de los intereses nacionales, por personas naturales o jurídicas, empresas públicas, mixtas o privadas, nacionales o extranjeras, otorgándoles derechos mineros, de conformidad con esta ley. La exploración y explotación de los recursos mineros estará basada en una estrategia de sostenibilidad ambiental pública que priorizará la fiscalización, contraloría, regulación y prevención de la contaminación y remediación ambiental, así como el fomento de la participación social y la veeduría ciudadana.

Art. 26.- Actos administrativos previos. - Para ejecutar las actividades mineras se requieren, de manera obligatoria, actos administrativos motivados y favorables otorgados previamente por las siguientes instituciones dentro del ámbito de sus respectivas competencias: a) Del Ministerio del Ambiente, la respectiva licencia ambiental debidamente otorgada; y, b) De la Autoridad Única del Agua, respecto de la eventual afectación a cuerpos de agua superficial y/o subterránea y del cumplimiento al orden de prelación sobre el derecho al acceso al agua. Adicionalmente, el concesionario minero presentará al Ministerio Sectorial una declaración juramentada realizada ante notario en la que exprese conocer que las actividades mineras no afectan: caminos, infraestructura pública, puertos habilitados, playas de mar y fondos marinos; redes de telecomunicaciones; instalaciones militares; infraestructura petrolera; instalaciones aeronáuticas; redes o infraestructura eléctricas; o vestigios arqueológicos o de patrimonio natural y cultural. La falsedad comprobada en la declaración de la referencia anterior será sancionada de conformidad con las penas aplicables al delito de perjurio. Si la máxima autoridad del sector minero de oficio o a petición de parte advirtiere que las actividades del solicitante pudieren afectar a los referidos bienes o patrimonio, solicitará la respectiva autorización a la entidad competente, la que deberá emitir su pronunciamiento en el término de treinta días. De no hacerlo en ese lapso, se entenderá que no existe oposición ni impedimento para el inicio de las actividades mineras, y el funcionario responsable será destituido. Respecto de la emisión de los informes de tales actos administrativos se estará a la aplicación de las normas del procedimiento jurídico administrativo de la Función Ejecutiva. Los Gobiernos Municipales y Metropolitanos, en el ejercicio de sus competencias, mediante ordenanza, deberán regular, autorizar y controlar la explotación de materiales áridos y pétreos

Art. 27.- Fases de la actividad minera. - Para efectos de aplicación de esta ley, las fases de la actividad minera son: a) Prospección, que consiste en la búsqueda de indicios de áreas mineralizadas; b) Exploración, que consiste en la determinación del tamaño y forma del yacimiento, así como del contenido y calidad del mineral en él existente. La exploración podrá ser inicial o avanzada e incluye también la evaluación económica del yacimiento, su factibilidad técnica y el diseño de su explotación; c) Explotación, que comprende el conjunto de operaciones, trabajos y labores mineras destinadas a la preparación y desarrollo del yacimiento y a la extracción y transporte de los minerales; d) Beneficio, que consiste en un conjunto de procesos físicos, químicos y/o metalúrgicos a los que se someten los minerales producto de la explotación con el objeto de elevar el contenido útil o ley de los mismos; e) Fundición, que consiste en el proceso de fusión de minerales, concentrados o precipitados de éstos, con el objeto de separar el producto metálico que se desea obtener, de otros minerales que los acompañan; f) Refinación, que consiste en el proceso destinado a convertir los productos metálicos en metales de alta pureza; g) Comercialización, que consiste en la compraventa de minerales o la celebración de otros contratos que

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

tengan por objeto la negociación de cualquier producto resultante de la actividad minera; y, h) Cierre de Minas, que consiste en el término de las actividades mineras y el consiguiente desmantelamiento de las instalaciones utilizadas en cualquiera de las fases referidas previamente, si no fueren de interés público, incluyendo la reparación ambiental de acuerdo con el plan de cierre debidamente aprobado por la autoridad ambiental competente. El Estado propenderá a la industrialización de los minerales producto de las actividades de explotación, promocionando la incorporación del valor agregado con máxima eficiencia, respetando los límites biofísicos de la naturaleza. En todas las fases de la actividad minera, está implícita la obligación de la reparación y remediación ambiental de conformidad a la Constitución de la República del Ecuador, la ley y sus reglamentos.

Art. 59.- Construcciones e instalaciones complementarias.- Los titulares de concesiones mineras, pueden construir e instalar dentro de su concesión, plantas de beneficio, fundición y refinación, depósitos de acumulación de residuos, edificios, campamentos, depósitos, ductos, plantas de bombeo y fuerza motriz, cañerías, talleres, líneas de transmisión de energía eléctrica, estanques, sistemas de comunicación, caminos, líneas férreas y demás sistemas de transporte local, canales, muelles y otros medios de embarque, así como realizar actividades necesarias para el desarrollo de sus operaciones e instalaciones, sujetándose a las disposiciones de esta ley, a la normativa ambiental vigente y a todas las normas legales correspondientes previo acuerdo con el dueño del predio superficial o de haberse otorgado las servidumbres correspondientes, de acuerdo con lo establecido en la Constitución de la República, la presente ley y su reglamento general Art. 70.- Resarcimiento de daños y perjuicios. - Los titulares de concesiones y permisos mineros están obligados a ejecutar sus labores con métodos y técnicas que minimicen los daños al suelo, al medio ambiente, al patrimonio natural o cultural, a las concesiones colindantes, a terceros y, en todo caso, a resarcir cualquier daño o perjuicio que causen en la realización de sus trabajos. La inobservancia de los métodos y técnicas a que se refiere el inciso anterior se considerará como causal de suspensión de las actividades mineras; además de las sanciones correspondientes.

Art. 71.- Conservación de hitos demarcatorios. - Los titulares de concesiones mineras y permisos tienen la obligación de conservar los hitos demarcatorios, bajo sanción de multa que será establecida por la Agencia de Regulación y Control Minero de acuerdo a las normas contenidas en el reglamento general de la presente ley.

Art. 78.- Los titulares de derechos mineros están obligados a presentar, al año de haberse emitido la Licencia Ambiental, una auditoría ambiental de cumplimiento que permita a la entidad de control monitorear, vigilar y verificar el cumplimiento de los planes de manejo y normativa ambientales aplicable. Posterior a esto, las Auditorías Ambientales de Cumplimiento serán presentadas cada dos años, sin perjuicio de ello, las garantías ambientales deberán mantenerse vigentes cada año. En el régimen de minería artesanal, se requerirá la aprobación de fichas ambientales, en tanto que, bajo el régimen de pequeña minería, la licencia ambiental deberá otorgarse para operaciones de exploración/explotaciones simultáneas debiendo contarse para el efecto con estudios ambientales específicos y simplificados. En los regímenes de mediana y gran minería, para el período de exploración inicial, se requerirá la aprobación de fichas ambientales, para la exploración avanzada una declaratoria ambiental, en tanto que, para la etapa de explotación y las fases subsecuentes requerirán de estudios ambientales, mismos que deberán ser modificados o actualizados en dependencia de los resultados. Sobre la base de estos instrumentos, se otorgarán las correspondientes licencias ambientales. Una vez que los titulares de derechos mineros cumplan de manera satisfactoria con los requisitos establecidos en la normativa aplicable, la aprobación de los documentos, estudios o licencias ambientales, deberán otorgarse en el plazo máximo de seis meses

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

contados a partir de su presentación. De no hacerlo en ese plazo, se entenderá que no existe oposición ni impedimento para el inicio de las actividades mineras. El funcionario cuya omisión permitió el silencio administrativo positivo será destituido.

Art. 79.- Tratamiento de aguas.- Los titulares de derechos mineros y mineros artesanales que, previa autorización de la autoridad única del agua, utilicen aguas para sus trabajos y procesos, deben devolverlas al cauce original del río o a la cuenca del lago o laguna de donde fueron tomadas, libres de contaminación o cumpliendo los límites permisibles establecidos en la normativa ambiental y del agua vigentes, con el fin que no se afecte a los derechos de las personas y de la naturaleza reconocidos constitucionalmente. El tratamiento que darse a las aguas para garantizar su calidad y la observancia de los parámetros de calidad ambiental correspondientes deberá preverse en el respectivo sistema de manejo ambiental, con observancia de lo previsto en las leyes pertinentes y sus reglamentos. La reutilización del agua, a través de sistemas de recirculación es una obligación permanente de los concesionarios Dependiendo del grado de incumplimiento de esta disposición, podrá disponerse la suspensión temporal o definitiva de las actividades mineras, a cuyo efecto se seguirá el procedimiento establecido en esta Ley y su reglamento general.

Art. 80.- Revegetación y Reforestación. - Si la actividad minera requiere de trabajos a que obliguen al retiro de la capa vegetal y la tala de árboles, será obligación del titular del derecho minero proceder a la revegetación y reforestación de dicha zona preferentemente con especies nativas, conforme lo establecido en la normativa ambiental y al plan de manejo ambiental.

Art. 81.- Acumulación de residuos y prohibición de descargas de desechos.- Los titulares de derechos mineros y mineros artesanales, para acumular residuos minero metalúrgicos deben tomar estrictas precauciones que eviten la contaminación del suelo, agua, aire y/o biota de los lugares donde estos se depositen, en todas sus fases incluyendo la etapa de cierre, construyendo instalaciones como escombreras, rellenos de desechos, depósitos de relaves o represas u otras infraestructuras técnicamente diseñadas y construidas que garanticen un manejo seguro y a largo plazo. Se prohíbe la descarga de desechos de escombros, relaves u otros desechos no tratados, provenientes de cualquier actividad minera, hacia los ríos, quebradas, lagunas u otros sitios donde se presenten riesgos de contaminación. El incumplimiento de esta disposición ocasionará sanciones que pueden llegar a la caducidad de la concesión o permiso.

Art. 82.- Conservación de la flora y fauna. - Los estudios de impacto ambiental y los planes de manejo ambiental deberán contener información acerca de las especies de flora y fauna existentes en la zona, así como realizar los estudios de monitoreo y las respectivas medidas de mitigación de impactos en ellas.

Art. 83.- Manejo de desechos. - El manejo de desechos y residuos sólidos, líquidos y emisiones gaseosas que la actividad minera produzca dentro de los límites del territorio nacional, deberá cumplir con lo establecido en la Constitución y en la normativa ambiental vigente.

Art. 84.- Protección del ecosistema. - Las actividades mineras en todas sus fases, contarán con medidas de protección del ecosistema, sujetándose a lo previsto en la Constitución de la República del Ecuador y la normativa ambiental vigente.

Art. 85.- Cierre de Operaciones Mineras. - Los titulares de concesiones mineras y plantas de beneficio, fundición y refinación deberán incluir en sus Estudios de Impacto Ambiental para las actividades mineras

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

de explotación, beneficio, fundición o refinación, la planificación del cierre de sus actividades, incorporada en el Plan de Manejo Ambiental y con su respectiva garantía; planificación que debe comenzar en la etapa de prefactibilidad del proyecto y continuar durante toda la vida útil, hasta el cierre y abandono definitivo. El plan de cierre de operaciones mineras será revisado y actualizado periódicamente en los Programas y Presupuestos Ambientales anuales y en las Auditorías Ambientales de Cumplimiento, con información de las inversiones o estimaciones de los costos de cierre, actividades para el cierre o abandono parcial o total de operaciones y para la rehabilitación del área afectada por las actividades mineras de explotación, beneficio, fundición o refinación. Asimismo, dentro del plazo de dos años previos a la finalización prevista del proyecto, para las actividades mineras de explotación, beneficio, fundición o refinación, el concesionario minero deberá presentar ante la Autoridad Ambiental Nacional, para su aprobación, el Plan de Cierre de Operaciones Definitivo que incluya la recuperación del sector o área, un plan de verificación de su cumplimiento, los impactos sociales y su plan de compensación y las garantías actualizadas indicadas en la normativa ambiental aplicable; así como, un plan de incorporación a nuevas formas de desarrollo sustentable.

Art. 86.- Daños ambientales. - Para todos los efectos legales derivados de la aplicación de las disposiciones del presente artículo y de la normativa ambiental vigente, la autoridad legal es el Ministerio del Ambiente. Para los delitos ambientales, contra el patrimonio cultural y daños a terceros se estará a lo establecido en la Constitución de la República del Ecuador y en la normativa civil y penal vigente. El incumplimiento de las obligaciones contenidas en este Capítulo dará lugar a las sanciones administrativas al titular de derechos mineros y poseedor de permisos respectivos por parte del Ministerio Sectorial, sin perjuicio de las acciones civiles y penales a que diere lugar. Las sanciones administrativas podrán incluir la suspensión de las actividades mineras que forman parte de dicha operación o la caducidad. El procedimiento y los requisitos para la aplicación de dichas sanciones estarán contenidos en el reglamento general de la ley.

Art. 87.- Derecho a la información, participación y consulta. - El Estado, es responsable de ejecutar los procesos de participación y consulta social a través de las instituciones públicas que correspondan de acuerdo a los principios constitucionales y a la normativa vigente. Dicha competencia es indelegable a cualquier instancia privada. Estos procesos tendrán por objeto promover el desarrollo sustentable de la actividad minera, precautelando el racional aprovechamiento del recurso minero, el respeto del ambiente, la participación social en materia ambiental y el desarrollo de las localidades ubicadas en las áreas de influencia de un proyecto minero. En el caso que de un proceso de consulta resulte una oposición mayoritaria de la comunidad respectiva, la decisión de desarrollar el proyecto será adoptada por resolución motivada del ministro Sectorial. Todo concesionario minero deberá respetar el derecho de las personas al acceso a los procesos de información, participación y consulta en la gestión ambiental de las actividades mineras. Para todo proceso de consulta, el ministerio de finanzas proporcionará el respectivo presupuesto a través del ministerio sectorial.

Art. 88.- Procesos de Información. - A partir del otorgamiento de una concesión minera y durante todas las etapas de ésta, el concesionario, a través del Estado, deberá informar adecuadamente a las autoridades competentes, gobiernos autónomos descentralizados, comunidades y entidades que representen intereses sociales, ambientales o gremiales, acerca de los posibles impactos, tanto positivos como negativos de la actividad minera. La autoridad ambiental deberá dar libre acceso a los estudios ambientales y sociales, formalmente solicitados, así como también a los informes y resoluciones técnicas emitidas por autoridad competente, en la forma como lo determina la Ley.

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

Art. 89.- Procesos de Participación y Consulta. - La participación ciudadana es un proceso que tiene como finalidad considerar e incorporar los criterios de la comunidad a la gestión social y ambiental de un proyecto minero, dicho proceso deberá llevarse a cabo en todas las fases de la actividad minera, en el marco de los procedimientos y mecanismos establecidos en la Constitución y la ley.

Art. 90.- Procedimiento Especial de Consulta a los Pueblos. - Los procesos de participación ciudadana o consulta deberán considerar un procedimiento especial obligatorio a las comunidades, pueblos y nacionalidades, partiendo del principio de legitimidad y representatividad, a través de sus instituciones, para aquellos casos en que la exploración o la explotación minera se lleve a cabo en sus tierras y territorios ancestrales y cuando dichas labores puedan afectar sus intereses. De conformidad con el artículo 398 de la Constitución de la República.

Art. 91.- Denuncias de Amenazas o Daños Sociales y Ambientales. - Existirá acción popular para denunciar las actividades mineras que generen impactos sociales, culturales o ambientales, las que podrán ser denunciadas por cualquier persona natural o jurídica ante el Ministerio del Ambiente, previo al cumplimiento de los requisitos y formalidades propias de una denuncia, tales como el reconocimiento de firma y rúbrica. El Ministerio del Ambiente adoptará las medidas oportunas que eviten los daños ambientales cuando exista certidumbre científica de los mismos, resultantes de las actividades mineras. En caso de duda sobre el daño ambiental resultante de alguna acción u omisión, el Ministerio del Ambiente en coordinación con la Agencia de Regulación y Control adoptará medidas protectoras eficaces y oportunas, las que en forma simultánea y en la misma providencia ordenará la práctica de acciones mediante las cuales se compruebe el daño

Art. 95.- Daños por acumulación de aguas. - Cuando los daños y perjuicios ocasionados provengan de la acumulación de aguas utilizadas en las labores mineras de una concesión vecina o colindante, el perjudicado requerirá por escrito al que causó el daño para que, en el plazo máximo de 48 horas proceda a su desagüe total, sin perjuicio de las indemnizaciones por los daños ocasionados. El costo de la operación de desagüe correrá por cuenta exclusiva del causante del daño, pudiendo el perjudicado cubrir los gastos, con derecho a resarcimiento.

- **Ley de Patrimonio Cultural del Estado**

La Ley de Patrimonio Cultural en su Artículo 30 manifiesta que “En toda clase de explotaciones mineras, movimientos de tierra para edificaciones, para construcciones viales o de otra naturaleza, lo mismo que en demoliciones de edificios, quedan salvo los derechos del Estado sobre los monumentos históricos, objetos de interés arqueológico y paleontológico que pueden hallarse en la superficie o subsuelo al realizarse los trabajos. Para estos casos, el contratista, administrador o inmediato responsable dará cuenta al Instituto de Patrimonio Cultural y suspenderá las labores en el sitio donde se halla verificado el hallazgo”.

- **Ley de Recursos Hídricos**

Art. 37.- Servicios públicos básicos. Para efectos de esta Ley, se considerarán servicios públicos básicos, los de agua potable y saneamiento ambiental relacionados con el agua. La provisión de estos servicios presupone el otorgamiento de una autorización de uso. La provisión de agua potable comprende los procesos de captación y tratamiento de agua cruda, almacenaje y transporte, conducción, impulsión, distribución, consumo, recaudación de costos, operación y mantenimiento. La certificación de calidad del

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

agua potable para consumo humano deberá ser emitida por la autoridad nacional de salud. El saneamiento ambiental en relación con el agua comprende las siguientes actividades:

Alcantarillado sanitario: recolección y conducción, tratamiento y disposición final de aguas residuales y derivados del proceso de depuración; y,

Alcantarillado pluvial: recolección, conducción y disposición final de aguas lluvia.

El alcantarillado pluvial y el sanitario constituyen sistemas independientes sin interconexión posible, los gobiernos autónomos descentralizados municipales exigirán la implementación de estos sistemas en la infraestructura urbanística

Art. 57.- Definición. El derecho humano al agua es el derecho de todas las personas a disponer de agua limpia, suficiente, salubre, aceptable, accesible y asequible para el uso personal y doméstico en cantidad, calidad, continuidad y cobertura. Forma parte de este derecho el acceso al saneamiento ambiental que asegure la dignidad humana, la salud, evite la contaminación y garantice la calidad de las reservas de agua para consumo humano. El derecho humano al agua es fundamental e irrenunciable. Ninguna persona puede ser privada y excluida o despojada de este derecho. El ejercicio del derecho humano al agua será sustentable, de manera que pueda ser ejercido por las futuras generaciones. La Autoridad Única del Agua definirá reservas de agua de calidad para el consumo humano de las presentes y futuras generaciones y será responsable de la ejecución de las políticas relacionadas con la efectividad del derecho humano al agua.

D. CODIGOS

- **Código Orgánico Ambiental**

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 kawsa

Las disposiciones de este Código regularán los derechos, deberes y garantías ambiental es 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.

Art. 5.- Derecho de la población a vivir en un ambiente sano. El derecho a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado comprende, entre otros puntos:

La conservación, preservación recuperación de los recursos hídricos, cuencas hidrográficas y caudales ecológicos asociados al ciclo hidrológico;

La conservación y uso sostenible del suelo que prevenga la erosión, la degradación, la desertificación y permita su restauración;

La prevención, control y reparación integral de los daños ambientales;

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

La obligación de toda obra, proyecto o actividad, en todas sus fases, de sujetarse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental;

Art. 10.- De la responsabilidad ambiental. El Estado, las personas naturales y jurídicas, así como las comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades, tendrán la obligación jurídica de responder por los daños o impactos ambientales que hayan causado, de conformidad con las normas y los principios ambientales establecidos en este Código.

TITULO I DE LA CONSERVACION DE LA BIODIVERSIDAD

Art. 29.- Regulación de la biodiversidad. El presente título regula la conservación de la biodiversidad, el uso sostenible de sus componentes. Asimismo, regula la identificación, el acceso y la valoración de los bienes y los servicios ambientales

- **Código Orgánico Integral Penal**

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

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

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

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.

Artículo 245.- Invasión de áreas de importancia ecológica. - La persona que invada las áreas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas o ecosistemas frágiles, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años. Se aplicará el máximo de la pena prevista cuando:

1. Como consecuencia de la invasión, se causen daños graves a la biodiversidad y recursos naturales.

2. Se promueva, financie o dirija la invasión aprovechándose de la gente con engaño o falsas promesa

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

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

La autoridad competente dictará las normas relacionadas con el derecho de restauración de la naturaleza, que serán de cumplimiento obligatorio".

- **Código de la Salud**

Esta ley 67, Registro Oficial Suplemento 423 de 22 de diciembre del 2006 tiene como finalidad regular las acciones que permitan efectivizar el derecho universal a la salud consagrada en la Constitución Política de la República y la ley. Se rige por los principios de equidad, integralidad, solidaridad, universalidad, irrenunciabilidad, indivisibilidad, participación, pluralidad, calidad y eficiencia; con enfoque de derechos, intercultural, de género, generacional y bioético. (Art. 1) El Art. 3 indica que La salud es el completo estado de bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. Es un derecho humano inalienable, indivisible, irrenunciable e intransigible, cuya protección y garantía es responsabilidad primordial del Estado; y, el resultado de un proceso colectivo de interacción donde Estado, sociedad, familia e individuos convergen para la construcción de ambientes, entornos y estilos de vida saludables.

Según esta Ley la autoridad sanitaria nacional es el Ministerio de Salud Pública, entidad a la que corresponde el ejercicio de las funciones de rectoría en salud; así como la responsabilidad de la aplicación, control y vigilancia del cumplimiento de esta Ley; y, las normas que dicte para su plena vigencia serán obligatorias En el Capítulo III se establecen los Derechos y deberes de las personas y del Estado en relación con la salud: c) Vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado y libre de contaminación;

En el Libro II: Salud y seguridad ambiental, Art. 95 se indica que La autoridad sanitaria nacional en coordinación con el Ministerio de Ambiente, establecerá las normas básicas para la preservación del ambiente en materias relacionadas con la salud humana, las mismas que serán de cumplimiento obligatorio para todas las personas naturales, entidades públicas, privadas y comunitarias.

El Estado a través de los organismos competentes y el sector privado está obligado a proporcionar a la población, información adecuada y veraz respecto del impacto ambiental y sus consecuencias para la salud individual y colectiva.

En el Capítulo V Salud y seguridad en el trabajo, art. 117 se indica que "La autoridad sanitaria nacional, en coordinación con el Ministerio de Trabajo y Empleo y el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, establecerá las normas de salud y seguridad en el trabajo para proteger la salud de los trabajadores".

- **Código del Trabajo**

TITULO II DERECHOS

Art. 1.- El Ecuador es un Estado constitucional de derechos y justicia, social, democrático, soberano, independiente, unitario, intercultural, plurinacional y laico. Se organiza en forma de república y se

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

gobierna de manera descentralizada. La soberanía radica en el pueblo, cuya voluntad es el fundamento de la autoridad, y se ejerce a través de los órganos del poder público y de las formas de participación directa previstas en la Constitución. Los recursos naturales no renovables del territorio del Estado pertenecen a su patrimonio inalienable, irrenunciable e imprescriptible.

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

- **COOTAD**

Promulgado el 15 de octubre del 2010 tiene como principios:

a) La descentralización de actividades del gobierno central a los Gobiernos Autónomos Descentralizados o GADS para lo cual asigno competencias específicas a Consejos Provinciales (gestión ambiental provincial), municipios (uso y ocupación del suelo) y Juntas parroquiales

b) Y, la desconcentración de actividades de los Ministerios y entidades públicas a nivel de 9 regiones del país.

El art. 136 indica que el ejercicio de las competencias de gestión ambiental se articulará a través de un sistema nacional descentralizado de gestión ambiental que tendrá a su cargo la defensoría del ambiente y la naturaleza a través de la gestión concurrente y subsidiaria de las competencias de este sector, con sujeción a las políticas, regulaciones técnicas y control de la autoridad ambiental nacional, de conformidad con lo dispuesto en la ley.

El COOTAD deroga varias leyes: La ley de Régimen Municipal, Ley Orgánica de Régimen Provincial, Ley Orgánica de Juntas Parroquiales, Ley de Descentralización del Estado, Ley de Distribución del 15% del presupuesto del gobierno central para los GADS, 19 leyes entre ellas, la ley de tránsito, la ley de equidad tributaria y reforma 3 leyes.

Crea el Sistema de Participación Ciudadana para la deliberación de las prioridades de desarrollo, evaluación de los planes de desarrollo, elaboración de presupuestos, coordinación de mecanismos para tratar ciertos temas específicos, fortalecer la democracia local, impulsar mecanismos para la formación de la ciudadanía activa, entre otros.

Define las siguientes competencias exclusivas según el nivel de Gobierno local:

a) Competencias GAD provinciales

Corresponde a los gobiernos autónomos descentralizados provinciales la gestión ambiental en el ámbito de su territorio; para el otorgamiento de licencias ambientales deberán acreditarse obligatoriamente como autoridad ambiental de aplicación responsable en su circunscripción.

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

Para otorgar licencias ambientales, los GAD municipales podrán calificarse como autoridades ambientales de aplicación responsable en su cantón. En los cantones en los que el GAD municipal no se haya calificado esta facultad le corresponderá al gobierno municipal.

La Constitución en su Art. 263 indica que 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.
2. Planificar, construir y mantener el sistema vial de ámbito provincial, que no incluya las zonas urbanas.
3. Ejecutar, en coordinación con el gobierno regional, obras en cuencas y micro cuencas.
4. La gestión ambiental provincial.
5. Planificar, construir, operar y mantener sistemas de riego.
6. Fomentar la actividad agropecuaria.
7. Fomentar las actividades productivas provinciales.
8. Gestionar la cooperación internacional para el cumplimiento de sus competencias.

En el ámbito de sus competencias y territorio, y en uso de sus facultades, expedirán ordenanzas provinciales.

Según el Art. 136 del COOTAD los gobiernos autónomos descentralizados regionales y provinciales, en coordinación con los consejos de cuencas hidrográficas podrán establecer tasas vinculadas a la obtención de recursos destinados a la conservación de las cuencas hidrográficas y la gestión ambiental; cuyos recursos se utilizarán, con la participación de los gobiernos autónomos descentralizados parroquiales y las comunidades rurales, para la conservación y recuperación de los ecosistemas donde se encuentran las fuentes y cursos de agua.

b) Competencia GAD municipales

Según el COOTAD Art. 264.- Los gobiernos municipales tienen 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.
3. Planificar, construir y mantener la vialidad urbana.
4. Prestar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, actividades de saneamiento ambiental y aquellos que establezca la ley.
5. Crear, modificar o suprimir mediante ordenanzas, tasas y contribuciones especiales de mejoras.

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

6. Planificar, regular y controlar el tránsito y el transporte público dentro de su territorio cantonal.
7. Planificar, construir y mantener la infraestructura física y los equipamientos de salud y educación, así como los espacios públicos destinados al desarrollo social, cultural y deportivo, de acuerdo con la ley.
8. Preservar, mantener y difundir el patrimonio arquitectónico, cultural y natural del cantón y construir los espacios públicos para estos fines.
9. Formar y administrar los catastros inmobiliarios urbanos y rurales.
10. Delimitar, regular, autorizar y controlar el uso de las playas de mar, riberas y lechos de ríos, lagos y lagunas, sin perjuicio de las limitaciones que establezca la ley.
11. Preservar y garantizar el acceso efectivo de las personas al uso de las playas de mar, riberas de ríos, lagos y lagunas.
12. Regular, autorizar y controlar la explotación de materiales áridos y pétreos, que se encuentren en los lechos de los ríos, lagos, playas de mar y canteras.
13. Gestionar los servicios de prevención, protección, socorro y extinción de incendios.
14. Gestionar la cooperación internacional para el cumplimiento de sus competencias.

En el ámbito de sus competencias y territorio, y en uso de sus facultades, expedirán ordenanzas cantonales.

Así mismo en el COOTAD Artículo 137.- Ejercicio de las competencias de prestación de servicios públicos se indica que las competencias de prestación de servicios públicos de agua potable, en todas sus fases, las ejecutarán los gobiernos autónomos descentralizados municipales con sus respectivas normativas y dando cumplimiento a las regulaciones y políticas nacionales establecidas por las autoridades correspondientes. Los servicios que se presten en las parroquias rurales se deberán coordinar con los gobiernos autónomos descentralizados de estas jurisdicciones territoriales y las organizaciones comunitarias del agua existentes en el cantón.

Así los gobiernos autónomos descentralizados municipales planificarán y operarán la gestión integral del servicio público de agua potable en sus respectivos territorios, y coordinarán con los gobiernos autónomos descentralizados regional y provincial el mantenimiento de las cuencas hidrográficas que proveen el agua para consumo humano. Además, podrán establecer convenios de mancomunidad con las autoridades de otros cantones y provincias en cuyos territorios se encuentren las cuencas hidrográficas que proveen el líquido vital para consumo de su población.

Los GAD municipal establecerán en forma progresiva, además sistemas de gestión integral de desechos, a fin de eliminar los vertidos contaminantes en ríos, lagunas, quebrada, etc.

Los GAD municipales deben adoptar obligatoriamente normas técnicas para la prevención y gestión de riesgos sísmicos con el propósito de proteger a las personas, colectividades y la naturaleza. La gestión de los servicios de prevención, protección, socorro y extinción de incendios, que de acuerdo a la Constitución corresponde a los gobiernos autónoma descentralización municipal se ejercerá con sujeción a la ley que regule la materia. Para tal efecto los cuerpos de bomberos del país serán considerados como entidades adscritas a los gobiernos autónomos descentralizados municipales, quienes funcionarán con autonomía

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

administrativa y financiera, presupuestaria y operativa, observado la ley especial y normativas vigentes a la que estarán sujetos.

Según el COOTAD art. 55 literal D está el de prestar el servicio público de manejo de desechos sólidos, siendo por tanto atribución y responsabilidad de las municipalidades la prestación de los servicios de manejo de desechos sólidos; También según el Art. 277 del mismo cuerpo legal faculta al gobierno municipal crear empresas públicas siempre que esta forma de organización convenga más a sus intereses y a los de la ciudadanía; garantice una mayor eficiencia y mejore los niveles de calidad en la prestación del servicio público; e impone que la creación de la empresa se realizará por acto normativo del órgano de legislación de gobierno municipal, observando las disposiciones y requisitos previstos en la ley que regula las empresas públicas

E. LEYES ORDINARIAS

- **Codificación a la Ley de Gestión Ambiental**

Art. 1.- La presente Ley establece los principios y directrices de política ambiental; determina las obligaciones, responsabilidades, niveles de participación de los sectores público y privado en la gestión ambiental y señala los límites permisibles, controles y sanciones en esta materia.

Art. 2.- La gestión ambiental se sujeta a los principios de solidaridad, corresponsabilidad, cooperación, coordinación, reciclaje y reutilización de desechos, utilización de tecnologías alternativas ambientalmente sustentables y respecto a las culturas y prácticas tradicionales.

Art. 3.- El proceso de Gestión Ambiental, se orientará según los principios universales del Desarrollo Sustentable, contenidos en la Declaración de Río de Janeiro de 1992, sobre Medio Ambiente y Desarrollo

Art. 7.- La gestión ambiental se enmarca en las políticas generales de desarrollo sustentable para la conservación del patrimonio natural y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales que establezca el presidente de la República al aprobar el Plan Ambiental Ecuatoriano. Las políticas y el Plan mencionados formarán parte de los objetivos nacionales permanentes y las metas de desarrollo. El Plan Ambiental Ecuatoriano contendrá las estrategias, planes, programas y proyectos para la gestión ambiental nacional y será preparado por el Ministerio del ramo. Para la preparación de las políticas y el plan a los que se refiere el inciso anterior, el presidente de la República contará, como órgano asesor, con un Consejo Nacional de Desarrollo Sustentable, que se constituirá conforme las normas del Reglamento de esta Ley y en el que deberán participar, obligatoriamente, representantes de la sociedad civil y de los sectores productivos.

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

El Ministerio del ramo, contará con los organismos técnicos - administrativos de apoyo, asesoría y ejecución, necesarios para la aplicación de las políticas ambientales, dictadas por el presidente de la República

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

Art. 33.- Establecen como instrumentos de aplicación de las normas ambientales los siguientes: parámetros de calidad ambiental, normas de efluentes y emisiones, normas técnicas de calidad de productos, régimen de permisos y licencias administrativas, evaluaciones de impacto ambiental, listados de productos contaminantes y nocivos para la salud humana y el medio ambiente, certificaciones de calidad ambiental de productos y servicios y otros que serán regulados en el respectivo reglamento

Art. 41.- Con el fin de proteger los derechos ambientales individuales o colectivos, concédase acción pública a las personas naturales, jurídicas o grupo humano para denunciar la violación de las normas de medio ambiente, sin perjuicio de la acción de amparo constitucional previsto en la Constitución Política de la República

Art. 43.- Las personas naturales, jurídicas o grupos humanos, vinculados por un interés común y afectado directamente por la acción u omisión dañosa podrán interponer ante el Juez competente, acciones por daños y perjuicios y por el deterioro causado a la salud o al medio ambiente incluyendo la biodiversidad con sus elementos constitutivos.

Sin perjuicio de las demás acciones legales a que hubiere lugar, el juez condenará al responsable de los daños al pago de indemnizaciones a favor de la colectividad directamente afectada y a la reparación de los daños y perjuicios ocasionados. Además, condenará al responsable al pago del diez por ciento (10%) del valor que represente la indemnización a favor del accionante.

Sin perjuicio de dichos pagos y en caso de no ser identificable la comunidad directamente afectada o de constituir ésta el total de la comunidad, el juez ordenará que el pago, que por reparación civil corresponda, se efectúe a la institución que deba emprender las labores de reparación conforme a esta Ley.

En todo caso, el juez determinará en sentencia, conforme a los peritajes ordenados, el monto requerido para la reparación del daño producido y el monto a ser entregado a los integrantes de la comunidad directamente afectada. Establecerá además la persona natural o jurídica que deba recibir el pago y efectuar las labores de reparación.

- **Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales de Vida Silvestre**

Art. 4.- La administración del patrimonio forestal del Estado estará a cargo del Ministerio del Ambiente, a cuyo efecto, en el respectivo reglamento se darán las normas para la ordenación, conservación, manejo y aprovechamiento de los recursos forestales, y los demás que se estime necesarios.

Art. 11.- Las tierras exclusivamente forestales o de aptitud forestal de dominio privado que carezcan de bosques serán obligatoriamente reforestadas, estableciendo bosques protectores o productores, en el plazo y con sujeción a los planes que el Ministerio del Ambiente les señale. Si los respectivos propietarios no cumplieren con esta disposición, tales tierras podrán ser expropiadas, revertidas o extinguido el derecho de dominio, previo informe técnico, sobre el cumplimiento de estos fines

Art. 13.- Declárase obligatoria y de interés público la forestación y reforestación de las tierras de aptitud forestal, tanto públicas como privadas, y prohíbese su utilización en otros fines.

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

Para el efecto, el Ministerio del Ambiente, formulará y se someterá a un plan nacional de forestación y reforestación, cuya ejecución la realizará en colaboración y coordinación con otras entidades del sector público, con las privadas que tengan interés y con los propietarios que dispongan de tierras forestales.

La expresada planificación se someterá al mapa de uso actual y potencial de los suelos, cuyo avance se pondrá obligatoriamente en conocimiento público cada año.

Art. 43.- El Ministerio del Ambiente supervigilará todas las etapas primarias de producción, tenencia, aprovechamiento y comercialización de materias primas forestales. Igual supervigilancia realizará respecto de la flora y fauna silvestres

Art. 73.- La flora y fauna silvestres son de dominio del Estado y corresponde al Ministerio del Ambiente su conservación, protección y administración, para lo cual ejercerá las siguientes funciones:

a) Controlar la cacería, recolección, aprehensión, transporte y tráfico de animales y otros elementos de la fauna y flora silvestres;

b) Prevenir y controlar la contaminación del suelo y de las aguas, así como la degradación del medio ambiente;

c) Proteger y evitar la eliminación de las especies de flora y fauna silvestres amenazadas o en proceso de extinción;

d) Establecer zoocriaderos, viveros, jardines de plantas silvestres y estaciones de investigación para la reproducción y fomento de la flora y fauna silvestres; e) Desarrollar actividades demostrativas de uso y aprovechamiento doméstico de la flora y fauna silvestres, mediante métodos que eviten menoscabar su integridad;

f) Cumplir y hacer cumplir los convenios nacionales e internacionales para la conservación de la flora y fauna silvestres y su medio ambiente; y, g) Las demás que le asignen la Ley y el reglamento

Art. 78.- Quien pode, tale, descortece, destruya, altere, transforme, adquiera, transporte, comercialice, o utilice los bosques de áreas de mangle, los productos forestales o de vida silvestre o productos forestales diferentes de la madera, provenientes de bosques de propiedad estatal o privada, o destruya, altere, transforme, adquiera, capture, extraiga, transporte, comercialice o utilice especies bioacuáticas o terrestres pertenecientes a áreas naturales protegidas, sin el correspondiente contrato, licencia o autorización de aprovechamiento a que estuviera legalmente obligado, o que, teniéndolos, se exceda de lo autorizado, será sancionado con multas equivalentes al valor de uno a diez salarios mínimos vitales generales y el decomiso de los productos, semovientes, herramientas, equipos, medios de transporte y demás instrumentos utilizados en estas acciones en los términos del Art. 65 del Código Penal y de la Ley de Régimen Especial para la Conservación y Desarrollo Sustentable para la Provincia de Galápagos, sin perjuicio de la acción penal correspondiente. Si la tala, quema o acción destructiva, se efectuare en lugar de vegetación escasa o de ecosistemas altamente lesionales, tales como manglares y otros determinados en la Ley y reglamentos; o si ésta altera el régimen climático, provoca erosión, o propensión a desastres, se sancionará con una multa equivalente al cien por ciento del valor de la restauración del área talada o destruida.

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

Art. 82.- Quien transporte madera, productos forestales diferentes de la madera y productos de la vida silvestre, sin sujetarse a las normas de movilización establecidas en esta Ley y el reglamento, será sancionado con multa equivalente de uno a cinco salarios mínimos vitales generales y el decomiso del producto.

F. DECRETOS Y REGLAMENTOS

- **Reglamento de Seguro General de Riesgos en el Trabajo**

Art. 1.- Naturaleza. - De conformidad con lo previsto en el artículo 155 de la Ley de Seguridad Social referente a los lineamientos de política, el Seguro General de Riesgos del Trabajo protege al afiliado y al empleador, mediante programas de prevención de los riesgos derivados del trabajo, acciones de reparación de los daños derivados de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales u ocupacionales, incluida la rehabilitación física, mental y la reinserción laboral.

En el ámbito de la prevención de riesgos del trabajo, integra medidas preventivas en todas las fases del proceso laboral, con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo, guardando concordancia con lo determinado en la normativa vigente y convenios internacionales ratificados por parte del Estado.

Las prestaciones y protección del Seguro General de Riesgos del Trabajo se enmarcan dentro de lo establecido por la ley, y se derivan de enfermedades profesionales u ocupacionales, accidentes de trabajo y de la capacidad para realizar o ejercer una profesión u ocupación. Las normas establecidas en el presente Reglamento son de cumplimiento obligatorio para los funcionarios y servidores del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, para todas las organizaciones y empleadores públicos y privados, para los afiliados cotizantes al Seguro General de Riesgos del Trabajo y los prestadores de servicios de prevención y de reparación, que incluye la rehabilitación física o mental y la reinserción laboral del trabajador.

- **Reglamento a la Ley Orgánica de Recursos Hídricos y Aprovechamiento del Agua**

Art. 93.- Disposiciones Generales. - Las actividades de exploración de aguas subterráneas están sometidas a la existencia de previa licencia. Para la utilización de aguas subterráneas se deberá contar con la respectiva autorización.

Se entiende por exploración de aguas subterráneas al conjunto de operaciones destinadas a determinar su existencia, incluyendo las labores de profundización en el terreno, de alumbramiento y de aforo de los caudales obtenidos.

Las licencias y autorizaciones mencionadas en este precepto serán otorgadas por la Demarcación Hidrográfica o el correspondiente Centro de Atención al Ciudadano a quien también deberán formularse las oportunas solicitudes; todo ello de conformidad con lo previsto en los siguientes artículos

Art. 103.- Protección de las fuentes de agua. - En el caso de que la autorización solicitada pueda afectar a fuentes de agua o zonas de recarga de acuíferos, la Autoridad Única del Agua deberá cuidar expresamente de que se mantenga la calidad del agua y el equilibrio de los ecosistemas correspondientes introduciendo, en su caso, el respectivo condicionamiento en la autorización que se otorgue.

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

En general se deberá alcanzar una coordinación con la Autoridad Ambiental Nacional para el monitoreo del sistema de manejo ambiental que se haya previsto en la respectiva licencia ambiental que haya sido emitida por dicha Autoridad.

Art. 104.- Devolución de las aguas. - El agua que se haya captado para la realización de las labores mineras e hidrocarburíferas deberá devolverse al cauce del que se captó o, en todo caso, a aquél que sea más adecuado para ello cumpliendo con la norma específica emitida por la Autoridad Ambiental Nacional, sea esta superficial o por inyección

Art. 107.- Procedimiento General. -

1. El usuario presentará la solicitud de otorgamiento de autorización de aprovechamiento, acompañando los documentos que para el efecto determine la Secretaría del Agua.

2. La Demarcación Hidrográfica o el correspondiente Centro de Atención al Ciudadano calificará la solicitud, analizando la compatibilidad con los objetivos de la planificación hídrica, en el plazo de tres días laborables; y,

3. La Demarcación Hidrográfica o el correspondiente Centro de Atención al Ciudadano entregará al usuario en el plazo de un día laborable a partir de la calificación de la solicitud los formatos de extractos de publicación, para las autoridades comisionadas del lugar donde se ubicará la toma del agua, indicando tiempo máximo para realización de publicación

En el plazo de doce días el usuario luego de recibido los extractos deberá: a) Entregar dentro de los dos primeros días a la autoridad comisionada el extracto, quien deberá fijar inmediatamente los carteles que permanecerán expuestos por 10 días consecutivos en al menos 3 de los lugares más concurridos de la localidad; y, b) Anunciar por la prensa tres publicaciones consecutivas.

Finalizado el plazo de las publicaciones, el usuario deberá presentar en tres días plazo la documentación de respaldo del proceso de publicidad.

Finalizado el plazo de publicidad, se contará diez días para que se presente las respectivas oposiciones.

4. En caso de que se presente oposición, esta se podrá realizar mediante un escrito, en la que se justifique la vulneración de derechos; o por una propuesta alternativa de proyecto, en sobre cerrado, cumpliendo los mismos requisitos fijados en el numeral 1 de este artículo;

5. La Demarcación Hidrográfica o el correspondiente Centro de Atención al Ciudadano en caso de oposición se seguirá el procedimiento establecido en el ERJAFE, así como en las normas de aplicación supletoria;

6. La Demarcación Hidrográfica o el correspondiente Centro de Atención al Ciudadano señalará hora y fecha de inspección técnica, la misma que deberá cumplirse en un plazo de 15 días contados desde la emisión de la providencia;

7. La Demarcación Hidrográfica o el correspondiente Centro de Atención al Ciudadano elaborará un informe técnico en el plazo de ocho días posteriores a la inspección técnica;

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

8. La Demarcación Hidrográfica o el correspondiente Centro de Atención al Ciudadano en el plazo de tres días notificarán al solicitante el contenido del informe técnico para aceptación o impugnación del mismo;

9. El usuario en el plazo de tres días contestará la aceptación o impugnación al informe técnico;

10. Aceptada el informe técnico por parte del solicitante, la Demarcación Hidrográfica o el correspondiente Centro de Atención al Ciudadano, enviará copia certificada del expediente a la ARCA para que en el plazo de cinco días emita el informe previo vinculante correspondiente;

11. En el plazo de cinco días la Demarcación Hidrográfica o el correspondiente Centro de Atención al Ciudadano emitirá la resolución administrativa y notificará de la misma al solicitante.

Art. 108.- Procedimiento Simplificado. -

1. El usuario presentará la solicitud de otorgamiento de autorización de aprovechamiento, acompañada de lo siguiente:

a) Cédula, RUC o documento que acredite la calidad en la que comparece;

b) Documento que acredite la titularidad de la propiedad o posesión.

2. El Centro de Atención al Ciudadano calificará la solicitud, en el plazo de dos días laborables;
3. El Centro de Atención al Ciudadano entregará al usuario en el plazo de un día laborable a partir de la calificación de la solicitud, el formato de extracto de publicación, para las autoridades comisionadas del lugar donde se ubicará la toma del agua, indicando tiempo máximo para realización de publicación.

En el plazo de doce días el usuario luego de recibido el extracto deberá entregar el mismo, dentro de los dos primeros días a la autoridad comisionada, quien deberá fijar inmediatamente los carteles que permanecerán expuestos por 10 días consecutivos en los tres lugares más concurridos de la localidad.

Finalizado el plazo de publicidad, se contará diez días para que se presente las respectivas oposiciones.

4. En caso de que se presente oposición, esta se podrá realizar mediante un escrito, en la que se justifique la vulneración de derechos;

5. El Centro de Atención al Ciudadano en caso de oposición se seguirá el procedimiento establecido en el ERJAFE, así como en las normas de aplicación supletoria;

6. El Centro de Atención al Ciudadano señalará hora y fecha de inspección técnica, la misma que deberá cumplirse en un plazo de 15 días contados desde la emisión de la providencia;
7. El Centro de Atención al Ciudadano elaborará un informe técnico en el plazo de cinco días posteriores a la inspección técnica;

8. El Centro de Atención al Ciudadano en el plazo de tres días notificará al solicitante el contenido del informe técnico para aceptación o impugnación de este.

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

9. El usuario en el plazo de tres días contestará la aceptación o impugnación al informe técnico; 10. En el plazo de cinco días el Centro de Atención al Ciudadano emitirá la resolución administrativa y notificará de la misma al solicitante

- **Reglamento al Código Orgánico Ambiental**

TITULO II. PREVENCION DE LA CONTAMINACION AMBIENTAL CAPITULO I. REGULARIZACION 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. 421.- Componentes y partes constitutivas de los proyectos, obras o actividades.- Los componentes y partes constitutivas de los proyectos, obras o actividades sujetas regularización, incluyen el emplazamiento, instalación, mejoras, divisiones, acumulaciones, construcción, montaje, operación, modificaciones, ampliaciones, mantenimiento, desmantelamiento, terminación, cierre y abandono, de todas las acciones, afectaciones, ocupaciones, usos del espacio, servicios, infraestructura y otros que determine la Autoridad Ambiental Nacional.

Art. 422.- Catálogo y categorización de actividades. - El catálogo de actividades contiene la lista de proyectos, obras o actividades sujetos a regularización ambiental.

El proponente, para regularizar su proyecto, obra o actividad, deberá utilizar el Sistema Único de Información Ambiental, donde ingresará la información referente a las características particulares de su actividad.

Una vez suministrada la información requerida por el Sistema Único de Información Ambiental, se establecerá lo siguiente:

a). Autoridad Ambiental Competente para regularización;

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

c) Tipo de autorización administrativa ambiental requerida.

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

En el certificado de intersección se establecerán las coordenadas del área geográfica del proyecto.

CAPITULO 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.

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

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

Certificado de intersección;

Estudio de impacto ambiental;

Informe de sistematización del Proceso de Participación Ciudadana;

Pago por servicios administrativos; y,

Póliza o garantía por responsabilidades ambientales.

Art. 433.- Estudio de impacto ambiental. - El estudio de impacto ambiental será elaborado en idioma español y deberá especificar todas las características del proyecto que representen interacciones con el medio circundante. Se presentará también la caracterización de las condiciones ambientales previa la ejecución del proyecto, obra o actividad, el análisis de riesgos y la descripción de las medidas específicas para prevenir, mitigar y controlar las alteraciones ambientales resultantes de su implementación.

Los estudios de impacto ambiental deberán ser elaborados por consultores ambientales calificados y/o acreditados, con base en los formatos y requisitos establecidos por la Autoridad Ambiental Nacional en la norma técnica expedida para el efecto.

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

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;

Análisis de alternativas de las actividades del proyecto;

Demanda de recursos naturales por parte del proyecto y de ser aplicable, las respectivas autorizaciones administrativas para la utilización de dichos recursos;

Diagnóstico ambiental de línea base, que contendrá el detalle de los componentes físicos, bióticos y los análisis socioeconómicos y culturales a) Inventario forestal, de ser aplicable;

Identificación y determinación de áreas de influencia y áreas sensibles;

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

Evaluación de impactos socioambientales;

Plan de manejo ambiental y sus respectivos sub-planes; y,

Los demás que determine la Autoridad Ambiental Nacional.

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

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:

Plan de prevención y mitigación de impactos;

Plan de contingencias;

Plan de capacitación;

Plan de manejo de desechos;

Plan de relaciones comunitarias;

Plan de rehabilitación de áreas afectadas;

Plan de rescate de vida silvestre, de ser aplicable;

Plan de cierre y abandono; y,

Plan de monitoreo y seguimiento.

- **Reglamento Ambiental para Actividades Mineras**

Art. 11.- Registro Ambiental. - Conforme lo determinado en el inciso sexto del artículo 78 de la Ley de Minería, para el periodo de exploración inicial se requerirá la aprobación de fichas ambientales, las cuales deberán ser obtenidas del Sistema Único de Información Ambiental.

Art. 15.- Pagos y emisión de Registro Ambiental. - El costo de emisión del Registro Ambiental para exploración inicial será establecido por el Ministerio del Ambiente. Una vez cancelados los pagos solicitados se emitirá el correspondiente Registro Ambiental

Art. 87.- Construcción de accesos y/o trochas para actividades de geofísica. - Cuando se requiera en la fase de exploración la construcción de accesos y/o trochas para el desarrollo de actividades geofísicas, su ancho normal será de hasta 1,5 metros. En casos de aumento del ancho referido, se acogerá a las condiciones específicas establecidas en el correspondiente plan de manejo ambiental. El Ministerio del Ambiente analizará la información recibida para su aprobación. Se removerá la vegetación estrictamente necesaria; toda la madera se usará para el beneficio del proyecto y el material vegetal provenientes del desbroce y limpieza del terreno serán técnicamente procesados y reincorporados a la capa vegetal. Tanto

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

la vegetación cortada como el material removido, en ningún caso, serán depositados en drenajes naturales.

Art. 88.- Campamentos. - El manejo de los campamentos volantes, temporales y permanentes que para el efecto se requieran será especificado en el respectivo plan de manejo ambiental y deberán construirse conforme lo establecido en el artículo 66 del presente Reglamento.

Art. 89.- Limpieza o destape de afloramientos. - El destape de la cubierta vegetal y/o capa de suelo para exponer y estudiar el estrato mineralizado se realizará sistemáticamente y aplicando técnicas previamente definidas en el correspondiente plan de manejo ambiental.

Art. 90.- Ejecución de zanjas, trincheras, perforaciones y galerías exploratorias. - Sobre la base de consideraciones técnicas se determinará el número y profundidad de zanjas, trincheras, perforaciones y galerías exploratorias, que permitan obtener la información geológica, geotécnica, geoquímica o metalúrgica para definir el cuerpo mineralizado. Una vez obtenida la información requerida, las calicatas, trincheras, plataformas de perforación y galerías exploratorias deberán ser rehabilitadas procurando mantener la estructura original del sustrato de manera que garantice la revegetación del suelo; excepto, en caso de que sean requeridos para futuras labores de exploración o vayan a formar parte de la actividad de explotación para lo cual además deberán estar debidamente señalizadas. En el caso de las galerías exploratorias si no fueren utilizadas en fases subsecuentes deberán ser cerradas.

Art. 91.- Ensayos minero-metalúrgicos. - Para las pruebas que el titular minero efectúe para determinar características geológico minero - metalúrgicas del yacimiento, se tomarán las medidas ambientales para control de efluentes, emisiones y desechos sólidos, así como también las medidas que fueren necesarias para el correcto transporte y manipulación de muestras obtenidas.

- **Reglamento de Régimen Especial de Pequeña Minería y Minería Artesanal**

Art. 4.- Subsecretaría de Minas. - La Subsecretaría de Minas del Ministerio de Energía y Minas será la dependencia encargada de supervisar la aplicación del presente Reglamento y de coordinar acciones con los sectores público y privado a fin de lograr los objetivos señalados en el artículo 2 del mismo.

El Capítulo XII, De las Actividades Mineras a Cielo Abierto y Canteras, dispone:

Art. 93.- Planificación de la explotación. - Los concesionarios, con el apoyo en los estudios técnicos correspondientes, deberán establecer las normas de planificación de la explotación en altura de bancos, gradiente de rampas, talud de bancos, anchos mínimos, bermas, posición de canchas de desmontes, las que serán verificadas y autorizadas por las correspondientes Direcciones Regionales de Minería. De igual manera se deberá respaldar la determinación del talud máximo permitido de los bancos y el talud final de la mina a tajo abierto, (diseño de la liquidación de la cantera) En todo caso se deberá cercar y señalizar la mina a tajo abierto, para evitar que personas ajenas a las labores accedan inadvertidamente al área de trabajo

- **Reglamento Especial para Explotación de Materiales Áridos y Pétreos**

Art. 1.- Objeto del Reglamento. -El presente Reglamento Especial tiene como objeto, establecer la normativa para la aplicación de la Ley de Minería, en procura de que, en el marco del artículo 264 de la

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

Constitución de la República el Ecuador, cada Gobierno Municipal pueda ejercer las competencias para regular, autorizar y controlar la explotación de materiales áridos y pétreos que se encuentren en los lechos de los ríos, lagos, lagunas, playas de mar y canteras.

Art. 2.- Material árido y pétreo. - Para fines de aplicación del presente Reglamento, se considera material árido aquel que resulta de la disgregación y desgaste de las rocas y se caracteriza por su estabilidad química, resistencia mecánica y tamaño; y, se consideran materiales pétreos, los agregados minerales que son suficientemente consistentes y resistentes a agentes atmosféricos, provenientes de macizos rocosos, generalmente magmáticos.

Tanto los materiales áridos como los materiales pétreos pueden ser utilizados como materia prima en actividades de construcción.

Art. 3.- Clasificación de rocas.- Para fines de aplicación del presente Reglamento, las rocas se clasifican como de origen ígneo, resultantes de la cristalización de un material fundido o magma, de origen sedimentario formadas a partir de la acumulación de los productos de erosión, como de la precipitación de soluciones acuosas; y, metamórficas originadas en la modificación de rocas preexistentes, sean estas sedimentarias o ígneas, u otras metamórficas, o por efectos de temperatura o presión, o de ambos a la vez.

Art. 4.- Lecho o cauce de ríos. -Se entiende como lecho o cauce de un río el canal natural por el que discurren las aguas del mismo, en el que se encuentran materiales granulares resultantes de la disgregación y desgaste de rocas de origen ígneo, sedimentario o metamórfico.

El lecho menor, aparente o normal es aquel por el cual discurre el agua incluso durante el estiaje, en tanto que, se denomina, lecho mayor o llanura de inundación al que contiene el indicado lecho menor y es solo invadido por las aguas en el curso de las crecidas y en general en la estación anual en la que el caudal aumenta.

Art. 7.- Canteras y materiales de construcción. - En concordancia con lo establecido en el inciso segundo del artículo 45 del Reglamento General de la Ley de Minería, se entiende por cantera al depósito de materiales de construcción, o macizo constituido por una o más tipos de rocas ígneas, sedimentarias o metamórficas, que pueden ser explotados a cielo abierto y que sean de empleo directo principalmente en la industria de la construcción.

De igual modo, se entienden como materiales de construcción a las rocas y derivados de las rocas, sean estas de naturaleza ígnea, sedimentaria o metamórfica tales como: andesitas, basaltos, dacitas, riolitas, granitos, cenizas volcánicas, pómez, materiales calcáreos, arcillas superficiales; arenas de origen fluvial o marino, gravas; depósitos tipo aluviales, coluviales, flujos laharíticos y en general todos los materiales cuyo procesamiento no implique un proceso industrial diferente a la trituración y/o clasificación granulométrica o en algunos casos tratamientos de corte y pulido, entre su explotación y su uso final y los demás que establezca técnicamente el Ministerio Sectorial previo informe del Instituto de Investigación Nacional Geológico, Minero, Metalúrgico.

Art. 8.- Competencia del Ministerio de Recursos Naturales No Renovables. - Corresponde al Ministerio de Recursos Naturales No Renovables, al tenor de lo dispuesto en el artículo 7 de la Ley de Minería, otorgar,

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

administrar y extinguir derechos mineros, dentro del ámbito de su competencia, en forma previa a la explotación de los mismos en lechos o cauces de los ríos, lagos, lagunas, playas de mar y canteras.

Conforme establece el artículo 9 de la Ley de Minería, corresponde a la Agencia de Regulación y Control Minero, efectuar el control del cumplimiento de las concesiones.

Art. 9.- Competencia de los Gobiernos Municipales. - Los Gobiernos Municipales, otorgarán la autorización para el inicio de la explotación de materiales áridos y pétreos en los lechos de los ríos, lagos, lagunas, playas de mar y canteras, a favor de personas naturales o jurídicas que fueren suscriptores de los mismos y que se encontraren en pleno ejercicio de los derechos mineros respectivos.

Además de la competencia de los Gobiernos Municipales, para otorgar la autorización antes indicada, de acuerdo con lo establecido en el numeral 12 del artículo 264 de la Constitución de la República del Ecuador y en el artículo 142 de la Ley de Minería, corresponde a los Gobiernos

Municipales la regulación de la explotación de dichos materiales áridos y pétreos. De igual manera, asumirán la competencia de control en los términos que se establezcan en los respectivos convenios de competencia.

La autorización para explotación de materiales áridos y pétreos en los lechos de los ríos, lagos, lagunas, playas de mar y canteras, no podrá otorgarse en áreas protegidas y áreas mineras especiales declaradas por el presidente de la República, salvo el caso de la excepción contemplado en el artículo 25 de la Ley de Minería y su reglamentación.

Respecto de los libres aprovechamientos de materiales para construcción de obras públicas en los lechos de los ríos, lagos, lagunas, playas de mar y canteras, por ser parte del régimen especial minero, se observará la regulación establecida a través del reglamento expedido por el presidente de la República.

Art. 10.- Transferencia de competencias. - Para fines de transferencia de competencias a las que se refiere este Reglamento Especial y cumplimiento de los procesos inherentes a dicha transferencia, se contará con los informes sobre el estado de situación de la ejecución y cumplimiento de las competencias materia del traslado o a trasladarse a los Gobiernos Municipales, además de un informe sobre la capacidad operativa de los mismos, para asumir tales competencias, siguiendo el procedimiento previsto para el Consejo Nacional de Competencias.

Art. 11.- Marco de la competencia regulatoria de los Gobiernos Municipales.- El ejercicio de la competencia de los Gobiernos Municipales para regular, autorizar y controlar la explotación de materiales áridos y pétreos que se encuentren en los lechos de los ríos, lagos, lagunas, playas de mar y canteras, debe ceñirse a los principios, derechos y obligaciones contempladas en la Ley de Minería, el presente Reglamento, su Reglamento General, el Reglamento Ambiental para Actividades Mineras en la República del Ecuador, el Reglamento del Régimen Especial de Pequeña Minería y Minería Artesanal; el Reglamento de Seguridad Minera, el Reglamento del Régimen especial para el libre aprovechamiento de materiales de construcción para la obra pública y más reglamentos e instructivos aplicables en materia minera, así como a los derechos y obligaciones que se generen por el otorgamiento de un derecho minero.

Las ordenanzas respectivas, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 142 de la Ley de Minería, no podrán establecer condiciones ni obligaciones distintas a las establecidas en la Ley de Minería, sus reglamentos y

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

normas técnicas que rijan sobre la materia, estableciendo regulaciones que hagan factible una armónica y eficiente coordinación y cooperación de los Gobiernos Municipales con los demás órganos del Estado que forman parte de la estructura del sector minero y evitando la superposición o interferencia de competencias.

Art. 12.- Principios. - Las regulaciones de las ordenanzas municipales para la explotación de materiales áridos y pétreos en los lechos de los ríos, lagos, lagunas, playas de mar y canteras, estarán sujetas a la observancia de los principios contemplados en la Constitución de la República del Ecuador y la ley, de manera especial a aquellos que se refieren a:

Los principios de solidaridad, subsidiariedad, equidad interterritorial, integración y participación ciudadana;

La inalienabilidad e imprescriptibilidad del recurso minero;

El ejercicio de los derechos a los que se refiere el artículo 11 de la Constitución de la República del Ecuador;

El derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado que garantice el la sostenibilidad y el buen vivir, Sumak Kawsay;

Los derechos de las comunidades, pueblos y nacionalidades;

El ejercicio de los derechos de protección;

Los principios ambientales; y,

Las normas expedidas por el organismo rector.

Art. 13.- Ordenanzas Municipales. - Los Gobiernos Municipales, en ejercicio de la competencia para regular la explotación de materiales áridos y pétreos en los lechos de los ríos, lagos, lagunas, playas de mar y canteras, expedirán ordenanzas para normar las operaciones, trabajos y labores mineras destinadas a:

a) La preparación y desarrollo de la explotación; y, b) La extracción y transporte.

En el marco de la competencia de control, previo el respectivo convenio de transferencia de competencias, y, lo establecido en este reglamento, los Gobiernos Municipales podrán efectuar acciones tendientes a:

a) Control de las denuncias de internación,

b) Ordenes de abandono y desalojo

c) Sanciones a invasores de áreas mineras, y,

d) Formulación de oposiciones y constitución de servidumbres.

Dichas ordenanzas tomarán en cuenta el origen de los depósitos de los áridos y pétreos, los informes que deben obtenerse en forma previa a los organismos competentes, las normas técnicas expedidas sobre la materia y los contratos suscritos con los titulares de derechos mineros.

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

De igual manera, las ordenanzas municipales contendrán disposiciones concordantes con la Ley de Minería, sus reglamentos y las normas pertinentes de la legislación minera, y, en virtud de los convenios de transferencia de competencias, con la legislación laboral, ambiental y tributaria en lo referente a obligaciones laborales, seguridad e higiene minero industrial, prohibición de trabajo infantil, resarcimiento de daños y perjuicios, establecimiento y conservación de hitos demarcatorios, alteración de hitos demarcatorios, mantenimiento y acceso a registros, inspección de instalaciones, empleo de personal nacional, capacitación de personal, apoyo al empleo local y formación de técnicos y profesionales, estudios de impacto ambiental y auditorías ambientales; tratamiento de aguas, acumulación de residuos y prohibición de descargas de desechos, conservación de flora y fauna, manejo de desechos, protección del ecosistema, cierre de operaciones mineras daños ambientales; información, participación y consulta, procesos de información procesos de participación y consulta, procedimiento especial de consulta a los pueblos, denuncias de amenazas o daños sociales y regalías a la explotación de áridos y pétreos, regulaciones especiales sobre la calidad de los materiales áridos y pétreos conforme las correspondientes normas del Instituto Ecuatoriano de Normalización y demás aspectos que se contemplaren en dichos convenios.

El traslado de competencias se efectuará de conformidad con la ley, y de acuerdo con los parámetros establecidos por el Consejo Nacional de Competencias.

Art. 14.- Derechos. -Las ordenanzas municipales, en materia de regulación de derechos de los titulares respecto de la explotación de materiales áridos y pétreos en los lechos de los ríos, lagos, lagunas, playas de mar y canteras, guardarán concordancia con las normas de la Ley de Minería, en cuanto concierne a los que emanen de los títulos de concesiones, contratos y demás aspectos que fueren necesario observar.

Art. 15.- Tasas. - Los Gobiernos Municipales cobrarán las tasas correspondientes, de acuerdo con las ordenanzas respectivas.

Art. 16.- Jurisdicción y competencia regulatoria.- En materia de áridos y pétreos en los lechos de los ríos, lagos, lagunas, playas de mar y canteras, ejercen jurisdicción y competencia regulatoria, el Ministerio de Recursos Naturales No Renovables, la Agencia de Regulación y Control Minero y los Gobiernos Municipales con las atribuciones y funciones que les señalan la Constitución de la República del Ecuador, la Ley de Minería y sus Reglamentos y las presentes disposiciones y de acuerdo con las transferencias de competencias a ellos sean asignados.

Art. 17.- Jurisdicción contencioso-administrativa. - Las controversias que pudieren suscitarse entre los sujetos de derechos mineros y las autoridades administrativas en materia minera, serán resueltas por los tribunales distritales de lo contencioso administrativo.

Art. 18.- Competencia para el control. - De conformidad con las normas de este Reglamento, los Gobiernos Municipales tienen competencia para el control de la explotación de materiales áridos y pétreos en los lechos de los ríos, lagos, lagunas, playas de mar y canteras, en los ámbitos que les fueren asignados, los que podrán ser asistidos para el indicado fin de control, por la Agencia de Regulación y Control Minero.

Art. 19.- Coordinación. - En observancia a las disposiciones del artículo 5 de la Ley de Minería, los gobiernos municipales, al formar parte de la estructura del sector minero, en las competencias que les correspondan, para la aplicación de dicha ley, deberán efectuar y mantener la coordinación necesaria con el Ministerio de Recursos Naturales No Renovables, con la Agencia de Regulación y Control Minero, con

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

el Instituto Nacional de Investigación Geológico, Minero, Metalúrgico; y, con los gobiernos municipales que no contaren con organismos especializados para regular, autorizar o controlar la explotación de materiales áridos y pétreos en los lechos de los ríos, lagos, lagunas, playas de mar y canteras, podrán suscribir convenios para tales efectos con el Ministerio de Recursos Naturales no Renovables o los organismos estatales competentes según el caso.

Art. 20.- Coparticipación Estatal. - El Ministerio de Recursos Naturales No Renovables, con la cooperación técnica de la Agencia de Regulación y Control Minero, efectuará las acciones inherentes al control y regulación en las fases bajo su competencia. Para tales efectos, dicha cooperación estará apoyada por el Ministerio del Ambiente y los Gobiernos Municipales.

Art. 21.- Explotación. - La explotación, comprende el conjunto de operaciones, trabajos y labores mineras, destinadas a la preparación y desarrollo del yacimiento y a la extracción y transporte de minerales.

Art. 22.- Tratamiento. - Vistas las características de los materiales áridos y pétreos y la naturaleza especial del presente Reglamento, para fines de aplicación del mismo, la explotación, extracción, tratamiento o procesamiento de dichos materiales, consistente éste último en la trituración, clasificación, corte y pulido, pueden realizarse, por separado o en conjunto, por parte del titular de la concesión y contrato respectivos.

Art. 23.- Cierre de minas.- El cierre de minas en caso de materiales áridos y pétreos en los lechos de los ríos, lagos, lagunas, playas de mar y canteras, consiste en el término de las actividades mineras, y el consiguiente desmantelamiento de las instalaciones utilizadas, además de la aplicación del plan de cierre y de ser el caso la reparación ambiental, se encuentra bajo la regulación y control de los gobiernos municipales, estará sustentada en el respectivo título y se ejercerá bajo la coordinación que se deja establecida en el artículo 19 de este Reglamento, de acuerdo con el plan de cierre debidamente aprobado por la autoridad ambiental competente.

- **Reglamento de Seguridad y Salud en el Ámbito Minero**

Art. 125.- De los Incumplimientos y sanciones.- De conformidad con la legislación vigente en materia seguridad y salud en el trabajo, los titulares de derechos mineros que incumplieren con sus obligaciones dispuestas en este reglamento, se someterán a las sanciones de conformidad a las leyes dispuestas y/o contempladas para el efecto en la normativa del Ministerio de Relaciones Laborales, Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, Ministerio de Salud Pública del Ecuador y demás organismos competentes.

Art. 12.- Requisitos. - Los titulares de derecho minero deberán implementar en función de la cantidad de personal de que dispongan los siguientes requisitos en seguridad y salud del trabajo.

Art. 15.- Procedimientos Operativos Básicos.- A más de lo establecido en la Resolución 957 de la CAN "Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo", para los Procedimientos y Programas Operativos Básicos los titulares de los Derechos Mineros, Contratistas u Operadores deberán elaborar procedimientos específicos de acuerdo a lo que se aplique en función de los factores de riesgo de sus actividades teniendo como base los siguientes: a. Procedimiento para control del ingreso y salida de todas las personas y equipos involucrados en todas las fases de la actividad minera. b. Procedimientos para la implementación de ingresos y salidas de seguridad en las labores mineras en caso de emergencia. c. Procedimiento para implementación y uso de sistemas de comunicación. d. Procedimiento para la implementación de sistemas de ventilación. e. Procedimiento para orden, limpieza y mantenimiento de

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

zonas de trabajo. f. Procedimiento para la construcción, mantenimiento y estabilización de zanjas, taludes, cortes, trabajos subterráneos, relaveras, piscinas, etc. y todo movimiento de tierras necesario para la ejecución de las labores mineras. g. Procedimiento para manejo de explosivos durante el transporte, uso y almacenamiento incluido la construcción y medidas de seguridad en polvorines. h. Procedimiento para manejo de sustancias peligrosas durante el transporte, uso y almacenamiento incluido la construcción y medidas de seguridad en bodegas de almacenamiento y laboratorios. i. Procedimiento para la instalación, mantenimiento y operación de todo tipo de equipos livianos, pesados, rotativos, eléctricos, mecánicos, electromecánicos, neumáticos, etc. j. Procedimiento para permisos de trabajo de alto riesgo (trabajo en caliente, trabajo en alturas, trabajo en espacios confinados, izaje de cargas, etc.) k. Procedimiento para bloqueo y etiquetado de equipos. l. Procedimientos para la prevención de riesgos físicos, químicos, mecánicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales. m. Procedimientos para la prevención y control de accidentes mayores. n. Procedimientos para la vigilancia de la salud de los trabajadores y/o servidores mineros.

Art. 16.- De los riesgos. - Los titulares de derechos mineros, sus trabajadores y/o servidores mineros, deberán planificar y ejecutar actividades encaminadas al reconocimiento, medición, evaluación y control de riesgos en labores mineras a fin de evitar accidentes de trabajo y/o enfermedades ocupacionales que afecten a la salud o integridad física o psicológica del personal que labore en las áreas mineras. De igual modo deberán adoptar, con la correspondiente previsión y oportunidad, medidas que faculten la implementación de los planes de emergencia y contingencia.

Art. 20.- Señalización de Seguridad. - En todas las labores mineras deberá existir la siguiente señalización de seguridad de acuerdo con la norma técnica nacional vigente: a. Señalización de prevención: identifica los peligros a los que se está expuesto. b. Señalización de obligación: identifica los comportamientos deseados y los Equipos de Protección Personal (EPP) a ser usados. c. Señalización de prohibición: identifica los comportamientos no deseados y los prohíbe. d. Señalización de información: proporciona indicaciones de actuación en caso de emergencia. e. Señalización de sistemas contra incendio: proporciona información de los medios disponibles para la lucha contra incendios f. Señalización de tuberías e instalaciones: proporciona información de los fluidos y los contenidos que se transportan y almacenan a través de estas.

Art. 21.- Sujeción a la Ley y Reglamento para explosivos. - En todo lo relacionado con la adquisición, tenencia, almacenamiento, transporte y manipulación de explosivos y materiales afines, así como sobre la construcción de polvorines, se cumplirá con lo dispuesto en la Ley de Fabricación, Importación, Exportación, Comercialización y Tenencia de Armas, Municiones, Explosivos y Accesorios, su Reglamento, el presente Reglamento y demás normativa aplicable.

Art. 22.- Del almacenamiento, transporte y uso de explosivos. - En los Reglamentos Internos de Seguridad y Salud en el Trabajo y/o Planes Mínimos de Prevención de Riesgos Laborales que pongan en aplicación los titulares de derechos mineros, se establecerán procedimientos nacional e internacionalmente aceptados (cuando no exista norma nacional) para la manipulación de explosivos y de más accesorios a utilizarse en las labores mineras.

Art. 24.- Almacenamiento de explosivos. - Los explosivos deben almacenarse en polvorines o depósitos especiales, superficiales o subterráneos, dedicados exclusivamente a este objeto y se aplicará la norma

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

técnica nacional vigente. a. Se utilizará un polvorín para las sustancias explosivas y otro polvorín para los fulminantes.

Dichos depósitos estarán señalizados de acuerdo con la norma de señalización de seguridad respectiva. b. No se debe permitir el almacenamiento de cantidades de explosivos que sobrepasen el 70 % de la capacidad del polvorín, ya que el 30 % restante debe destinarse para zonas de circulación y ventilación. c. Todo polvorín deberá tener un sistema de pararrayos que cubra su área total y además deberá contar con un sistema de descarga de corriente estática. d. Queda terminantemente prohibido almacenar en dichos depósitos cualquier otro material. Sin embargo, se deberá tener en cuenta las recomendaciones de los fabricantes sobre la compatibilidad de algunos accesorios y agentes de voladura. e. Se aplicará la normativa técnica nacional en lo referente a bermas de protección y distancias mínimas de seguridad de edificios, carreteras y todas las demás instalaciones operativas y administrativas circundantes.

Art. 25.- Transporte de explosivos dentro de la concesión minera. - Para el transporte de los explosivos dentro de la concesión minera deberá elaborarse un procedimiento específico que garantice la operación y transporte seguro de los mismos. Además, se cumplirá con: a. Los responsables del traslado deberán ser especializados y competentes en todos los procedimientos y normativa técnica referentes al transporte de sustancias y materiales explosivos. b. Durante el transporte de explosivos, tanto en superficie como en el interior de la mina, únicamente los trabajadores o servidores mineros encargados de su manipuleo podrán ocupar el vehículo con los explosivos. Está prohibida la presencia de pasajeros. c. No se efectuará el transporte de explosivos junto con los fulminantes, salvo que el transporte cuente con compartimientos separados y especialmente adecuados para este propósito. d. Los trabajadores y/o servidores mineros deberán respetar las distancias mínimas de seguridad en función del tipo de explosivo y la cantidad que se utilice. e. Se debe transportar solamente una clase de explosivos y/o explosivos compatibles en cada vehículo y por seguridad no se debe transportar más del 80% de su capacidad de carga. f. Para el transporte con medios mecánicos, eléctricos o electromecánicos el vagón o compartimiento de explosivos estará recubierto de material anti-chispas, ignifugo, debidamente identificado y separado de la fuente de energía del transporte por al menos un vagón vacío o una división cortafuego, fuera del alcance del personal que lo transporta. g. Se prohíbe el transporte de explosivos y accesorios sobre equipos y/o maquinarías mineras que no estén destinados para este propósito específico. h. Se prohíbe el uso de equipos que emitan señales de radiofrecuencia al momento de transportar fulminantes, detonadores y sustancias explosivas. i. En el caso de que, por la naturaleza de la operación, se deban utilizar diferentes tipos de explosivos que no estén clasificados por las normas nacionales, se deberán observar las regulaciones y procedimientos recomendados por el fabricante y por lo señalado en la normativa internacional aplicable.

Art. 27.- Manejo de herramientas y equipos. - El sujeto, titular, contratista u operador minero proveerá de herramientas adecuadas para realizar el muestreo y mapeo geológico en condiciones operativas seguras para utilización. Dichas herramientas y equipos deberán utilizarse exclusivamente para los fines que fueron diseñados. a. Deberá elaborarse un procedimiento para manejo, transporte, uso y almacenamiento de herramientas y equipos. b. El personal usuario de las herramientas y equipos, deberá reportar cualquier acto o condición subestándar al responsable de las labores de exploración. c. Se deberán implementar elementos auxiliares o accesorios en cada operación para garantizar la realización de las actividades en condiciones de seguridad y salud en el trabajo.

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

Art. 28.- Perforación o sondeos. - De realizarse exploración a través de actividades de perforación o sondeo, los titulares de derechos mineros como sus contratistas u operadores deberán desarrollar procedimientos de trabajo seguro para realizar esta actividad basándose en la identificación de riesgos a los que se encuentre expuesto el personal.

Art. 30.- Equipos y Ropas de Protección Personal. - El personal asignado a estas actividades deberá recibir equipo de protección personal y ropa adecuada para su trabajo; así como los medios de orientación y supervivencia adecuados a la zona de prospección y exploración. Todos estos medios e insumos serán de cuenta del empleador.

Art. 31.- Trabajos de prospección y exploración en altura. - Si se va a realizar prospección y exploración en lugares que impliquen trabajos a una altura mayor a 1.8 m a nivel del piso, se deberá usar equipo de seguridad para trabajos en altura o de ascenso y descenso por cuerdas según sea el caso. Todo el personal involucrado deberá tener cursos de especialidad que certifiquen su experiencia en estas técnicas, además se deberá contar con personal que esté certificado en primeros auxilios y que cuente con toda la logística para actuar en caso de una emergencia.

Art. 32.- Sistemas de comunicación. - Se deberá contar con procedimientos, protocolos de comunicación y equipos para determinar la ubicación, estado del personal, avance de las actividades, y novedades durante las actividades de prospección y exploración.

Art. 35.- Galerías exploratorias. - Para las actividades en galerías de exploración, se acatará en lo que corresponda a las medidas de seguridad y salud del trabajo referente a las actividades específicas de las operaciones mineras subterráneas.

Art. 8.- Obligaciones de los titulares de derecho minero. - Son obligaciones de los titulares de derechos mineros: a. Preservar la vida, seguridad, salud, dignidad e integridad laboral de sus trabajadores y servidores mineros, contratistas permanentes o temporales, personal técnico, administrativo y operativo; así como de visitantes y toda persona que tenga acceso a las instalaciones y áreas de operación minera. b. Implementar un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo establecido en la normativa legal vigente. c. Implementar las condiciones adecuadas y saludables de hospedaje en los campamentos estables y/o temporales de trabajo. d. Permitir las auditorias de trabajo en sus instalaciones administrativas y operativas, y en cada una de las fases de la actividad minera a los funcionarios de los organismos de control. e. Contar con los profesionales especializados en ramas afines a la gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo cuya responsabilidad se desarrolle el sistema de gestión.

- **Reglamento General a la Ley de Minería**

Art. 14.- Inscripción de pequeños mineros.- Para acceder al registro de pequeños mineros, los peticionarios deberán presentar: a) Solicitud dirigida al Ministerio Sectorial, cuyo texto constará en el formulario correspondiente; b) Identificación del solicitante, nombres y apellidos completos, razón social o denominación; c) La información particularizada sobre el área en la cual se efectuarán las actividades establecidas en la Ley, señalando nombre o denominación, coordenadas geográficas y coordenadas UTM de sus vértices, cuando no fuere posible establecer el área bajo estos parámetros, se estará a las disposiciones del instructivo técnico expedido por el Ministerio Sectorial; d) Número de hectáreas para actividades mineras y ubicación geográfica determinando lugar, parroquia, cantón y provincia en que se encuentra localizada; e) Capacidad instalada de explotación y/o beneficio diario de hasta 300 toneladas

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

métricas por día; f) Capacidad instalada de producción de hasta 800 metros cúbicos por día con relación a minería de no metálicos y materiales de construcción; g) Certificado de aprobación de los programas especiales de asistencia técnica, manejo ambiental, seguridad minera, capacitación y formación; y, h) Concurrencia y aprobación de los programas de capacitación promovidos por el Instituto Nacional de Investigación Geológico Minero, Metalúrgico. Previo análisis de la documentación presentada y de no estar incursos en las inhabilidades establecidas en la Ley, con el informe favorable previo de la Agencia de Regulación y Control, el Ministerio Sectorial emitirá un certificado que acredite al solicitante, sea persona natural o jurídica, la calidad de pequeño minero.

Art. 18.- Atribuciones del Instituto Nacional de Investigación Geológico, Minero, Metalúrgico.- Son atribuciones del Instituto Nacional de Investigación Geológico, Minero, Metalúrgico, INIGEMM, además de las establecidas en la Ley, las siguientes: a) Elaborar y publicar la carta geológica nacional; b) Realizar estudios regionales de geología aplicada y geología ambiental; c) Recopilar, interpretar y sistematizar la información geológico ambiental en apoyo a los estudios de línea base ambiental; d) Realizar estudios relacionados a los riesgos geológicos, mineros y metalúrgicos; e) Generar, sistematizar, focalizar y administrar la información geológica en todo el territorio nacional; f) Promover el desarrollo sostenible y sustentable de los recursos minerales; g) Prevenir la incidencia de las amenazas geológicas y antrópicas; h) Emitir informes al Ministerio Sectorial respecto de las áreas mineras en su conocimiento que permitan el otorgamiento de derechos mineros; i) Aportar información geológica para la planificación del uso del territorio; j) Proponer y ejecutar programas de capacitación para los titulares de derechos mineros en pequeña minería y minería artesanal; k) Realizar estudios de innovación tecnológica amigable con el ambiente, que promuevan la recuperación integral de los recursos minerales, en áreas minero metalúrgicas; y, l) Efectuar la investigación y proponer planes para el aprovechamiento de sustancias minerales de cualquier clase existentes en el fondo marino; y, las demás que consten en la Ley, su Estatuto y Reglamento.

Art. 1.- Del objeto del reglamento. - El presente Reglamento General tiene como objeto, establecer la normativa necesaria para la aplicación de la Ley de Minería.

Art. 4 .- Consejos consultivos y participación ciudadana.- Corresponde al Ministerio Sectorial la creación de los consejos consultivos que permitan la participación ciudadana para la toma de decisiones en la definición de las políticas mineras a fin de promover el desarrollo sustentable del sector en todas las fases de la actividad minera, mediante mecanismos de fomento, asistencia técnica, capacitación, financiamiento, incentivos para la protección ambiental y generación de unidades productivas más eficientes y demás de los establecidos en la Ley. La participación ciudadana en la definición de las políticas mineras tiene como finalidad considerar e incorporar los criterios y las opiniones de la población del área de influencia directa de los proyectos mineros, bajo observancia de los principios de legitimidad y representatividad. Para estos efectos, los procesos de participación ciudadana coadyuvarán a la elaboración de agendas de la actividad minera en materia de identificación y ejecución de proyectos sustentables, susceptibles de ser financiados con los recursos provenientes de regalías y utilidades previstos en la Ley.

Art. 62.- Derechos de los mineros artesanales que obtengan los permisos de explotación. - A los mineros artesanales que demostraren que han realizado actividades mineras en un área específica como mínimo dos años previos a la fecha de vigencia de la Ley, se procederá a regularizar su situación, siempre que no existan áreas previamente concesionadas y con el informe de la autoridad ambiental competente. Los

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

permisos se otorgarán a personas naturales, grupos familiares, de economía popular y solidaria, de autogestión y demás previstos en la Ley, y se otorgarán por el plazo de hasta diez años, previo el cumplimiento de los requisitos pertinentes. Los beneficiarios de permisos artesanales solo podrán tener un permiso a la vez y para un lugar determinado.

Art. 65.- Solicitud de reducción o renuncia.- La solicitud de la reducción o renuncia deberá contener los requisitos que se detallan a continuación y estará acompañada de los documentos que constan en los siguientes literales: a) Título de la concesión; b) Certificado de pago de patentes de conservación y pago de regalías, si fuere del caso o copia certificada de los respectivos comprobantes; c) Certificado conferido por el Registro Minero, del cual se desprenda la vigencia del título de la concesión, los gravámenes limitaciones o prohibiciones que existan respecto del mismo, además de la existencia de otros contratos mineros o actos administrativos que consten en dicho Registro y que puedan afectar a la concesión; d) Documento mediante el cual se acredite la aprobación de la auditoría ambiental respecto del área materia de la reducción o renuncia, por parte de la autoridad ambiental competente; e) Determinación del número de hectáreas mineras materia de la reducción o renuncia; f) En caso de reducción, determinación del número de hectáreas a reducirse y número de hectáreas respecto de las cuales se conservará el derecho minero; y, g) Determinación de coordenadas UTM, que conforman el nuevo polígono de concesión minera reducida. Para el caso de renuncia parcial, y dentro de los cinco días posteriores de recibida la solicitud, la Agencia de Regulación y Control Minero emitirá el respectivo informe catastral de la nueva área, documentación que se remitirá al Ministerio Sectorial, en un plazo máximo de quince días. La renuncia deberá ser socializada a través de tres publicaciones por la prensa, en un diario de circulación en el sector en la que se encuentre ubicada el área que se reducirá o que se renunciará, mediando entre una y otra publicación dos días plazo. Así mismo, se fijarán carteles en el lugar, parroquia o cantón, en los que conste la información necesaria respeto a estos procesos. Los dos casos tienen por objeto permitir el conocimiento y la oposición de los interesados respecto de su participación o injerencia sobre el área motivo de reducción o renuncia. El costo de la socialización que se efectúe del proceso de oposición a la renuncia o reducción del área concesionada correrá a cargo del solicitante. El Ministerio Sectorial deberá pronunciarse sobre la solicitud de renuncia parcial, de reducción y de oposición, en un plazo máximo de quince días contados a partir de la recepción de los informes provenientes de la Agencia Regional, sin perjuicio de las responsabilidades que deba asumir el concesionario por la existencia de pasivos ambientales en el área renunciada o reducida.

Art. 92.- Resolución. - Si se llegare a comprobar la denuncia, el Ministerio Sectorial dictará en un término no mayor a quince días la resolución por la que se declare la nulidad del título minero, sin perjuicio de las obligaciones que deba asumir el ex titular de los derechos mineros sobre los pasivos ambientales. De no ser aceptada la denuncia, el Ministerio Sectorial la rechazará mediante resolución, condenando al denunciante al pago de una multa, fijada en el presente Reglamento.

Art. 95.- Suspensión.- Las concesiones, permisos y actividades mineras pueden ser suspendidas por el Ministerio Sectorial, en los siguientes casos: a) Por internación; b) Cuando así lo exijan la protección de la salud y vida de los trabajadores mineros o de las comunidades ubicadas en el perímetro del área donde se realiza actividad minera, en cuyo caso la suspensión solamente podrá durar hasta que hayan cesado las causas o riesgos que la motivaron; c) Por incumplimiento de la Licencia Ambiental, cuando la autoridad ambiental competente haya dispuesto su suspensión, así como por incumplimiento de los métodos y técnicas contemplados en el Plan de Manejo Ambiental aprobado, en los casos previstos en el artículo 70

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

de la Ley de Minería; d) Por impedir la inspección de las instalaciones u obstaculizar las mismas sobre las instalaciones u operaciones en la concesión minera, a los funcionarios debidamente autorizados por parte de los ministerios Sectorial y del Ambiente y sus entidades adscritas; y, e) Por las demás causas establecidas en el ordenamiento jurídico. La suspensión deberá guardar proporcionalidad y razonabilidad con la falta alegada, y deberá ordenarse en forma excepcional, atento el interés público comprometido en la continuidad de los trabajos, y únicamente estará vigente hasta cuando se subsane la causa que la motivó, previa inspección y remisión al Ministerio Sectorial del informe de las instancias competentes que certifiquen expresamente que las causales por las cuales se estableció la suspensión se han superado, sin perjuicio de la inspección de la Agencia de Regulación y Control Minero y mediante la resolución correspondiente del Ministerio Sectorial. Las acciones previstas en este capítulo se impondrán sin perjuicio de las demás previstas en la Ley y este Reglamento

DISPOSICIÓN TRANSITORIA SEPTIMA. - El Ministerio de Relaciones Laborales, así como el Ministerio del Ambiente, deberán implementar un registro específico de cumplimiento e incumplimientos laborales y ambientales, respectivamente, relacionados a las personas naturales o jurídicas titulares de derechos mineros.

DISPOSICIÓN TRANSITORIA SEXTA. - Los planes de manejo ambiental, difusiones, planes de mitigación ambiental, planes de remediación ambiental, serán única y exclusivamente competencia del Ministerio del Ambiente, así como la imposición de sanciones y/o multas respecto a daños medio ambientales.

G. ACUERDOS MINISTERIALES

- **Acuerdo Ministerial 097 –A**

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

Art 1. Expídase el Anexo 1, referente a la Norma de Calidad Ambiental y de descarga de Efluentes del Recurso Agua

Art.2 Expídase el Anexo 2, referente a la Norma de Calidad Ambiental del Recurso Suelo y Criterios de Remediación para suelos contaminados

Art.3. Expídase el Anexo 3, referente a la Norma de Emisiones al Aire desde fuentes Fijas

Art. 4 Expídase el Anexo 4, referente a la Norma de Calidad del Aire Ambiente o nivel de Inmisión

Art. 5 Expídase el Anexo 5, referente a la Niveles Máximos de Emisión de Ruido Metodología de Medición para Fuentes Fijas y Fuentes Móviles y Niveles Máximos de Emisión de Vibraciones y Metodología de Medición.

- **Acuerdo Ministerial 103**

Capítulo I. Definición y ámbito de aplicación del Proceso de Participación Social (PPS). Artículo 1.- Entiéndase por Proceso de Participación Social las acciones mediante las cuales la Autoridad Ambiental Competente informará a la población sobre la posible realización de proyectos, obras o actividades, así como sobre los posibles impactos socioambientales esperados y la pertinencia de las acciones a tomar,

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

con la finalidad de recoger sus opiniones y observaciones, e incorporar en los Estudios Ambientales aquellas que sean técnica y económicamente viables.

Artículo 2.- El Proceso de Participación Social (PPS) se realizará de manera obligatoria en todos los proyectos, obras o actividades que para su regularización requieran de un Estudio Ambiental.

La Autoridad Ambiental Nacional a través del Sistema Único de Información Ambiental determinará el procedimiento de Participación Social a aplicar, el mismo que podrá desarrollarse con facilitador o sin Facilitador Socioambiental de acuerdo con el nivel de impacto del proyecto, obra o actividad.

Artículo 3.- La Autoridad Ambiental Nacional se encargará del control y administración institucional de los Procesos de Participación Social (PPS) en aquellos proyectos o actividades en los que interviene como autoridad competente.

- **Acuerdo Ministerial 061**

TÍTULO III DEL SISTEMA ÚNICO DE MANEJO AMBIENTAL CAPÍTULO I RÉGIMEN INSTITUCIONAL

Art. 9 Exclusividad para la emisión de la licencia ambiental de la Autoridad Ambiental Nacional. - El permiso ambiental de cualquier naturaleza corresponde exclusivamente a la Autoridad Ambiental Nacional, en los siguientes casos:

Proyectos específicos de gran magnitud, declarados de interés nacional por el presidente de la República; así como proyectos de prioridades nacionales o emblemáticas, de gran impacto o riesgo ambiental declarados por la Autoridad Ambiental Nacional; entre otros.

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 intersecten con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Bosques y Vegetación Protectores y Patrimonio Forestal del Estado, los mismos deberán contar con el pronunciamiento respectivo de la Autoridad Ambiental Nacional.

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. 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

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

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 en 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; 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.

- **Acuerdo Ministerial 026**

El Reglamento para la prevención y control de la contaminación por desechos peligrosos contenido en el Título V, Libro VI, del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, publicado en la Edición Especial No. 2 del Registro Oficial del 31 de marzo del 2003, en su artículo 171 establece que el Ministerio del Ambiente expedirá las normas complementarias a las que deberá ajustarse el transporte de desechos peligrosos y en particular a la referida en el literal g) relacionado con las condiciones técnicas y jurídicas que deba cumplir el transportista para obtener la licencia ambiental

El Reglamento para la prevención y control de la contaminación por desechos peligrosos contenido en el Título V, Libro VI, del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, publicado en la Edición Especial No. 2 del Registro Oficial del 31 de marzo del 2003, en su artículo 204 establece que quienes emprendan actividades nuevas, cuyos procesos generen desechos peligrosos, de acuerdo a lo establecido en el Régimen Único de Evaluación de Impactos Ambientales tendrán un plazo de 90 días a partir de su funcionamiento, para registrarse;

El Reglamento para la prevención y control de la contaminación por desechos peligrosos contenido en el Título V, Libro VI, del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, publicado en la Edición Especial No. 2 del Registro Oficial del 31 de marzo del 2003, en su artículo 206 establece que las personas que hayan adquirido la licencia ambiental correspondiente, deberán reportar al Ministerio del Ambiente o las autoridades seccionales que tengan la delegación respectiva, anualmente, por escrito y con la firma de responsabilidad del representante legal, la cantidad, clasificación y origen de los desechos peligrosos;

El Reglamento para la prevención y control de la contaminación por desechos peligrosos contenido en el Título V, Libro VI, del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, publicado en la Edición Especial No. 2 del Registro Oficial del 31 de marzo del 2003, en su artículo 207 establece que cada movimiento de desechos peligrosos desde su generación hasta su disposición final, deberá acompañarse de un manifiesto único sin el cual no se podrá realizar tal actividad; es decir, tanto generador, almacenador, transportista, reciclador, como el que realiza el tratamiento y la disposición

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

final, intervendrán en la formalización del documento de manifiesto, en el que cada uno de ellos es responsable por la función que realiza.

H. NORMAS

- **Normativa sobre recursos Hídricos**

La ley de Aguas regula el aprovechamiento de las aguas marítimas, superficiales, subterráneas y atmosféricas del territorio nacional, en todos sus estados físicos y formas. La limitación y regulación del uso de las aguas a los titulares de un derecho de aprovechamiento, corresponde a la Secretaría Nacional del Agua SENAGUA.

La Ley de Aguas vigente fue publicada en el Registro Oficial 69 del 30 de mayo de 1969, codificada el 2004-016, y publicada en el Registro Oficial 339 del 20 de mayo del 2004.

Esta Ley permite el uso adecuado del recurso agua, instaura los mecanismos de control para evitar la contaminación del recurso. Las entidades competentes determinarán las acciones que podrían causar impacto sobre este recurso.

- **Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 3864-1:2013**

Esta Norma nacional NTE INEN ISO 3864-1:2013, es una traducción idéntica a la norma ISO 3864-1:2011. Esta norma reemplaza a la NTE INENE 439:1984, Colores, Señales y Símbolos de Seguridad.

Esta norma establece los colores, señales y símbolos de seguridad, con el propósito de prevenir accidentes y peligros para la integridad física y la salud, así como para hacer frente a ciertas emergencias

CRITERIOS PARA SEÑALIZACION Se debe señalizar;

1. Cuando no sea posible disminuir el riesgo en la actividad o proceso, a través de resguardos o dispositivos de seguridad.

2. Cuando no se pueda y resulte necesario, proteger al trabajador con EPP (equipos de protección personal.)

3. Como complemento a la protección dada por resguardos, dispositivos de seguridad y protección personal.

4. Para prevenir los posibles incendios

Para que la señalización sea efectiva y un mecanismo de prevención de accidentes, incendios, etc., se deben tomar las siguientes consideraciones:

a) Atraer la atención de quien lo visualiza o reciba.

b) Anticiparse a la transmisión del mensaje

c) Ser suficientemente clara y de interpretación única.

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

d) Posibilidad real en la práctica de cumplir lo indicado.

e) Los riesgos, elementos o circunstancias que hayan de señalizarse.

f) La extensión de la zona a cubrir.

g) El número de trabajadores afectados.

La gerencia a través del técnico o responsable de seguridad, antes de señalizar debe tomar en cuenta:

☐ La necesidad de señalizar.

☐ La selección de las señales más adecuadas.

☐ La adquisición de las señales, cuando se aplique

☐ La normalización interna de la señalización.

☐ El emplazamiento, mantenimiento y supervisión de las señales.

Por otra parte, en este Ítem también se señala lo referente a colores y figuras de seguridad; y, el tamaño y diseño de la señalización

- **Norma Técnica Ecuatoriana NTE-INEN 2841-2014-03**

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. Se aplica a la identificación de todos los recipientes de depósito y almacenamiento temporal de residuos sólidos generados en las diversas fuentes: doméstica, industrial, comercial, institucional y de servicios. Se excluyen los residuos sólidos peligrosos y especiales.

En el numeral 6. CÓDIGO DE COLORES, se detallan los colores de los recipientes a utilizar para la clasificación general o específica, de acuerdo al tipo de manejo que tengan los residuos sólidos

- **Norma INEN 2266**

Esta Norma se ha desarrollado siguiendo los lineamientos del Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA), las Recomendaciones relativas al transporte de materiales peligrosos, Reglamentación Modelo de Naciones Unidas y la Normativa Nacional vigente.

Establece los requisitos que se deben cumplir para el transporte, almacenamiento y manejo de materiales peligrosos. Y se aplica a las actividades de producción, comercialización, transporte, almacenamiento y manejo de materiales peligrosos

I. ORDENANZAS LOCALES

- **GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE YANTZAZA**

ORDENANZA SUSTITUTIVA DE ARIDOS Y PETREOS DEL CANTON YANTZAZA

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

Capitulo II

DE LA REGULARIZACION

Art. 5.- Regulación. - Se denominan regulaciones a las normas de carácter normativo o técnicas emitidas por organismos competentes que prevean lineamientos, parámetros, requisitos, límites u otros de naturaleza similar con el propósito de que las actividades se cumplan en forma ordenada y sistemática, observando los derechos ciudadanos y sin ocasionar afectaciones individuales o colectivas a la propiedad pública, privada, comunitaria o al medio ambiente.

Art. 6.- Competencia de Regulación. - Los Gobiernos Autónomos Municipales, otorgarán la Autorización para el inicio de la explotación de materiales áridos y pétreos en los lechos de los ríos, lagos, lagunas, playas de mar y canteras, a favor de personas naturales o jurídicas que fueren suscriptores de los mismos y que se encontraren en pleno ejercicio de los derechos mineros respectivos.

En el marco de la competencia corresponde al Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Yantzaza, a través de la Unidad Ambiental y Recursos Naturales No Renovables, las siguientes actividades:

1 Regular la explotación de materiales áridos y pétreos en los lechos de los ríos, y canteras en su respectiva circunscripción territorial.
2 Expedir normativa que regulen las denuncias de internación, las órdenes de abandono y desalojo, las sanciones a invasores de áreas mineras, y la formulación de oposiciones y constitución de servidumbres.
3 Emitir la regulación local correspondiente, para el transporte de materiales áridos y pétreos en la jurisdicción cantonal, en función de las normas técnicas nacionales.
4 Expedir las normas, manuales y parámetros generales de protección ambiental, para prevenir, controlar, mitigar, rehabilitar, remediar y compensar los efectos de las actividades mineras en el ámbito de su competencia.
5 Emitir normativas para el cierre de minas, destinadas a la explotación de materiales áridos y pétreos, que se encuentren en los lechos de los ríos y canteras.
6 Recaudar la patente anual de conservación y las regalías mineras de las concesiones autorizadas de materiales áridos y pétreos en concordancia a lo establecido en la Ley de Minería y el Reglamento General a la Ley de Minería.
7 Normar el establecimiento de las tasas correspondientes por cobro de servicios y actuaciones técnico-administrativas, relacionadas con las competencias.
8 Emitir normativa que prohíba el trabajo de niños, niñas y adolescentes en la actividad minera relacionada con la explotación de materiales áridos y pétreos,
de conformidad con la ley y normativas vigentes. Emitir informes técnico, económico, legal, según corresponda, en los diferentes procesos de: otorgamiento de título minero, autorización para la explotación, almacenamientos de material árido o pétreo, Hormigoneras, Plantas de procesamiento de material árido y pétreo, renuncia total o parcial del área, desistimiento de trámites, cesión y transferencia de derechos mineros y de cesión en garantía de derechos mineros, cambio de régimen de explotación, cambios de fase minera, y los demás procesos que sea necesario.
9 Emitir resoluciones para el: otorgamiento de título minero, autorización para la explotación, almacenamientos de material árido o pétreo, instalación de plantas hormigoneras, plantas de

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

procesamiento de materiales áridos y pétreos, renuncia total o parcial del área, desistimiento de trámites, cesión y transferencia de derechos mineros y de cesión en garantía de derechos mineros, cambio de régimen de explotación, cambios de fase minera, y los demás procesos que sea necesario.

10 El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Yantzaza y la ARCOM-Z, tomaran en consideración para el otorgamiento de títulos mineros: el "Procedimiento para la interacción del Catastro Minero Nacional con los Gobierno Autónomo Descentralizado Municipales" y los procesos establecidos en el Sistema de Gestión Minera.

11 Las solicitudes para sustitución de títulos mineros de: Concesión minera de materiales áridos y pétreos a Concesión Minera Metálica o No Metálicas se tramitará en el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Yantzaza, a través de la Unidad Ambiental y Recursos Naturales No Renovables, el procedimiento se realizará de acuerdo con lo que estipulan, la Ley de Minería, su Reglamento General, Ordenanza y Reglamento de áridos y pétreos del cantón Yantzaza, y demás leyes conexas.

12 Las demás competencias que estén establecidas en la ley y las normativas nacionales vigentes

TITULO XVI
LICENCIAMIENTO AMBIENTAL PARA LA EXPLOTACION DE MATERIALES ARIDOS Y PETREOS

Art. 170.- Regularización ambiental nacional para el sector minero. - Tiene como objetivo, particularizar los procesos de registro y licenciamiento ambiental de los proyectos o actividades mineras que se desarrollan en el cantón Yantzaza, en función de las características específicas de éstos y de los riesgos e impactos ambientales que generan al ambiente.
Los proyectos mineros dentro del régimen especial de minería artesanal requerirán de un registro ambiental.

Los proyectos o actividades mineras dentro de los regímenes de pequeña minería al realizarse labores simultáneas de exploración y explotación requerirán de una licencia ambiental.

En todos los casos se deberá realizar el proceso de regularización ambiental, conforme lo determinado en el procedimiento contenido en el Sistema Único de Información Ambiental. (SUIA)

Art. 171.- Certificado de intersección. - En todos los casos el titular minero deberá obtener del SUIA, el Certificado de Intersección del cual se desprenda la intersección de la obra, actividad o proyecto con relación a las Áreas Protegidas, Patrimonio Forestal del Estado o Bosques Protectores.
El certificado de intersección será obtenido por una sola vez durante la vigencia del derecho minero.

Los certificados de intersección serán emitidos para toda concesión minera y/o planta de clasificación y trituración; y, depósitos de materiales áridos y pétreos, permisos de pequeña minería y minería artesanal.
CAPITULO III
DE LA LIENCIA AMBIENTAL BAJO EL REGIMEN DE PEQUEÑA MINERIA

Art. 177.- De la Pequeña Minería. - El titular minero bajo el régimen especial de Pequeña Minería,
Deberá obtener necesariamente una licencia ambiental para sus operaciones de exploración/explotación simultánea debiendo contar para el efecto con estudios ambientales. Los promotores del proyecto

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

deberán presentar un estudio unificado para actividades de exploración y explotación simultánea y podrán ser incluidas las fases de clasificación y trituración del material, siempre y cuando provenga de la misma concesión minera.

Además de las obligaciones indicadas en los artículos precedentes, los titulares mineros independientemente del régimen de minería en el que se encuentren desarrollando sus actividades de explotación de materiales áridos y pétreos; y, una vez que se haya obtenido el permiso ambiental correspondiente, deberán tramitar ante el Ministerio del Ambiente el certificado de generador de desechos peligrosos.

Art. 178.- Participación Social. - El titular minero en coordinación con la Dirección de Gestión Ambiental y Desarrollo Social, llevará a cabo el Proceso de Participación Social, para lo cual el Ministerio del Ambiente, asignará uno o más facilitadores socioambientales en cumplimiento de lo establecido en la normativa aplicable.

6. DESCRICPION DEL PROYECTO

6.1. Tiempo de vida útil del proyecto

Se refiere al tiempo que durara el proyecto en cuanto a la extracción de material pétreo de manera natural en las terrazas aluviales y cauce del Rio Zamora, principalmente piedra, grava y arena, para tal efecto se ha conseguido una concesión para la explotación de materiales de construcción para el tiempo de 25 años.

6.2. Descripción Resumida del Proyecto

El proyecto minero de explotación comprenderá la extracción de materiales pétreos, el cual se extraerá del lecho del Rio Zamora, en el sector Quiringue, parroquia Chicaña, cantón Yantzaza. La extracción de materiales se realiza para la venta en las diferentes actividades constructivas dentro y fuera del cantón.

La explotación del material pétreo se realiza casi siempre por medios mecanizados, esto es utilizando máquinas de diferentes tipos y capacidades, tomando en consideración el art. 138. De la Ley de minería; literal c. Para materiales de construcción; hasta 800 metros cúbicos para terrazas aluviales por día. Las maquinarias para usarse pueden variar, sean estas adquiridas por la proponente del proyecto, firmar contratos de operación con terceras personas naturales, jurídicas o extranjeros, o ya sean alquiladas; estas pueden ser:

- ✓ Volquetes de 8, 12 y 14 m3.
- ✓ Cargadora frontal de 132 hp.
- ✓ Excavadora de oruga de hasta 110, 230 y 320 hp
- ✓ Zarandas o clasificadoras
- ✓ Herramientas menores.

En el área de estudio se da la formación de aluvión, llamada también canteras fluviales, en la cual el río Zamora, como agente natural de erosión, transportará durante grandes recorridos las rocas aprovechando su energía cinética para depositarlas en zonas de menor potencialidad formando grandes depósitos de estos materiales entre los cuales se encuentran la arena, la grava y la piedra, la dinámica

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

propia de las corrientes de agua permite que aparentemente que estas canteras tengan ciclos de autoabastecimiento, lo cual implica una explotación económica, pero susceptible de afectación a los cuerpos de agua y a su dinámica natural.

Debido a que la grava y la arena presenta humedad no se requerirá el uso de agua con el fin de mitigar las emisiones a la atmosfera que provoque la actividad, además no se realizará la actividad de lavado no se requerirá de agua. Para ello se utilizará el siguiente número de personal:

- ✓ Un Residente o técnico para el cumplimiento del PMA y Leyes Aplicables.
- ✓ Un Operador.
- ✓ Un ayudante para cada operador.
- ✓ Seis Conductores, dependiendo del número de volquetes que se encuentran trabajando.
- ✓ Un recibidor del material.

El personal de trabajo que estará laborando para la extracción del material pétreo en el área minera CABRERA ARMIJOS, código 1905510007**,** consta de 12 personas, las mismas que son técnicos, obreros, choferes y operadores que estarán supervisados de manera directa por el Sr. Carlos Aníbal Cabrera Albán, representante legal.

6.3. Metodología de la explotación

Cuadro 1. Especificaciones técnicas, medidas (lecho de rio).

Ítem	Unidad	Cantidad
Largo río Zamora (abanico aluvial)	m	275
Ancho promedio	m	50 y 80
Profundidad (bajo la línea de Thalweg)	m	2
Altura de diques	m	2
Socavamiento	m	3
Largo de diques transversales	m	40
Separación entre diques	m	30
Ancho de dique	m	10

A través de la construcción de diques transversales se mejora la productividad, extrayendo solamente material de arrastre natural, previniendo y mitigando los impactos ambientales generados por esta actividad.

La construcción de diques transversales se realiza paralelamente a la extracción de los áridos del lecho del río, es decir, es necesario construir trampas o piscinas de sedimentación en el lecho del río a una

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

profundidad de 2m bajo la línea de Thalweg, las mismas que tendrán una separación natural cada 30m por diques naturales que se los habrá dejado con el fin de sostener el nivel de vaguada preexistente y así evitar el descenso del nivel de las aguas.

La explotación se realizará de manera tal que se aproveche todo el material existente previamente en las piscinas construidas, para luego extraer el material proveniente del arrastre del río. Sobre el lecho de avenida, es posible la construcción de piscinas o trampas de arena a través de lineamientos de subcauces que no podrán superar 1m de profundidad a partir del nivel freático ni ensanchar su construcción en relación superior 1:1 con referencia a los 80 y 50m del ancho promedio del río.

La explotación se realizará sobre el abanico aluvial del río Zamora, siguiendo los parámetros técnicos indicados en este estudio.

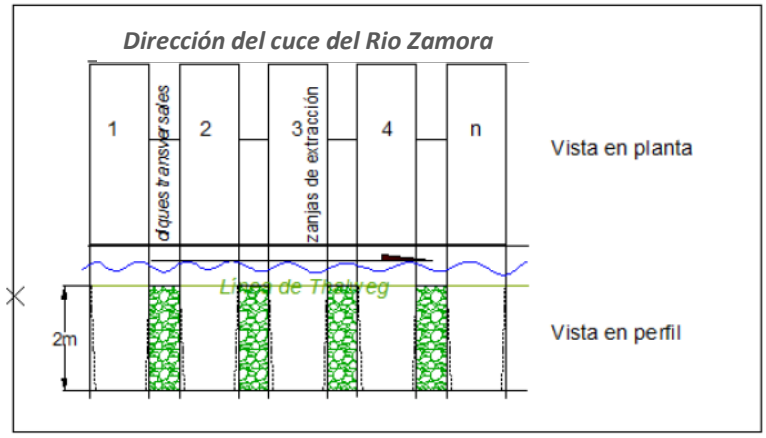


Figura 2. Planta y en perfil el diseño a ser utilizado en la extracción de los áridos

En la figura 2 se esquematiza en planta y en perfil el diseño a ser utilizado en la extracción de los áridos mediante vía húmeda, con zanjas excavadas con excavadoras de orugas desde el lecho de río considerando 2m bajo la línea de Thalweg o línea de vaguada.

Como se indica en la numeración, los intervalos de explotación obedecerán a una serie par o impar alternativamente, con bermas de separación de 15m entre cada zanja, es decir se empieza con la secuencia par (2,4,6,8,.....,n) y luego se continúa con la secuencia impar (1,3,5,7, ...,n), siempre respetando una profundidad de 2m debajo de la línea de Thalweg.

6.4. Recursos Medidos

El cálculo de los recursos existentes se realiza con método aritmético, con cada ancho promedio del lecho de río en el área de concesión, la extracción en cada zanja con el aprovechamiento dejará un volumen bruto sin considerar el corrimiento de material por el efecto de la corriente, por lo que se establecerá un control del volumen extraído en cada una de ellas para detener la extracción y pasar a la siguiente según la secuencia seguida.

El coeficiente de recarga de nuevo material dependerá principalmente del caudal promedio anual del río Zamora, ya que bordea los 667m³⁄s según SISTEMA HIDROELÉCTRICO INTERCONECTADO DEL RÍO ZAMORA, es decir tiene la fuerza suficiente para rellenar las zanjas dejadas por la extracción de los áridos;

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

el tiempo de relleno se estima en unos cuarenta y cinco días para cada zanja o piscina. Con este sistema se conseguirá no alterar la morfología del abanico aluvial en explotación.

Intervalos de extracción

Como el volumen de producción permitido coincidirá con el volumen aprovechable para cada zanja, y, según la distribución sobre el plano del área solicitada, la cual admite un total de zanjas transversales en un número de 6 (seis), tomando en consideración los 10m de bermas de protección entre cada una, se tendrá que, los intervalos de explotación se podrán realizar una zanja diaria con dos secuencias al mes (pares e impares).

Esto quiere decir que cada zanja tendrá 45 días de reposo para su relleno con nuevo material arrastrado naturalmente por el cauce del río Zamora. Las condiciones hidrológicas estudiadas en la cuenca del rio Zamora, no difieren considerablemente en los promedios de precipitaciones y caudales (667m³⁄s), por lo que el coeficiente de arrastre, siendo material homogéneo, continúa siendo igual a 1, y el proceso de llenado de las excavaciones no sobrepasaría los 45 días de intervalo.

6.5. Litología

El material por explotar está constituido por cantos rodados agrupados granulométricamente en gravas, arenas, y, limos y arcillas; depósito aluvial.

Predominan en el sitio rocas graníticas principalmente, andesitas y basaltos en menor cantidad, además de sedimentarias como conglomerados de base y tobas sedimentarias; metamórficas como gneises y migmatitas, en una matriz areno limosa.

El tramo del río Zamora, lugar a explotarse presenta dinámica local de erosión; proceso natural que asegura una recarga permanente de detritos (cantos rodados) de diferente granulometría, lo cual se pretende utilizar en una forma planificada conforme a levantamientos planimétricos y batimétricos que aseguren la estabilidad del cauce original.

6.6. Fases del proyecto

6.6.1. Preparación del depósito

Piscinas de Inundación. - Se construirán una serie de piscinas consecutivas de 20m de ancho por 30 m de longitud en el río Zamora; se dispondrá bermas de separación de 5 metros de ancho paralelas a las piscinas. Estas estructuras facilitan la captura de materiales detríticos que trae la corriente de los ríos durante las avenidas (sistema de recarga).

6.6.2. Arranque del material

Constituido por la extracción del material del lecho de los ríos, la maquinaria a utilizarse es una EXCAVADORA DE ORUGA 230, capacidad del cucharon 1.2 m³. Tomando en consideración las necesidades de la Proponente del proyecto, esto significa que si se requiere de mayor número de maquinaria la titular puede implementar lo necesario para satisfacer sus necesidades, siempre y cuando no sobrepase los límites establecidos en la Ley de Minería.

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

6.6.3. Clasificación

Se instalará tres cribas para las siguientes granulometrías existentes:

- Gravas= 80%, retenido en malla Nº 3, 80mm
- Arenas = 15%, pasa malla Nº 3
- Arcillas= 5%, pasa malla Nº 3/4

Para el cribado se utilizará una Cargadora frontal.

6.6.4. Carguío y Transporte.

De cancha mina, la cargadora frontal, cargará el material clasificado sobre los volquetes de 12 m³ de capacidad, estos vehículos llevarán el material hasta un sitio de stockeo o directamente hasta el lugar de la obra pública para la cual son requeridos.

6.6.5. Área de explotación

Se ha considerado mediante un levantamiento planimétrico el área que se explotara son 2 Has, este análisis se lo realizó en base a los márgenes de los ríos Zamora, con el fin de evitar posibles desencauzamientos de sus cursos de aguas, con anchos promedios de: 80m en el río Zamora, considerando el art. 26 de la Ley de Minería.

6.6.6. Volúmenes de explotación

Acogiéndose a la Normativa Ambiental Vigente y Ley de Minería Art. 138. Para pequeña minería; Literal c; La capacidad de producción para materiales de construcción es hasta 800 m³ por día.

La cantidad en volumen de áridos y pétreos que se pueden explotar se la analizó tomando en consideración 2 metros debajo de la línea de Thalweg, por tanto, en un área de 20.000m2, el volumen aprovechable será de 360.000m3, además hay que tomar en cuenta que el proceso de recarga natural por arrastre es permanente.

Dada las circunstancias el Sr. Carlos Aníbal Cabrera Albán, titular del área minera CABRERA ARMIJOS, código 1905510007, el mismo que requiere los siguientes intervalos de extracción:

Material requerido:	200.000m3
Período de explotación:	2 años
Volumen diario:	274m3
Intervalo semanal:	8 días, 2192m3
Intervalo mensual:	4 semanas, 8768m3

6.6.7. Operación:

El desarrollo del Estudio contempla las siguientes condiciones específicas para la extracción:

- ✓ Excavación para la extracción del material
- ✓ Traslado del material

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

6.6.8. Excavación por Medios Mecánicos

Se entiende por excavación al conjunto de operaciones necesarias para remover y extraer materiales del terreno natural por medio de maquinaria para la extracción de los materiales pétreos para este proyecto se considera que la principal excavación mecánica será aquella requerida para la obtención del material de explotación.

6.6.8.1. Acarreo del Material

Las excavaciones se requieren para la extracción de material, el cual en este caso se realizará por medio de una excavadora Oruga de 1,2 m3 y una cargadora frontal de 3 m3, colocando el material en camiones o volquetes y la descarga en el sitio de su utilización sea para la venta en obra para el sector público y privado.

6.6.8.2. Apilamiento o Almacenamiento del Material

El material será apilado en áreas preestablecidos dentro del área (patio stock) y se realizará diariamente solo la cantidad necesaria para cargar el material que se transporte el mismo día.

6.6.8.3. Cargado y Volumen del Material

El volumen del material total que se pretende extraer corresponde en base al área netamente trabajable ya que el trabajo se lo realizara de manera eventual, es decir que se explotara dependiendo de la demanda en lo que corresponde a la venta de los materiales de construcción; por lo tanto los volúmenes a explotar no será fijo, de igual forma en el presente estudio se deberá considerar las leyes y normativas aplicables vigentes, es decir no se sobrepasara de los volúmenes máximos establecidos en la Ley, lo que significa que de las 5ha trabajables y tomando en consideración los 2 metros debajo de la línea de Thalweg el volumen total es 720000m³ sin tomar en consideración el arrastre natural y el tiempo de vigencia del proyecto.

6.6.8.4. Transporte del Material al destino final

El material se llevará en volquetas de diferente marca y año, con motor preferentemente a diésel por características propias de este combustible (Economía y potencia), de diferentes H.P. y capacidades en m³ distintas. Todo el material será destinado a la venta a particulares y al sector público.

6.6.8.5. Personal

Para ello se utilizará el siguiente número de personal:

Cuadro 2. Descripción del Personal.

Cantidad	Descripción del Personal
1	Jefe del personal
6	Choferes de Volquete
1	Operadores
1	Recibidor de material
1	Peón para labores de campo

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

6.6.8.6. Mantenimiento

El área donde se pretende extraer el material es un sitio formado por el acarreo de material del propio Río Zamora, lo que posibilita que continuamente durante cada temporada de lluvias, la escorrentía del río, de manera natural, gradualmente vuelve a formar o acumular estos bancos de materiales pétreos en el mismo sitio, o modificando su cauce en otro sitio. En todo caso, para mantener los bancos de materiales, la extracción se realizará siguiendo los lineamientos del Plan de Manejo Ambiental. El mantenimiento de la maquinaria se realizará siempre fuera del área del proyecto, en talleres especializados en la ciudad de Zamora, con la misma maquinaria se realizarán actividades de restauración del cauce con la finalidad de que el lecho del rio este en buenas condiciones que permitan un flujo hidrológico adecuado.

6.6.8.7. Abandono:

Una vez realizado toda la fase de explotación de Materiales Pétreos, se procederá al cierre según el Reglamento Acreditado por el MAATE y al mismo tiempo se realizarán las auditorias correspondientes por esta entidad. Toda la zona que ha sido directamente afectada por dicha fase será regenerada siguiendo todas las normas técnicas indicadas en el Plan de Manejo Ambiental, y estará a cargo del técnico ambiental.

Las actividades por desarrollarse en la etapa de abandono serán:

- Restauración de áreas afectadas
- Auditorías Ambientales por parte del GAD Municipal del Catón Yantzaza
- Monitoreo de agua, suelo y emisiones gaseosas
- Manejo de residuos sólidos, líquidos.

Una vez que el proyecto concluya con su periodo de vida útil (25 años), las funciones de operación serán cesadas y la maquinaria se la retirara del lugar de la concesión CABRERA ARMIJOS, código 1905510007

6.6.8.8. Recomendaciones

- Realizar los cortes bajo el lecho de río hasta 2m de profundidad bajo la línea de Thalweg.
- No superar el metro de profundidad bajo el nivel freático en los lechos de avenida para evitar nuevos cauces secundarios y el desbordamiento consiguiente del río.
- El material de desecho de la clasificación granulométrica se deberá acumular en sitios estables, y no devolverlo al río mientras se realice la explotación minera.
- Conservar medidas de seguridad estrictas en relación con el uso y manejo de maquinarias y equipos para evitar cualquier incidente o accidente laboral.
- Medir permanentemente la profundidad de las zanjas de extracción con el fin de evitar sobreexplotación o socavamientos innecesarios.
- Abstenerse de laborar en el lecho de río durante épocas de caudales altos.

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

7. ANALISIS DE ALTERNATIVAS

Dentro del proyecto de minería no metálica se ha creído conveniente una sola alternativa para las actividades de explotación que se va a realizar en la **concesión CABRERA ARMIJOS, código 1905510007**.

La extracción a cielo abierto:

- Se utiliza principalmente para extraer materiales pétreos de construcción. De manera general, casi todo el material que se obtiene del lecho del rio Zamora, se transforma en algún producto, por lo que se origina menos cantidad de material de desecho (material estéril) que en otro tipo de método minero

- Este tipo de explotación de materiales pétreos puede abarcar grandes extensiones de terreno. Además del área destinada al lecho del rio Zamora, se debe incorporar los sitios que se destinen para depositar (temporal o permanentemente) los materiales estériles.

Los impactos ambientales que causan las actividades operaciones de extracción de materiales pétreos son:

- Recurso hídrico: Puede producir un cambio representativo en la calidad (contaminación) y disponibilidad (consumo indiscriminado) de los recursos hídricos en la zona donde se ejecuta el proyecto, alteraciones en la dinámica fluvial, alteraciones en el régimen hidrogeológico, variaciones del pH, etc.

- Suelos: Puede producir deforestación, erosión, pérdida de suelo fértil, pérdida de sus propiedades físicas, pérdida de sus propiedades químicas, pérdida de la estructura edáfica por compactación, mezcla de horizontes, deposición de partículas, modificación del relieve, impacto visual, alteración de la dinámica de los procesos de ladera (desestabilización) por sobrecargas y/o excavaciones y alteraciones en el nivel freático, subsidencia por huecos, subsidencia por depresión en el nivel freático entre otros.

- Afectación en la calidad del aire: El polvo por las actividades de explotación y transporte, durante el arranque de material, o durante los procesos de carga y transporte y en la remoción eólica de material fino en escombreras y balsas abandonadas.
  Por otra parte, los gases emitidos en la combustión de la maquinaria que se utiliza para la extracción, transporte y procesamiento del material extraído

- Ruido y Vibración: Se incluyen los motores de vehículos, maquinaria de carga y descarga de material pétreo, generación de energía, entre otras fuentes relacionadas con la explotación de materiales pétreos en el lecho del rio. Las vibraciones pueden estar asociadas con muchos tipos de equipos usados en las operaciones mineras pero las voladuras son consideradas como la fuente principal.

- Vida silvestre: Los impactos en la vida silvestre parten principalmente de la perturbación, remoción y redistribución de superficie de terreno. Entre los principales impactos se encuentran: remoción de la capa vegetal intervenida, reducción de las especies vegetales intervenida,

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

especialmente los árboles (tala de árboles y arbustos), pérdida del habitad, fraccionamiento del habitad, etc.

- Impactos sociales: Puede manifestarse a través de desplazamientos humanos y reubicación de poblaciones, pérdida de los medios de subsistencia, cambios en la tradición local, la salud, en la cultura y el paisaje, Destrucción de monumentos arqueológicos e históricos. Etc

Las fases que se realizarán en laconcesión CABRERA ARMIJOS, código 1905510007, son las siguientes:

- **Fase de exploración**
  - Descripción de los métodos a emplear (sondeos, pozos, excavaciones, etc.)
  - Etapas.
  - Tiempo de ejecución.
  - Características de las maquinarias y tecnologías a emplear, describiendo además tipo y cantidad combustibles que utiliza y posibles desechos que puedan producir (señalar número y tipo).
  - Resumen de los resultados obtenidos de las labores de investigación – informe de explotación.
  - Requerimiento de personal, indicando la demanda de mano de obra calificada y no calificada para trabajos temporales y permanentes, lugares estimados de procedencia de los trabajadores que se haya previsto contrata

- **Fase de explotación**
  - Tiempo de ejecución.
  - Obras y actividades necesarias para realizar la adecuación del área de explotación.
  - Descripción detallada del plan minero (delimitación de las zonas de producción, método y metodología(s) que se utilizarán para realizar la extracción del material pétreo etc.)
  - Cuantificación de los datos de explotación (volumen total de movimiento de materiales (material pétreo, material estéril, capa vegetal), relación material estéril- mineral, volumen de producción proyectada, etc.)
  - Plan de manejo del material estéril, ubicación de áreas de almacenamiento o escombreras (temporales o definitivas) y propuestas de reutilización (dentro o fuera del área del proyecto).
  - Características de las maquinarias y tecnologías a emplear, describiendo además tipo y cantidad combustibles que utiliza y posibles desechos que puedan producir (señalar número y tipo).
  - Protocolo de Movilización (si procede) de las maquinarias y las tecnologías a emplear en el que se incluyan: rutas de movilización, las frecuencias de movilización, horario y plan de contingencias ante emergencias, etc.
  - Diseño, características y ubicación física de plantel de obras y campamentos, tanques de almacenamiento de combustible, planta eléctrica, bodega, almacenes, bombas, talleres, etc.
  - Determinar los servicios que resultan necesarios:

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

a. Abastecimiento de agua potable. Describiendo especialmente: tipo de fuente (superficial o subterránea), nombre, ubicación (georreferenciado), uso actual (antes de la instalación del proyecto y volumen de agua requerido.

b. Señalar las fuentes de abastecimiento y demanda de energía eléctrica. (consumo energético (KW/hora). Si se dispone de fuente propia de energía, se describirá el sistema y la capacidad de generación.

c. Manejo y disposición de aguas residuales (aguas negras y grises) de tipo ordinario y especial (Detallar los sistemas de tratamiento y disposición final que se pretende desarrollar (si procede) y las opciones de manejo, reciclaje y aprovechamiento de estos desechos).

d. Manejo y disposición de desechos sólidos comunes (Detallar volumen, sistemas de tratamiento y disposición final que se pretende desarrollar (si procede) y las opciones de manejo, reciclaje y aprovechamiento de estos desechos).

- Detallar las fuentes de emisiones de gases a la atmósfera y las acciones de control que se proponen:
  a. Fijas: provienen de la quema de combustibles en las instalaciones generadoras de energía, las operaciones de procesamiento del mineral, etc.
  b. Móviles: Provienen principalmente de los vehículos pesados usados en las operaciones de excavación, de transporte de personal, que transportan materiales necesarios para los procesos de extracción o los materiales procesados.
  c. Fugitivas: Son aquellas emisiones que razonablemente no se pueden conducir a través de una chimenea, conducto de ventilación y otras aperturas funcionalmente equivalentes. Dentro de estas fuentes encontramos, polvo proveniente de las voladuras, actividades de construcción y caminos asociados con el proyecto de extracción; depósitos de material estéril y escombros, etc
- Detallar las fuentes de emisiones de ruido y vibraciones y las acciones de control que se proponen:
  a. Ruido: motores de vehículos, carga y descarga de rocas, voladuras, generación de energía, entre otras fuentes relacionadas con la construcción y actividades de la cantera
  b. Las vibraciones pueden estar asociadas con muchos tipos de equipos usados en las operaciones de extracción, pero las voladuras son consideradas como la fuente principal
- Especificar si es necesario la utilización de explosivos. De ser positiva la respuesta se debe explicar:
  a. Tipo y clase de explosivos y accesorios.
  b. Potencia.
  c. Proyecciones de fragmentación
  d. Sismicidad.
  e. Tipo de almacenamiento y transporte.
  f. Ubicación de los lugares de almacenaje
  g. Estimación de las vibraciones que se prevén.
- Requerimiento de personal, indicando la demanda de mano de obra calificada y no calificada para trabajos temporales y permanentes y lugares estimados de procedencia de los trabajadores que se haya previsto contratar.

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

8. DEMANDA DE RECUROS NATURALES

Se analiza el uso y demanda de los recursos naturales, para cada una de las etapas del proyecto.

Económicamente se consideran recursos a todos aquellos medios que contribuyen a la producción y distribución de los bienes y servicios usados por los seres humanos. Para le ejecución de un proyecto, obra o actividad.

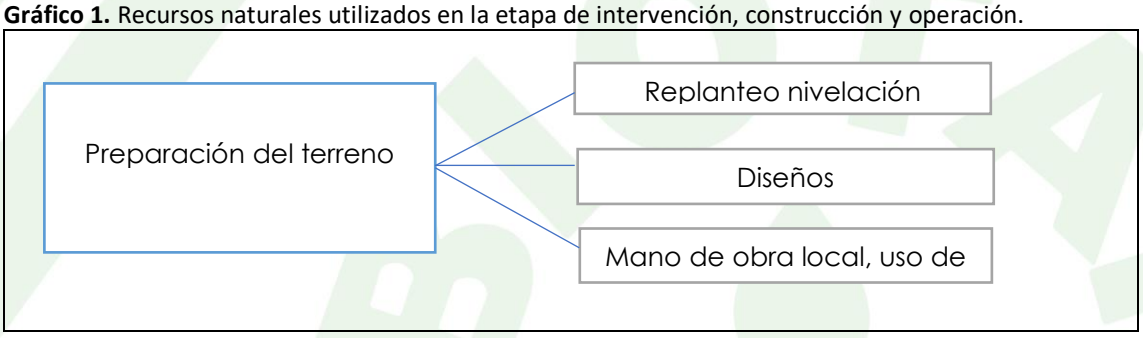
Los economistas entienden que varios tipos de recursos son escasos frente a la amplitud y diversidad de los deseos humanos, que es como explican las necesidades. Posteriormente, se define a la economía como la ciencia que estudia las leyes que rigen la distribución de esos recursos entre los distintos fines posibles. Bajo esta óptica, los recursos naturales se refieren a los factores de producción proporcionados por la naturaleza sin modificación previa realizada por el ser humano; y se diferencian de los recursos culturales y humanos en que no son generados por el ser humano (como los bienes empleados en la transformación industrial (como la industria pesada o la industria agropecuaria, el trabajo o la tecnología). El uso de cualquier recurso natural acarrea dos conceptos a tener en cuenta: la resistencia, que debe vencerse para lograr la explotación. (Costanza, 1997).

Tomando en cuenta estos conceptos, se ha desarrollado esquemas explicativos de los procesos y actividades del proyecto en sus diferentes etapas, con el fin de analizar los recursos naturales que se utilizaran; una vez definidos estos, se hará una aproximación de la demanda, tomando en cuenta proyectos similares que anteriormente se hayan desarrollado (experiencias del equipo técnico).

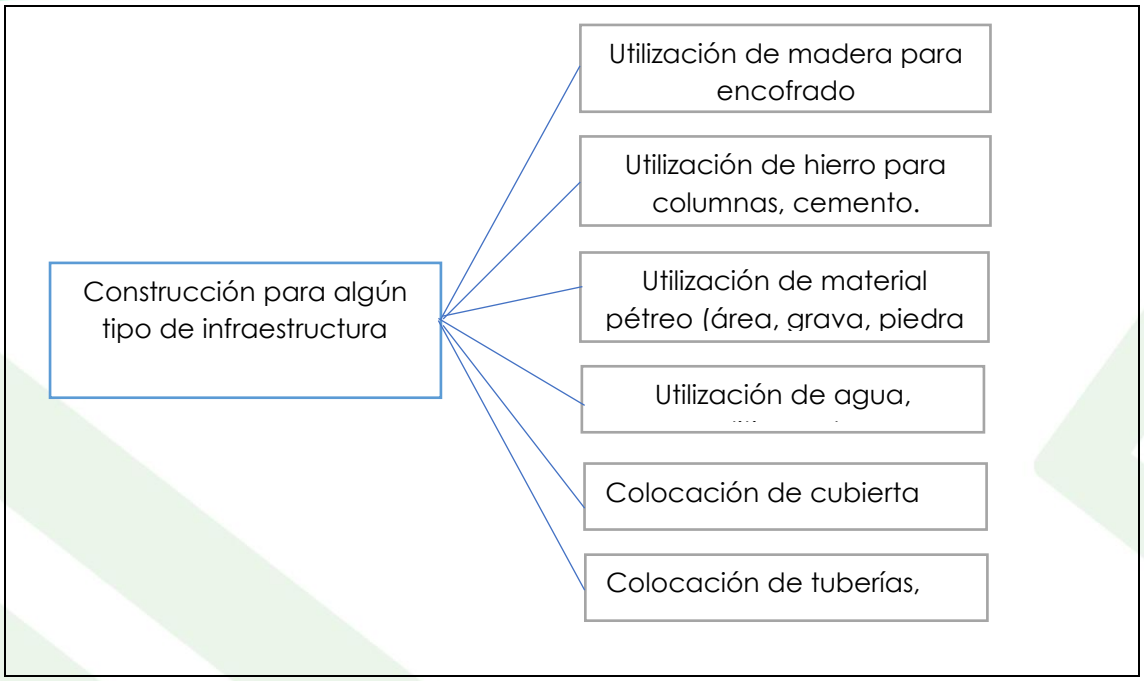
Recursos naturales utilizados en la etapa de intervención y construcción.

En el grafico 1, se muestra el esquema del proceso de intervención y operación, en donde se identifica el uso de recursos naturales.

Gráfico 1. Recursos naturales utilizados en la etapa de intervención, construcción y operación.



Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es



Materiales pétreos. – Constituye arena, grava y piedra, que se utilizará como material en las actividades constructivas; especialmente como colchón para asentar las tuberías subterráneas; y, mezclas de hormigón en la construcción de pavimentos y edificaciones.

Agua. - El agua utilizada para las actividades constructivas del proyecto, será del lecho del rio Zamora; en el sector no existe abastecimiento de agua potable.

Colocación de tubería de pvc, para aguas residuales.

9. DIAGNOSTICO AMBIENTAL

9.1. Componente físico

9.1.1. Clima

En la parroquia Chicaña se pueden identificar las siguientes condiciones climáticas:

Tabla 2. Información climática de la parroquia Chicaña.

VARIABLE	DESCRPCION
Precipitación	1800 a 2500 mm
Temperatura media anual	1 0 a 22 °C
Clima	Ecuatorial de alta montaña: Se presenta en las vertientes occidentales y orientales de la Cordillera de los Andes. Se da en altitudes de 500 y 1500 msnm. La precipitación anual es de 2000 a 4000 mm y la lluvia es constante, creando una sola estación lluviosa. La temperatura varía según la altitud. por la deforestación. La vegetación es casi selvática y los bosques en su mayoría están destruyéndose En la parroquia abarca 20415 ha. Tropical megatérmico húmedo: Tiene precipitaciones anuales elevadas que superan los 300 mm, llegando hasta los 6000 mm en algunos lugares. La temperatura es de 25 °C y se mantiene casi

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

	durante todo el año. La vegetación es siempre verde; la gran cantidad de precipitaciones, permiten el crecimiento de selvas tropicales exuberantes características de la Amazonía. Se presenta en 6289,08 ha del territorio parroquia

Fuente: INAMHI,2020; MAE,2020. Elaborado: Equipo consultor. Actualización del PDOT de la Parroquia Chicaña 2019-2023.

9.1.1.1. Precipitación

En general, las lluvias en la parroquia Chicaña se presentan durante todo el año, registrándose precipitaciones de 1800 a 2500 mm.

El mes más seco es agosto, con 128 a 216 mm de precipitación, mientras que en los meses de abril a julio se presenta la temporada invernal (abril registra las mayores precipitaciones) y generalmente en estos meses se produce las tempestades que son conocidas por los agricultores y productores y es de incidencia en pastos y cultivos como también en el aspecto vial por los deslizamientos de tierra. No obstante, las precipitaciones permiten el crecimiento de selvas tropicales exuberantes características de la Amazonia.

Las mayores precipitaciones (2400 a 2500 mm) se presentan en el 1,99% del territorio; no obstante, las zonas que no registran mayores precipitaciones (zonas bajas), son las más susceptibles a inundarse cuando se presentan precipitaciones intensas, específicamente las áreas cercanas a los ríos Zamora y Chicaña y a la Quebrada Tundayme y que comprenden aproximadamente 1717,08 ha de la parroquia (Mapa 13). El riesgo se deriva de que estas zonas bajas poseen poca pendiente, por lo cual se pronostica la acumulación de agua durante las precipitaciones.

Tabla 3. Precipitación en la parroquia Chicaña.

PRECIPITACION (mm)	AREA (ha)	Porcentaje (%)	BARRIOS
1900-2000	8826,05	32,97	Muchime, La Yona, Guayacanes, El Oso, San Luis, Chuchumbletza, Chanzas, La Orquídea, San Andres.
2000-2100	6154,00	22,99	San Juan, Chicaña, El Salado, Guambime
2100-2200	4802,00	17,94	San Vicente
2200-2300	3898,09	14,56	San Vicente, Ankuash, El Plateado
2300-2400	2497,00	9,33	La Unión, Ankuash y El Plateado
2400-2500	591,02	2,21	La Unión
TOTALES	**26768,16**	**100**	

Fuente: INAMHI,2020; MAE,2020. Elaborado: Equipo consultor. Actualización del PDOT de la Parroquia Chicaña 2019-2023.

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

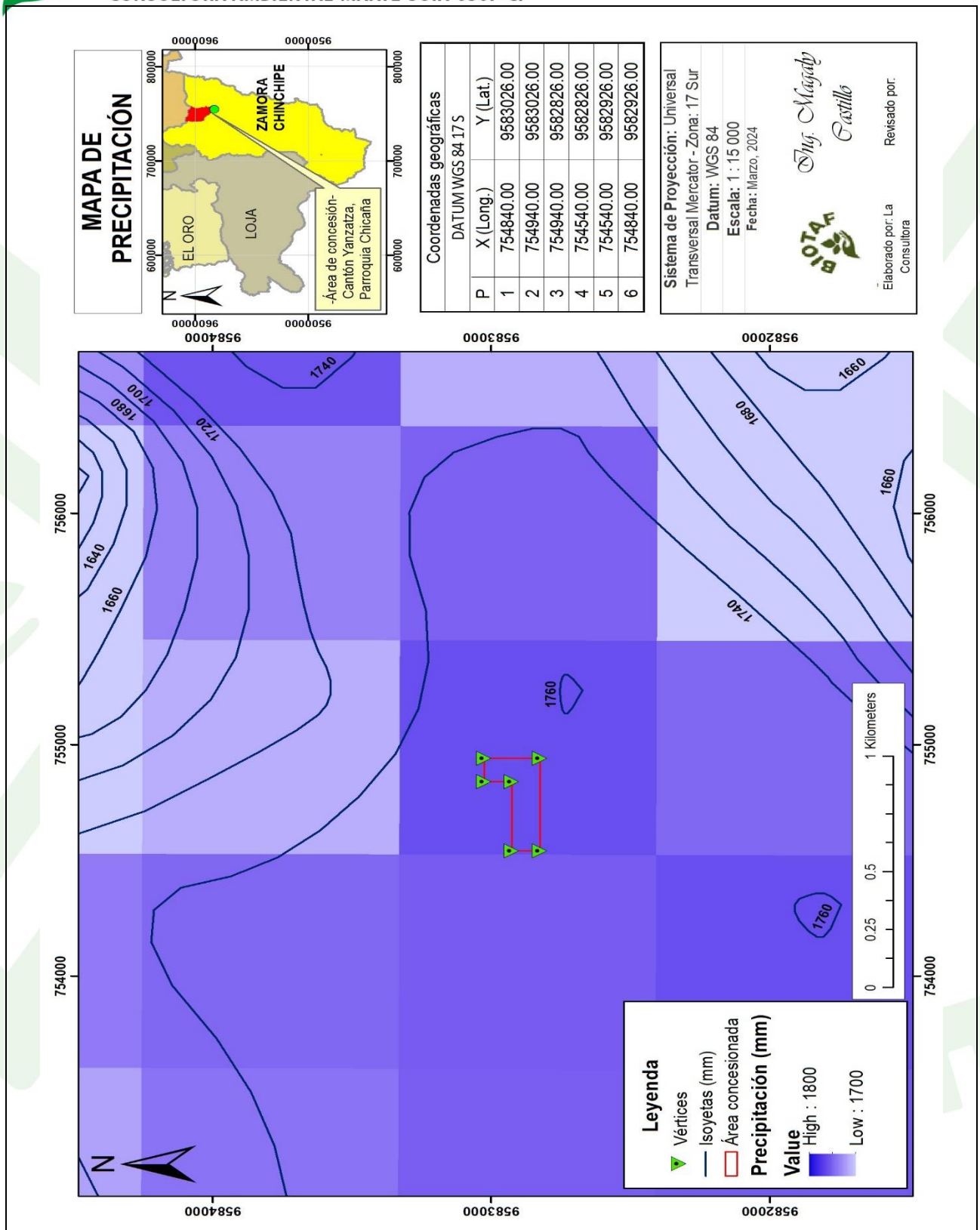


Figura 3. Mapa de precipitación del proyecto: "Operación y Explotación de Materiales de Construcción en el Área Minera CABRERA ARMIJOS, código 1905510007, ubicado en el sector Quiringue, de la parroquia Chicaña, cantón Yanztaza, provincia de Zamora Chinchipe".

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

9.1.1.2. Temperatura

La temperatura de la parroquia Chicaña presenta variaciones de 9°C en las partes más altas, hasta 22 °C en las partes más bajas (Mapa 14), predominando en un 21,60% del territorio, temperaturas de 19 a 20º C, en tanto que, las mayores temperaturas (21 a 22º C) se presentan en un 4,37% de la parroquia.

El mes más caluroso del año es noviembre, en tanto que, el mes más frío es julio. La época calurosa (comúnmente conocida como verano), se presenta en los meses de agosto a noviembre y es de gran importancia en el campo productivo. Los valores de temperatura registrados en la parroquia Chicaña, no están dentro del óptimo recomendado por la OMS, que es de 18 a 24 °C.

Tabla 4. Temperatura de la parroquia Chicaña.

TEMPERATURA °C	AREA (ha)	Porcentaje (%)
10-11	127,00	0,47
11-12	328,00	1,23
12-13	237,16	0,89
13-14	114,00	0,43
14-15	670,00	2,50
15-16	803,00	3,00
16-17	256,00	0,96
17-18	2347,00	8,77
18-19	2720,00	10,16
19-20	3797,00	14,18
20-21	4721,00	17,64
21-22	6951,00	25,97
22-23	3697,00	13,81

Fuente: INAMHI,2020; MAE,2020. Elaborado: Equipo consultor. Actualización del PDOT de la Parroquia Chicaña 2019-2023.

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

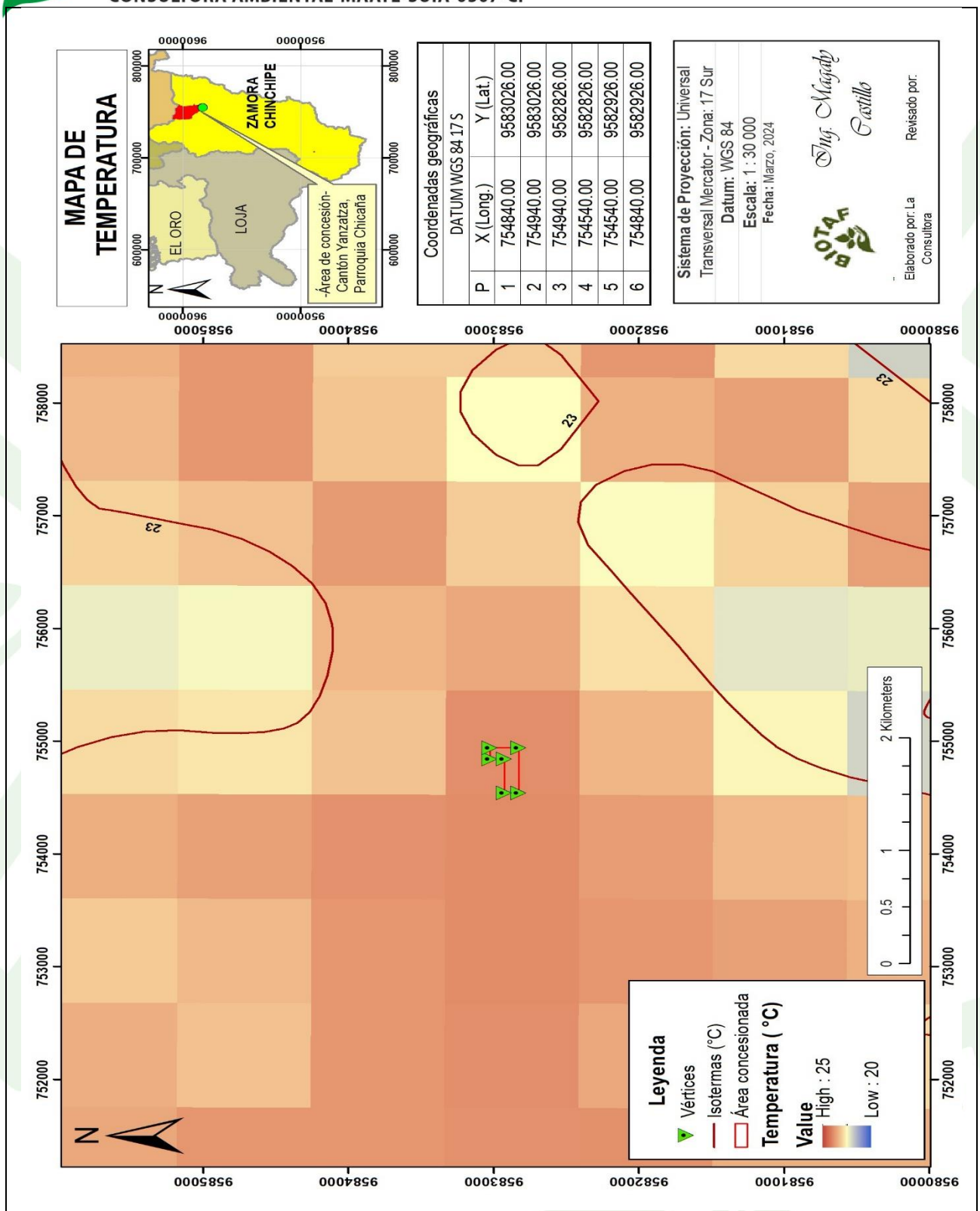


Figura 4. Mapa de temperatura del proyecto: "Operación y Explotación de Materiales de Construcción en el Área Minera CABRERA ARMIJOS, código 1905510007, ubicado en el sector Quiringue, de la parroquia Chicaña, cantón Yanztaza, provincia de Zamora Chinchipe".

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

9.1.2. Relieve

La parroquia Chicaña se ubica en una zona donde predomina el relieve montañoso (Mapa 2), cubriendo el 75% del territorio parroquial. Dichas formaciones se caracterizan por poseer pendientes que van desde 25 a 40%. El relieve montañoso se constituye en fuente de los cuerpos hídricos de la parroquia, al captar la humedad del aire y almacenar el agua de las precipitaciones, asegurando la disponibilidad de agua, incluso en los meses de verano. También son áreas de diversidad biológica, pues en las montañas se desarrollan un sinnúmero de especies florísticas vasculares y se constituyen a su vez en fuente de alimentos para animales silvestres e inclusive para la población. Las montañas poseen además belleza paisajística, que las convierte en sitios con potencial turístico para la población que habita dentro y fuera de la parroquia.

Tabla 5. Unidades geomorfológicas existentes en la parroquia Chicaña.

FORMAS DE RELIEVE	AREA (ha)	Porcentaje (%)
Barranco	625,50	2,34
Coluvio aluvial antiguo	630,47	2,35
Vertiente heterogenea	187,78	0,70
Relieve volcanico colinado medio	522.07	1,95
Coluvián antiguo	406,65	1.52
Relieve colinado medio	791,21	2,96
Valle fluvial, llanura de inundación	57,65	0,22
Terraza media	61,63	0,23
Relieve volcánico colinado muy alto	0,04	0,00015
Relieve colinado bajo	1308,27	4,89
Vertiente heterogénea con fuerte disección	709,02	2,65
Relieve colinado alto	468.30	1,75
Superficie de cuesta	82,51	0,31
Frente de cuesta	309,70	1,16
Relieve colinado muy alto	405,81	1,52
Relieves escalonados en capas inclinadas	754,70	2,82
Relieve volcánico montañoso	26,00	0,10
Superficie de cono de deyección	173,63	0,65
Restos de superficie estructural	1304,12	4,87
Vertiente rectilínea con abruptos	222,47	0.83
Vertiente rectilínea con fuerte disección	6495,95	24,27
Vertiente abrupta	131,23	0,49
Valle en v	129,77	0,48
Vertiente rectilínea	212,27	0.79
Relieve montañoso	40,08	0,15
Interfluvio de cimas estrechas	6876.01	25,69
Superficie inclinada	978.26	3,65
Terraza baja y cause actual	1616,03	6.04
Vertiente abrupta con fuerte disección	111,29	0,42
TOTAL	**26.768,16**	**100**

Fuente: INAMHI,2020; MAE,2020. Elaborado: Equipo consultor. Actualización del PDOT de la Parroquia Chicaña 2019-2023.

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

El territorio de la parroquia Chicaña posee pendientes que oscilan entre 0% y >27%, predominando la pendiente media con el 45% del área. La pendiente alta (4%) y la pendiente muy alta (1%) suman el 5%, una pendiente moderada que ocupa el 18% y finalmente la pendiente baja que abarca el 32% del territorio de la parroquia.

Tabla 6. Pendientes del territorio de la parroquia Chicaña.

PENDIENTES	RANGO	AREA	PORCENTAJE
Baja	0 a 5%	8457	32
Media	5 a 10%	12149	45
Moderada	10 a 18%	4951	18
Alta	18 a 27%	1108	4
Muy alta	>27%	103	1
TOTAL		**26768,16**	**100,00**

Fuente: INAMHI,2020; MAE,2020. Elaborado: Equipo consultor. Actualización del PDOT de la Parroquia Chicaña 2019-2023.

9.1.3. Geología

Dentro de la parroquia Chicaña se encuentran presentes once formaciones geológicas que se detallan a continuación:

- Arcillas de margosas a arenosas de colores abigarrados, principalmente pardo rojizos y rojos en superficie.
- Arenas, limos, arcillas y conglomerados.
- Areniscas cuarzosas de grano medio a grueso, con escasas intercalaciones de lutitas arenosas.
- Areniscas y lutitas con calizas subordinadas; caliza gris fosilífero; lutitas oscuras interestratificadas con escasas calizas grises parcialmente fosilífera. –
- Conglomerado, limo arenoso, arcilla limosa.
- Granitoides.
- Lavas y piroclastos (basaltos y tobas), con areniscas, lutitas y conglomerados - Limos, arcillas, arenas, gravas y bloques.
- Limos, arcillas, arenas, gravas y bloques en proporciones variables.
- Mezcla heterogenea de materiales finos y fragmentos angulares rocosos, con ausencia de estratificación y estructuras de ordenamiento interno.
- Rocas metamórficas indiferenciadas.

Siendo el Granitoides el más representativo, pues cubre un área total de 11823,29 ha, que corresponde al porcentaje de 44,17% del territorio parroquial (Mapa 4). La geología de la parroquia está constituida principalmente por rocas con características que las convierten en aprovechables para la construcción.

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

Tabla 7. Geología de la parroquia Chicaña.

FORMAS DE GEOLOGICAS	AREA (ha)	Porcentaje (%)
ARCILLAS DE MARGOSAS A ARENOSAS DE COLORES ABIGARRADOS, PRINCIPALMENTE PARDO ROJIZOS Y ROJOS EN SUPERFICIE	211,49	0,79
ARENAS, LIMOS, ARCILLAS Y CONGLOMERADOS	1003,48	3,75
ARENISCAS CUARZOSAS DE GRANO MEDIO A GRUESO, CON ESCASAS INTERCALACIONES DE LUTITAS ARENOSAS	970,30	3,62
ARENISCAS Y LUTITAS CON CALIZAS SUBORDINADAS; CALIZA GRIS FOSILÍFERA; LUTITAS OSCURAS INTERESTRATIFICADAS CON ESCASAS CALIZAS GRISES PARCIALMENTE FOSILÍFERA	3860,43	14,42
CONGLOMERADO, LIMO ARENOSO, ARCILLA LIMOSA	57,65	0,22
GRANITOIDES	11823,29	44,17
LAVAS Y PIROCLASTOS (BASALTOS Y TOBAS), CON ARENISCAS, LUTITAS Y CONGLOMERADOS	3440,64	12,85
LIMOS, ARCILLAS, ARENAS, GRAVAS Y BLOQUES	630,47	2,36
LIMOS, ARCILLAS, ARENAS, GRAVAS Y BLOQUES EN PROPORCIONES VARIABLES	26,00	0,10
MEZCLA HETEROGENEA DE MATERIALES FINOS Y FRAGMENTOS ANGULARES ROCOSOS, CON AUSENCIA DE ESTRATIFICACIÓN Y ESTRUCTURAS DE ORDENAMIENTO INTERNO	522.07	1,95
ROCAS METAMÓRFICAS INDIFERENCIADAS	4222,35	15,77
TOTAL	**26768,16**	**100**

Fuente: INAMHI,2020; MAE,2020. Elaborado: Equipo consultor. Actualización del PDOT de la Parroquia Chicaña 2019-2023.

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

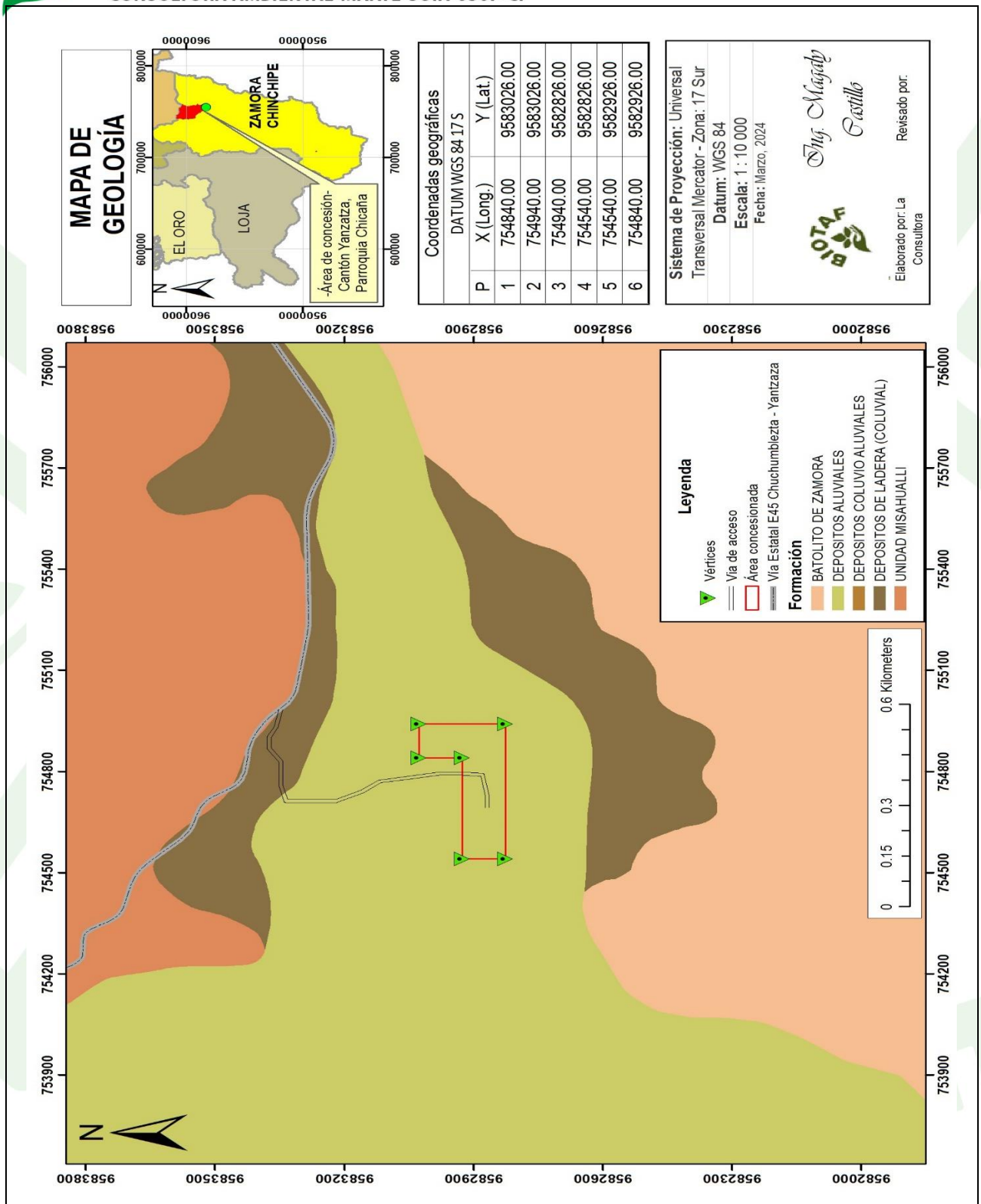


Figura 5. Mapa de geología del proyecto: "Operación y Explotación de Materiales de Construcción en el Área Minera CABRERA ARMIJOS, código 1905510007, ubicado en el sector Quiringue, de la parroquia Chicaña, cantón Yanztaza, provincia de Zamora Chinchipe".

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

9.1.4. Geomorfología

La generación de unidades geomorfológicas consiste en la subdivisión del territorio de acuerdo a las formas del relieve. Estas formas constituyen una porción del paisaje constituida por una misma roca o material superficial y con características similares en cuanto a su pendiente, desnivel relativo, forma de cima, forma de vertiente y procesos de erosión.

La Región Oriental o Amazónica, es una extensa zona que representa casi la mitad del territorio nacional y constituye la terminación occidental de la gran llanura amazónica, se caracteriza por una repartición bastante simple de los conjuntos de relieve.

Inmediatamente al pie de la vertiente oriental de la cordillera de los Andes se extiende paralelamente una faja de 50 kilómetros de ancho con latitudes comprendidas entre 400 y 2 500 metros, que se asemeja a una tercera cordillera llamada domo del Napo al norte, cordilleras del Cutucú y del Cóndor al sur. Unos batolitos graníticos, profundamente arenizados y con relieves fuertes se encuentran al límite inferior del contacto cabalgante de la cordillera oriental.

Las geoformas presentes en el Cantón, son relieves estructurales y denudaciones derivados de las unidades litológicas prevalecientes en el sector. Se presentan en estructuras de horizontales a inclinadas, más o menos disectadas con quebradas y chevrones de poca a alta disección, domos anticlinales y sinclinales pequeños, y modelado kárstico en algunos sectores.

Fisiográficamente, corresponden a un conjunto de mesas, cuestas, quebradas, montañas y colinas de pendientes desde moderadas a muy fuertes.

El enfoque de esta interacción entre geomorfología-suelo; tiene una correlación directa debido a que la mayor parte de las características de la superficie de la tierra están de alguna manera relacionada a las condiciones del suelo.

Tabla 8. Geomorfología del cantón Yantzaza.

Geoforma	Área (has)	Porcentaje (%)
Colinas medianas	7.274,09	7,19
Cordones litorales	70,46	0,07
Cuerpos de agua	713,04	0,70
Mesas disectadas	10.158,92	10,04
Mesas muy disectaas	9.932,97	9,81
Relieve montañoso	45.368,80	44,82
Terraza baja	8791,14	8,68
Vertientes concavas	628,56	0,62
Vertientes irregulares	18.284,55	18,06
TOTAL	**101.222,52**	**100,00**

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

Según el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón Yantzaza, en el territorio cantonal se ha podido determinar las geoformas que según su génesis corresponden al tipo: fluvial, fluvio lacustre y laderas.

Las colinas medianas, son unidades morfológicas con una topografía ondulada con una diferencia de altura relativa de 25 – 75 metros con una pendiente de 8 -13 %.

Los cordones litorales, son formas de acumulación de relieve fluvial asociadas a meandros de grandes ríos. Son un conjunto de elevaciones alargadas y estrechas aproximadamente paralelas al cauce fluvial, de algunos metros de altura, que se alternan con depresiones paralelas, ciénegas donde se produce la acumulación durante la inundación. Se forman por la migración lateral del cauce y se emplazan a lo largo de los grandes complejos fluviales de los ríos Zamora y Nangaritza.

Las Mesas disectadas, son zonas elevadas de terreno con una cima plana (tepui) a cuyos lados pueden existir pendientes abruptas. Se forman por la meteorización y erosión de rocas estratificadas horizontalmente y levantadas por la actividad tectónica, entre las que se encuentra la arenisca, se encuentra en la zona central de la parroquia Los Encuentros, sobre la cual se ubica gran parte de la reserva biológica La Zarza. Las mesas muy disectadas, cortadas o erosionadas verticalmente por acción del agua, tienen las mismas características presentando laderas mucho más abruptas y se ubican en el sector Nororiental del cantón.

Relieve montañoso, forma de cierta extensión y continuidad, sin rasgos característicos y con desniveles en su interior de más de 300 metros. Es la Geoforma más significativa del territorio cantonal, representa el 44.82 %, es decir 45.368.80 Has y se encuentra en las parroquias Yantzaza y Chicaña.

Las terrazas bajas, constituyen pequeñas plataformas sedimentarias o mesas construidas en un valle fluvial por los propios sedimentos del río que se depositan a los lados del cauce en los lugares en los que la pendiente del mismo se hace menor, con lo que su capacidad de arrastre también se disminuye. Hay que tener en cuenta que una terraza es una llanura de inundación abandonada. El volumen y las crecidas de los grandes sistemas fluviales amazónicos hacen que muchas de las superficies sobre elevadas respecto al cauce (a veces más de 10 a 15 metros) deban ser consideradas como llanuras de inundación, aunque solo se inunden en periodos de retorno plurianuales. Las terrazas bajas se encuentran flanqueando los complejos fluviales, representan el 8.86 % del territorio cantonal y son las áreas susceptibles de inundación, a la vez que zonas productivas por la riqueza de arenas, limos y arcillas.

Las Vertientes irregulares, son laderas de perfil mixto (cóncavo – convexo, rectilíneo – cóncavo, etc.) o irregular, en la que se aprecia una marcada disección en la totalidad o en parte de la geoforma. Estas geoformas se encuentran en su totalidad en el territorio de la parroquia Los Encuentros.

El área de influencia del proyecto, según la base de datos de SIG Tierras, intercepta en su geoforma con:

Terraza media. - Corresponden a superficies que se desarrollan entre 5-12 metros por encima del nivel de estiaje de los ríos, por lo que no se ven afectadas por las inundaciones estacionales. Su topografía dominante es plana a ondulada con 8-25 % de pendiente.

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

Terraza baja. - Se trata de relieves llanos con pendientes de 2-4 %, que conforman el nivel no inundable del sistema de terrazas aluviales del área evaluada. Se caracterizan por su relieve ligeramente ondulado y se encuentra a 5-8 metros sobre el nivel medio del río Zamora.

Valle fluvial (llanura de inundación). - son áreas de superficie adyacentes a ríos o riachuelos, sujetas a inundaciones recurrentes.

Relieve Montañoso. - Constituyen las áreas de mayor elevación, en el sector de estudio, superficies con desigualdades muy bruscas que se manifiestan en laderas muy abruptas.

Coluvión antiguo. - Se encuentran en la parte Oeste del área de estudio, se caracteriza por tener un mayor grado de disección, con presencia de vegetación pionera más desarrollada, que indica cierto nivel de madurez o antigüedad. Los materiales transportados y depositados al pie de los relieves volcánicos montañosos son de composición andesítica y material glaciar dispuesto en una matriz areno arcillosa.

La presente unidad está asociada a una cobertura vegetal de tipo herbácea, cultivos anuales y semipermanentes.

Superficie cono de deyección.- También llamado cono o abanico aluvial, es una forma de modelado fluvial que en planta se caracterizan por tener una silueta cónica o en abanico y una suave pendiente (entre 1 y 10 grados, dependiendo de la pendiente por la que se desliza). Estos depósitos de aluviones se generan al final de los valles torrenciales, en las zonas de pie de monte, donde la pendiente de las laderas enlaza con una zona llana. Su génesis viene dada por la pérdida de energía del río con una importante carga de sedimentos que son depositados al disminuir la pendiente a lo largo del abanico aluvial. Su forma cónica hace que ejerzan de barrera natural en los ríos obligando a estos a desviar su curso y adaptarse al relieve.

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

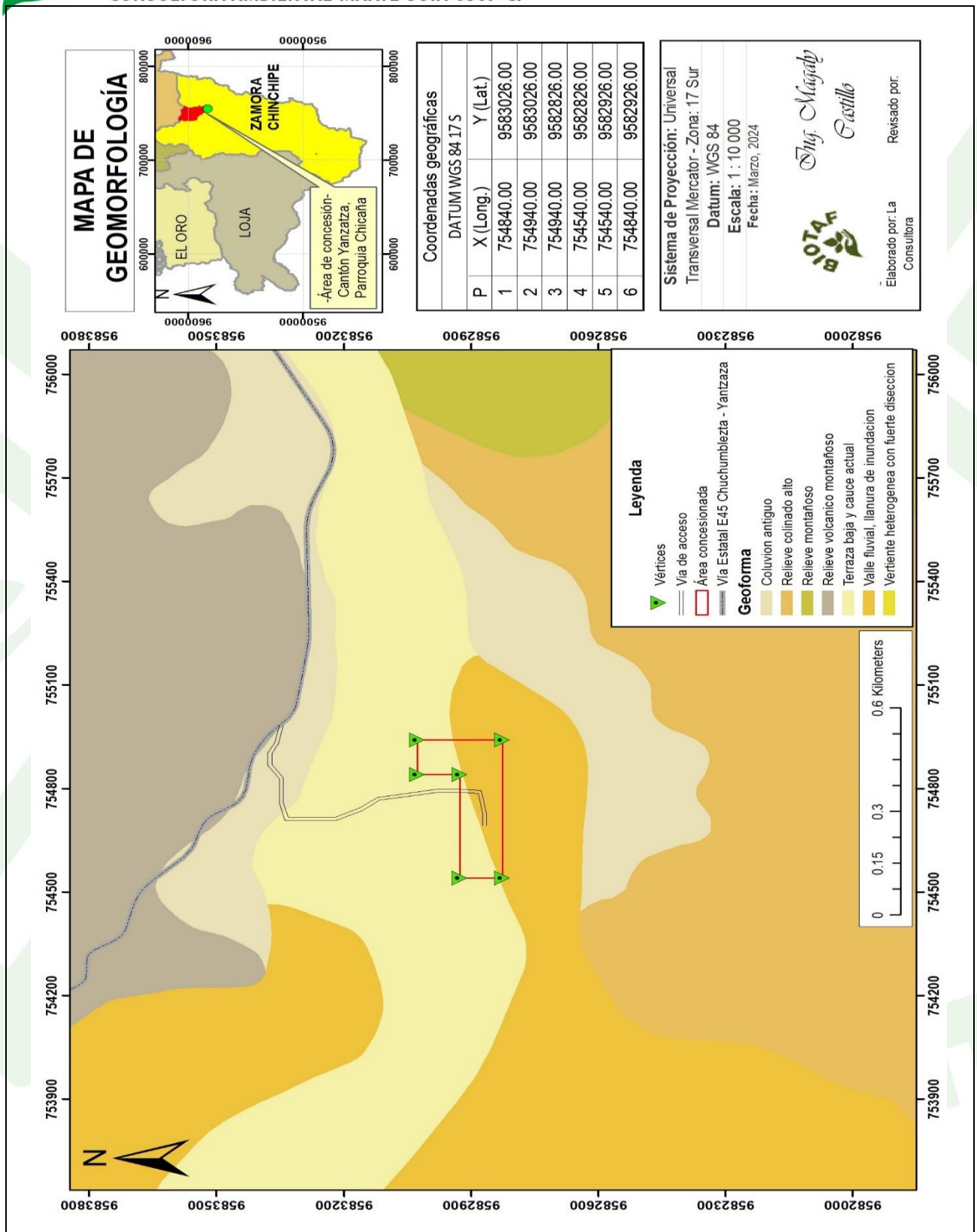


Figura 6. Mapa de geomorfología del proyecto: "Operación y Explotación de Materiales de Construcción en el Área Minera CABRERA ARMIJOS, código 1905510007, ubicado en el sector Quiringue, de la parroquia Chicaña, cantón Yanztaza, provincia de Zamora Chinchipe".

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

De acuerdo con el mapa de geomorfología el proyecto: "Operación y Explotación de Materiales de Construcción en el Área Minera CABRERA ARMIJOS, código 1905510007, ubicado en el sector Quiringue, de la parroquia Chicaña, cantón Yanztaza, provincia de Zamora Chinchipe", se determina que el 90% del área corresponde a valle fluvial, llanura de inundación, lo que nos indica que las llanuras de inundación son áreas de superficie adyacentes a ríos o riachuelos, sujetas a inundaciones recurrentes. Debido a su naturaleza siempre cambiante, las llanuras de inundación y otras áreas inundables deben ser examinadas para precisar la manera en que pueden afectar al desarrollo o ser afectadas; un 10% de terraza baja y cauce actual, constituyen pequeñas plataformas sedimentarias o mesas construidas en un valle fluvial por los propios sedimentos del río que se depositan a los lados del cauce en los lugares en los que la pendiente del mismo se hace menor, con lo que su capacidad de arrastre también se hace menor. Corre a lo largo de un valle con un banco a manera de escalón que las separa, ya sea de la planicie de inundación o de una terraza inferior. Es un remanente del cauce antiguo de una corriente que se ha abierto camino hacia un nivel subyacente, mediante la erosión de sus propios depósitos.

9.1.5. Suelos

Los suelos sobre los que se asienta la parroquia Chicaña suelen ser pobres en nutrientes que puedan ser absorbidos por las raíces de las plantas; los nutrientes minerales, han sido barridos por las fuertes lluvias y las altas temperaturas. Para compensar esta carencia, la mayoría de los árboles tropicales absorben todos los nutrientes que pueden y los conservan en sus capas internas.

Muchas veces muestra un horizonte orgánico máximo de 15 a 25 cm, de capa vegetal en los sitios altos y pendientes, y en los lugares bajos y planos presenta una capa de vegetación entre 25 a 35 cm, siendo suelos pobres en nutrientes para generar una buena producción, por lo tanto, su fertilidad es baja.

Los suelos que predominan en la parroquia son suelos jóvenes, de aprovechamiento forestal, aunque también pueden ser empleados para agricultura; para que estos suelos puedan ser productivos, requieren encalados y fertilización. Son buenos para pastos siempre que la humedad no falte, aunque en el caso de la parroquia, por localizarse en pendientes, el bosque es el aprovechamiento idóneo.

Tabla 9. Taxonomía del suelo en la parroquia Chicaña.

SUELO	AREA (ha)	Porcentaje (%)
F1	24806,26	92,67
T2A	16791,08	7
BASEOI	797,65	0,11
BASEWN	1052,06	0,22
TOTAL	26749,09	100

Fuente: INAMHI,2020; MAE,2020. Elaborado: Equipo consultor. Actualización del PDOT de la Parroquia Chicaña 2019-2023.

En lo referente a las clases agrológicas del suelo, en Chicaña la mayor área del territorio, ocupa los de clase VII la mayor superficie de la parroquia (56,75%). Estos suelos son no arables, especialmente por la pendiente, lo que los convierte en aptos para aprovechamiento forestal.

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

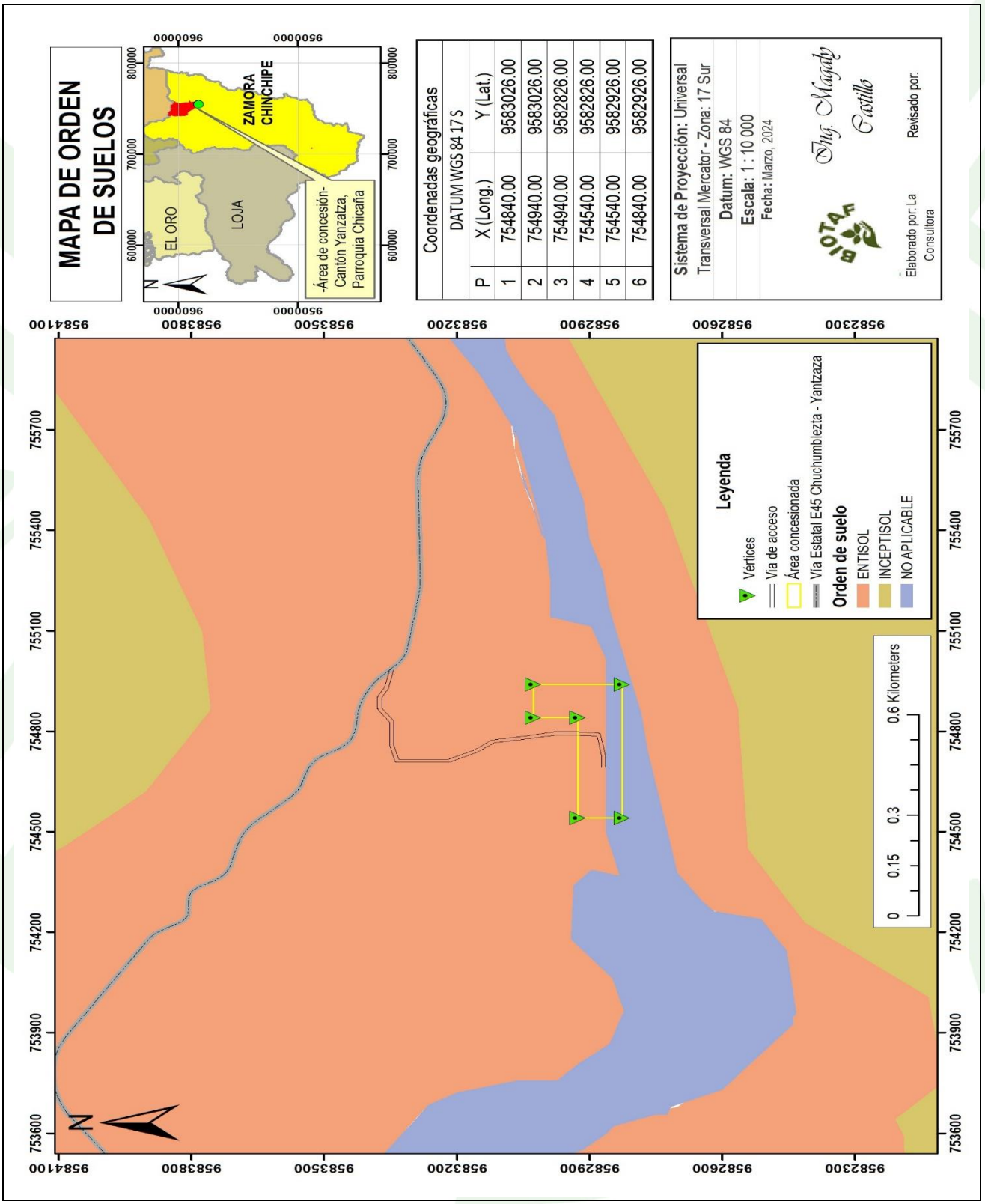
Tabla 10. Clases agrológicas del suelo, parroquia Chicaña.

CLASE AGROLOGICA	DESCRIPCION	AREA (ha)	Porcentaje (%)
III	Son tierras arables, en las cuales se reduce la posibilidad de elección de cultivos anuales a desarrollar o se incrementan los costos de producción debido a la presencia de ligeras a moderadas limitaciones, por lo que existe la necesidad de usar prácticas de manejo de suelo y agua. Generalmente se encuentran en pendientes menores al 12 %.	197,04	0M74
IV	Son tierras arables que requieren un tratamiento especial en cuanto a las labores de maquinaria o permiten un laboreo ocasional para evitar la erosión hídrica. Se restringe el establecimiento de cultivos intensivos y admite cultivos siempre y cuando se realicen prácticas de manejo y conservación	873,19	3,26
V	Esta clase agrológica es de uso limitado, las tierras requieren de un tratamiento muy especial en cuanto a las labores con maquinaria ya que presentan limitaciones difíciles de eliminar en la práctica, se reduce el uso de cultivos anuales, permanentes y semipermanentes a unos pocos aptos por las severas condiciones físicas	880,56	3,29
VI	Son tierras no arables con severas limitaciones para el riego, aptas para su aprovechamiento con pastos y especies forestales, ocasionalmente pueden incluirse cultivos permanentes.	2718,00	10,15
VII	Son tierras no arables, que presentan fuertes limitaciones para el laboreo, especialmente por la pendiente. Las condiciones de esta clase se reducen al aprovechamiento forestal, la inclusión de otras actividades degrada sus condiciones físicas.	15190,26	56,75
VIII	Son áreas que deben mantenerse con páramo, vegetación arbustiva, arbórea o cualquier cobertura natural que proteja de la erosión, mantenga la vida silvestre y fuentes de agua. Son tierras con las más severas limitaciones; corresponden generalmente a pendientes superiores al 70%. Independiente de sus limitaciones solas o combinadas no presentan condiciones para su utilización con actividades agrícolas o pecuarias	5849,35	21,85
TIERRAS MESCELANEAS	Son áreas de tierras que soportan poca o nula vegetación.	847,47	3,17

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

N/A	212,27	0,79

Fuente: INAMHI,2020; MAE,2020. Elaborado: Equipo consultor. Actualización del PDOT de la Parroquia Chicaña 2019-2023



Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

Figura 7. Mapa de suelos del proyecto: "Operación y Explotación de Materiales de Construcción en el Área Minera CABRERA ARMIJOS, código 1905510007, ubicado en el sector Quiringue, de la parroquia Chicaña, cantón Yanztaza, provincia de Zamora Chinchipe".

9.1.6. Cobertura del Suelo

El uso y cobertura del suelo de la parroquia Chicaña, se detalla mediante el análisis de dos años: 2014 y 2018, con el fin de evidenciar cuáles han sido los principales cambios que se han dado en un período de tiempo, en este caso 4 años.

En el año 2014, el territorio estaba ocupado por el bosque natural (conservación y protección), cuerpo de agua, industrial, pastizal, área poblada, cultivo y erial, siendo el bosque natural, el más representativo, pues en ese año ocupaba el 64,22% de la superficie parroquial. El área poblada ocupaba un 0,13% y el cultivo 0,21%, mientras que el área erial ocupaba el 0,05% y el pastizal con el 34,75% del territorio.

En el año 2018, el bosque natural (conservación y protección) sigue ocupando la mayor extensión (72,30%), se evidencia un aumento del 11%. El cultivo tiene una crecida en un 9%, mientras que el pastizal disminuye en un 23%. El área poblada se incrementa en un 58%, así mismo el área erial presenta una variación positiva del 56%.

Tabla 11. Análisis comparativo de los usos del suelo 2014 – 2018, parroquia Chicaña.

Cobertura y Suelo	Año 2014		Año 2018		Diferencia(ha)	Porcentaje (%)
	AREA (ha)	Porcentaje (%)	AREA (ha)	Porcentaje (%)		
Área poblada	35,28	0.13	84,34	0,32	49,06	58
Bosque natural	17191,38	75,08	19353,11	72,30	2161,73	11
Cuerpo de agua	167,36	0,63	106,94	0,40	60,42	36
Industrial	2.44	3,85	6,16	0,02	3,72	60
Pastizal	9301,70	0,05	7123,16	26,61	2178,54	23
Cultivo	55,58	0,01	61,35	0,23	5,77	9
Erial	14,42	0,05	33,10	0,12	18,68	56
Total	**26768,16**	**100,00**	**26768,16**	**100**		

Fuente: INAMHI,2020; MAE,2020. Elaborado: Equipo consultor. Actualización del PDOT de la Parroquia Chicaña 2019-2023

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

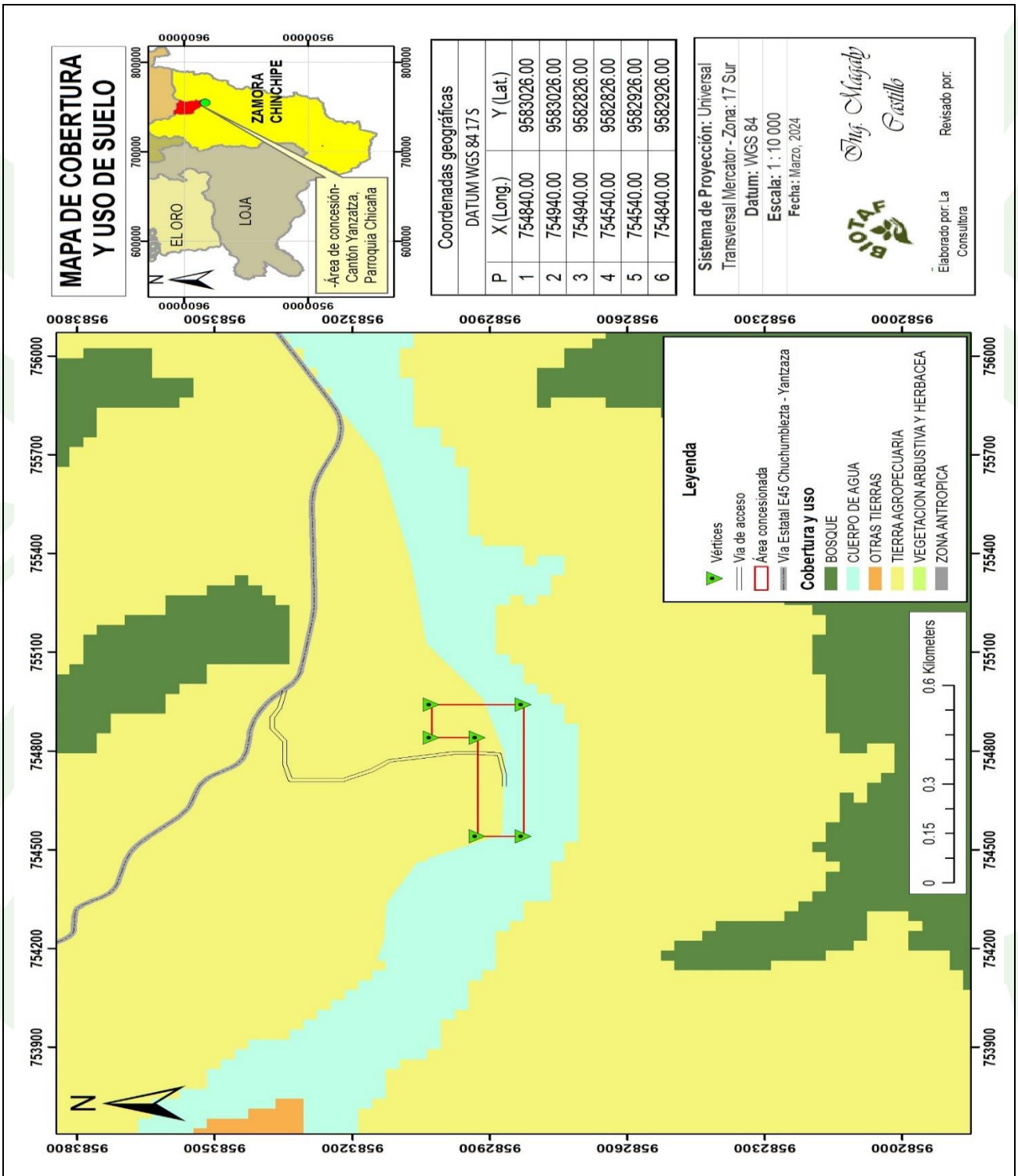


Figura 8. Mapa de cobertura y uso del suelo del proyecto: "Operación y Explotación de Materiales de Construcción en el Área Minera CABRERA ARMIJOS, código 1905510007, ubicado en el sector Quiringue, de la parroquia Chicaña, cantón Yanztaza, provincia de Zamora Chinchipe".

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

9.1.7. Agua

9.1.7.1. Microcuencas.

La parroquia Chicaña posee dos ríos principales: el Zamora, al sur de la parroquia y Chicaña, al suroeste. Posee además siete ríos secundarios: Chuchumbletza, Shaime, Pachicutza, Muchime, Uwents, San Vicente y Plateado, además de varias Quebradas: de Muchime, La Yona, San Francisco, Tundayme, El Salado, Guambime, Namacuntza, Tunatza, entre otras.

9.1.7.2. Factores de riesgo.

El principal factor de riesgo para el sistema hídrico de la parroquia Chicaña, proviene de las descargas de aguas residuales domésticas y en menor proporción por los efluentes de las chancheras existentes, disposición de desechos sólidos directamente a las quebradas y ríos y minería de materiales de construcción, actividad que se realiza en los ríos Zamora y Chicaña. Algunas de las microcuencas han sido intervenidas por las actividades agrícolas y ganaderas. No se han realizado planes sustentables de reforestación, en las microcuencas de captación de aguas para consumo humano y no se ha dado el manejo adecuado a las vertientes existentes.

9.1.7.3. Demanda actual y futura de agua para consumo humano.

Mediante un cálculo sencillo, se determinó la demanda actual (2015) y futura (2020) de agua de consumo humano en la parroquia Chicaña. Dicha estimación consistió en multiplicar el consumo promedio diario de agua en el Ecuador (0,22 m3/hab/día), por el número de habitantes. La demanda actual de agua en la parroquia es de 715 m3/día y la demanda futura, 828,96 m3/día.

9.1.7.4. Amenazas asociadas a los sistemas hídricos.

Los ríos Zamora y Chicaña son susceptibles a desbordamientos, especialmente cuando se presentan precipitaciones de gran intensidad, inundando gran parte de las zonas aledañas a los ríos, causando daños en las viviendas, cultivos, pastos e infraestructura.

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

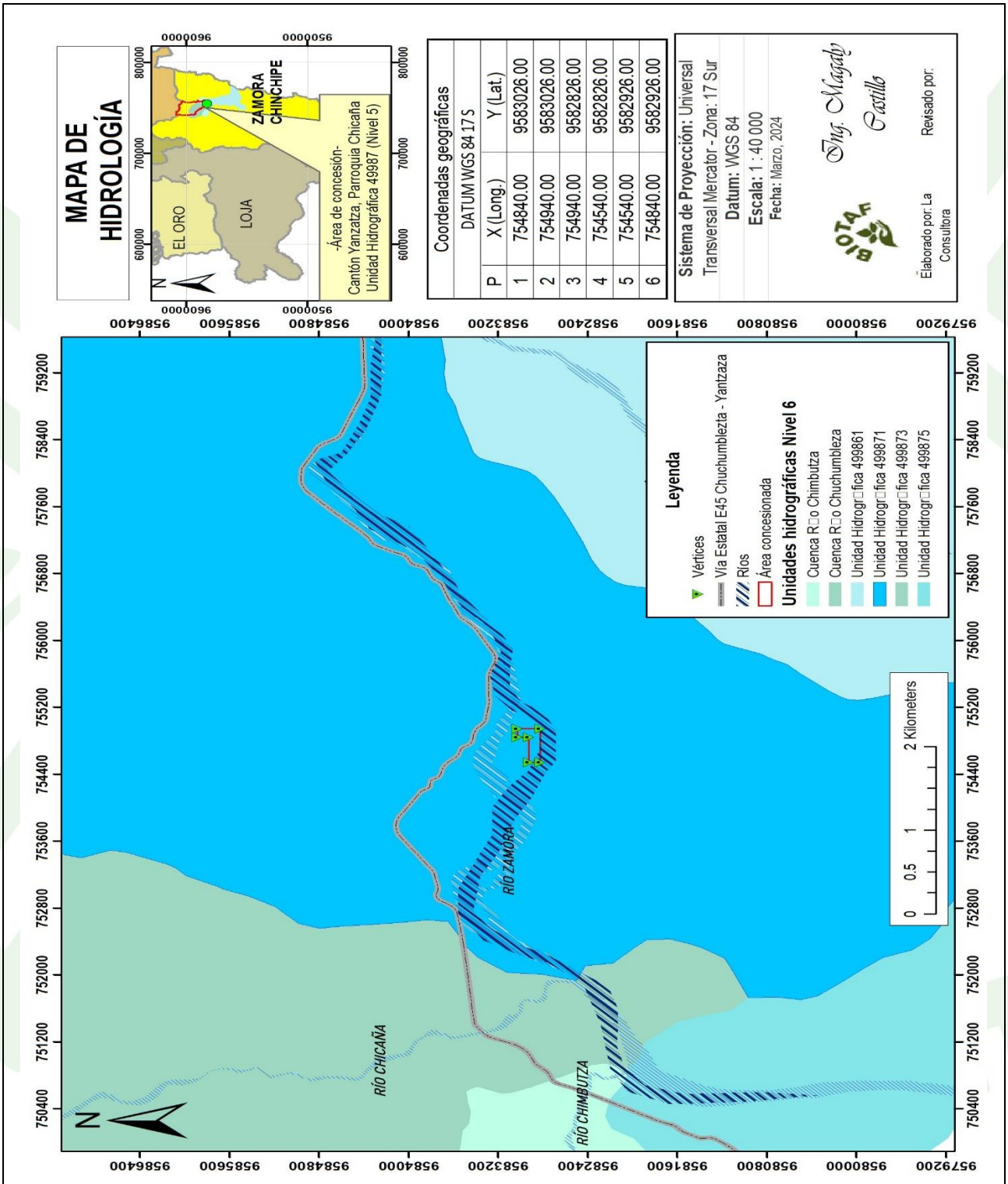


Figura 9. Mapa de hidrología del proyecto: "Operación y Explotación de Materiales de Construcción en el Área Minera CABRERA ARMIJOS, código 1905510007, ubicado en el sector Quiringue, de la parroquia Chicaña, cantón Yanztaza, provincia de Zamora Chinchipe".

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

9.2. Componente biológico

9.2.1. Flora

9.2.1.1. Ecosistemas y cobertura vegetal

A. Metodología

Se llevó a cabo la identificación de los ecosistemas y la cobertura vegetal en el área del proyecto utilizando información secundaria del Mapa de Ecosistemas para Ecuador continental (Ministerio del Ambiente, 2013) y datos de cobertura y uso de la tierra (MAE-MAG, 2020). Además, se efectuó un recorrido para verificar e identificar la cobertura y uso del suelo en el área de influencia directa (AID), tras seleccionar previamente un área de monitoreo con el objetivo de analizar el paisaje y los cambios en la cobertura y uso del suelo.

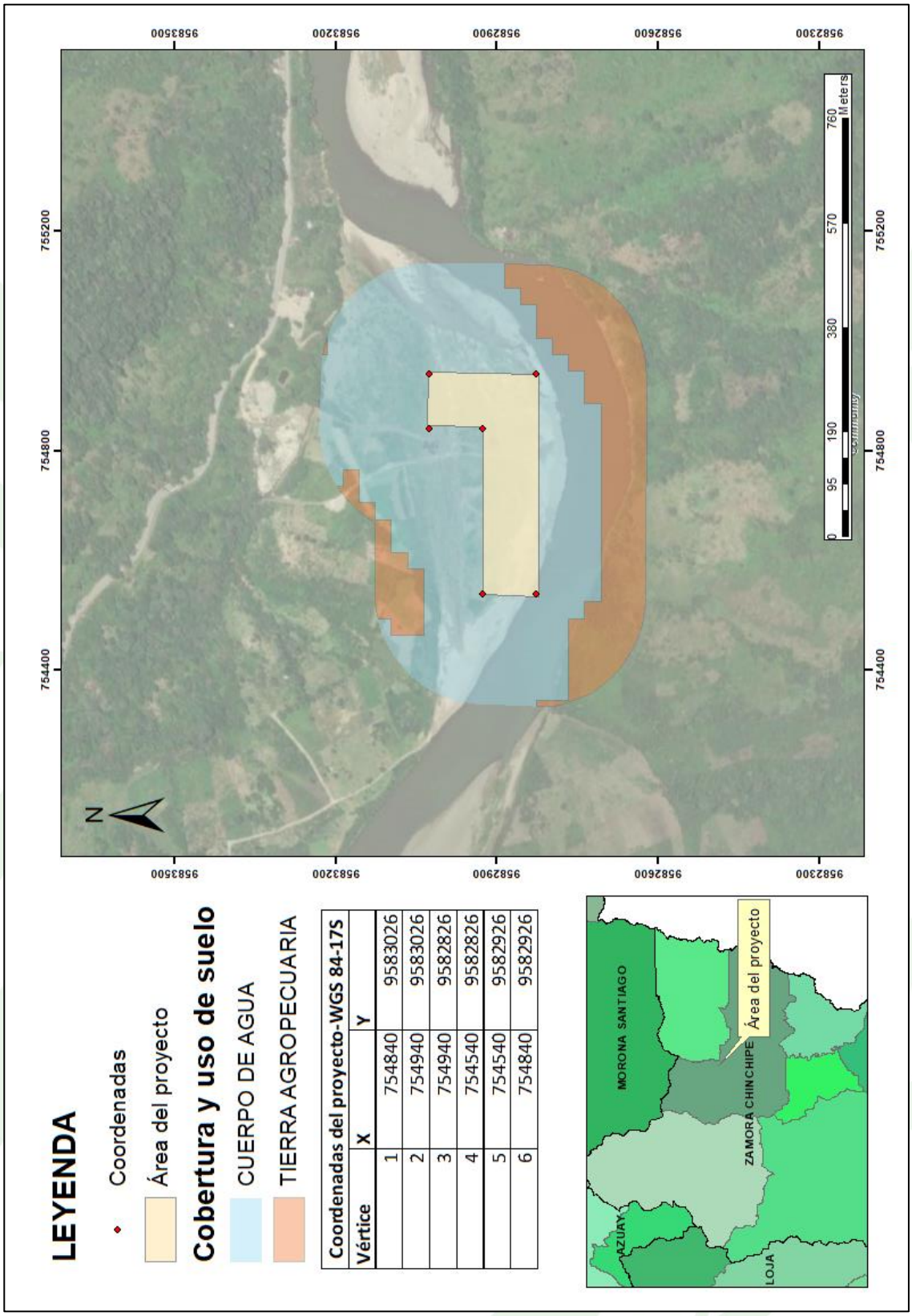



Fotografía 1 y 2. Áreas de implementación de monitoreo.

B. Resultados

De acuerdo con el análisis elaborado en el área de influencia directa (AID) del proyecto que abarca áreas agropecuarias y cuerpo de agua, de acuerdo al análisis de recorrido en campo en su mayor parte el área del proyecto esta intervenida por actividades agropecuarias y en sus alrededores plantaciones de guineo, yuca, etc.

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es



Coordenadas del proyecto-WGS 84-17S		
Vértice	X	Y
1	754840	9583026
2	754940	9583026
3	754940	9582826
4	754540	9582826
5	754540	9582926
6	754840	9582926

Figura 10. Mapa de cobertura y uso de suelo.

Fuente: MAE - MAG, 2020
Procesamiento: Consultora, 2024

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

Sin embargo, en el área del proyecto no se intercepta con ningún tipo de ecosistema, pero en el AID presenta el Bosque siempreverde piemontano de las cordilleras del Cóndor-Kutukú con un total de 3 ha.

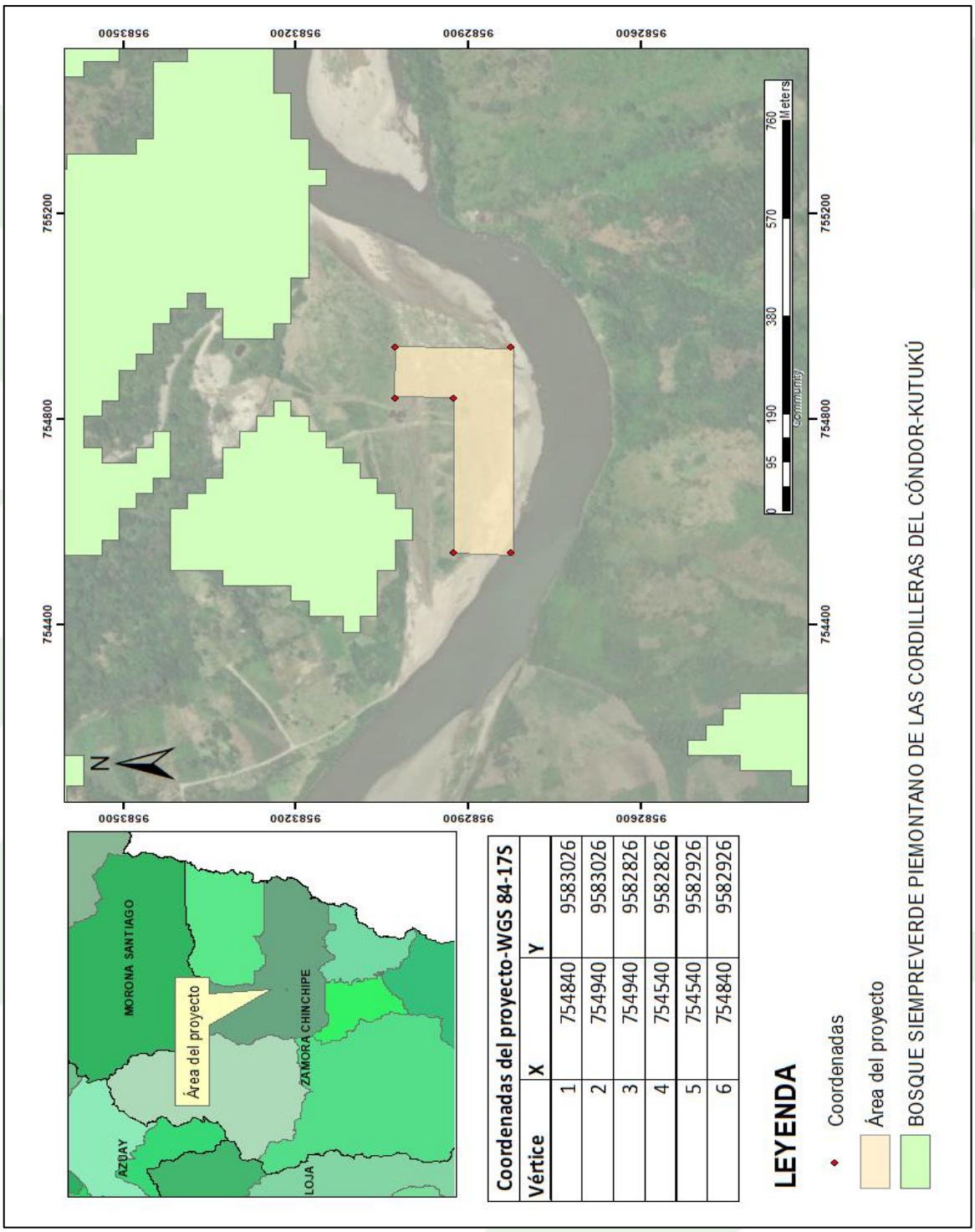


Figura 11. Mapa de ecosistemas.
Fuente: MAE, 2013
Procesamiento: Consultora, 2024

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

9.2.1.2. Flora

C. Metodología de caracterización cualitativa

Se utilizó la metodología de evaluación ecológica rápida EER (Evaluaciones Ecológicas Rápidas), (Sobrevilla & Bath, 1992); debido a que permite disponer rápidamente de información cualitativa de las especies. Además, el área del proyecto se encontraba totalmente intervenida por actividades agropecuarias. El monitoreo se estableció dos transectos lineales de 50x20 m en el área de estudio.

Tabla 12. Coordenadas del transecto de monitoreo.

	INICIO		FIN	
Punto	**X**	**Y**	**X**	**Y**
1	754652	9582904	754700	9582893
2	754859	9583009	754853	9582962





Fotografía 3 y 4. Determinación de transectos lineales**.**

Para establecer la riqueza, se la determinó a través del porcentaje que representa los individuos de una especie con respecto al total de individuos registrados. Se los agrupó en cuatro categorías empíricamente dispuestas considerando los términos de abundancia propuestos en (Ridgely, Greenfield, 2006) adaptada por Aguirre y Yaguana (2012). Los rangos establecidos son los siguientes:

- ✓ Especie Abundante (4) - Más de 10 individuos registrados
- ✓ Especie Común (3) - Entre 5 y 9 individuos registrados
- ✓ Especie Poco Común (2) - Entre 2 y 4 individuos registrados
- ✓ Especie Rara (1) - Un individuo registrado

Para la identificación de las especies, se la realizó mediante la observación de las características fenológicas como: Tipo de hojas, forma de frutos, fuste, látex, entre otros; se recolectaron muestras de las especies cuya identificación no fue confirmada in situ, para posteriormente ser identificadas a través de información secundaria tomado como referencia el estudio de Biodiversidad de la provincia de Loja (Aguirre et al., 2017).

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

- **Estado de Conservación.**

El endemismo y categoría de amenaza de las especies se examinó con el Libro rojo de las plantas endémicas del Ecuador, 2ª edición (León-Yánez, S. et al., 2011) y la base de datos Lista de especies Amenazadas de la IUCN (IUCN, 2017).

D. Resultados

- **Caracterización cualitativa**

En base a la recolección de datos implementada de manera in situ, se representa a continuación los siguientes resultados, tomando en cuenta los rangos de clasificación. Existen la carencia de especies arbóreas y arbustivas debido a que el área se encuentra altamente intervenida por plantaciones de guineo y yuca, esto impide el crecimiento de árboles. Sin embargo, existen el limitado de especies herbáceas en zonas internas de las plantaciones existentes en el área.

Tabla 13. Familias, géneros y especies encontradas en transecto.

N	Familia	Especie		Habito de crecimiento	Abundancia			
		Nombre científico	Nombre común		1	2	3	4
1	Polygonaceae	*Triplaris cumingiana* Fisch. & C.A.Mey. ex C.A.Mey.	Fernán Sánchez	Árbol		x		
2	Euphorbiaceae	*Manihot esculenta* Crantz	Yuca	Arbusto				x
3	Piperaceae	*Piper peltatum* L.		Arbusto		x		
4	Musaceae	*Musa × paradisiaca* L.	Guineo	Arbusto				x
5	Urticaceae	*Cecropia* sp.	Guarumo	Árbol			x	
6	Piperaceae	*Piper aduncum* L.	Matico	Árbol			x	
7	Poaceae	*Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.	Carrizo	Arbusto				x

Fuente: Datos obtenidos in situ, marzo, 2024.
Procesamiento: La Consultora, marzo, 2024.

De las 7 especies identificadas, 4 de ellas son arbóreas. Las especies como *Cecropia* sp y las especies de *Piper* se caracterizan por desarrollarse luego de una perturbación natural, actividades agropecuarias o actividades antropogénicas, es decir, son especies de sucesión secundaria. Lo que concuerda con el tipo de cobertura y uso de suelo presenten en el área del proyecto.

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es






Fotografía 5, 6, 7 y 8. Especies vegetales.

En el habitad de vegetación herbáceo se registraron 6 especies, y de las cuales las especies *Callisia serrulata* y *Arachis hypogaea* son las más abundantes de la zona. Debido a que son especies de pioneras en áreas que han sido degradadas por agentes antropogénicos o externos.

Tabla 14. Familias, nombre común y abundancia de especies encontradas en el transecto.

N	Familia	Especie		Habito de crecimiento	Abundancia			
		Nombre científico	Nombre común		1	2	3	4
1	*Phyllanthaceae*	*Phyllanthus urinaria L.*		Hierba			x	
2	Onafraceae	*Ludwigia octovalvis (Jacq.) P.H.Raven*		Hierba			x	
3	Commelinaceae	*Callisia serrulata (Vahl) Christenh. & Byng*		Hierba				x

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

4	Fabaceae	*Arachis hypogaea L.*	Maní forrajero	Hierba		x
5	Araceae	*Colcasia sp.*		Hierba	x	
6	Cyperaceae	*Cyperus sp*	Coquitos	Hierba	x	

Fuente: Datos obtenidos in situ, marzo, 2024.
Procesamiento: La Consultora, marzo, 2024.



Fotografía 9, 10, 11 y 12. Especies vegetales herbáceas.

- **Estado de conservación**

En la siguiente tabla (tabla 15), se puede observar que las especies registradas en el área de estudio, de las 13 especies solo 3 de ellas se encuentran categorizadas según la UICN. Las especies *Triplaris cumingiana* , *Piper aduncum* y *Ludwigia octovalvis* son categorizadas como LC (Preocupación menor), sin embargo, la especie *Manihot esculenta* es categorizada como DD (Datos insuficientes). Estas especies poseen una distribución muy amplia, gran población, actualmente no está experimentando ninguna amenaza importante y no se han identificado amenazas futuras significativas. Además, no se registraron especies en el libro Rojo, CITES y tampoco especies endémicas según el Libro Rojo de especies Endémicas del Ecuador.

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

Tabla 15. Especies vegetales con su estado de conservación.

N	Familia	Especie		Estado de conservación			
		Nombre científico	Nombre común	IUCN	LIBRO ROJO	CITES	Endémicas
1	Polygonaceae	*Triplaris cumingiana* Fisch. & C.A.Mey. ex C.A.Mey.	Fernán Sanchez	LC	N/E	N/E	N/E
2	Euphorbiaceae	*Manihot esculenta Crantz*	Yuca	DD	N/E	N/E	N/E
4	Musaceae	*Musa × paradisiaca L.*	Guineo	N/E	N/E	N/E	N/E
5	Urticaceae	*Cecropia* sp.	Guarumo	N/E	N/E	N/E	N/E
6	Piperaceae	*Piper aduncum L.*	Matico	LC	N/E	N/E	N/E
7	Piperaceae	*Piper peltatum L.*		N/E	N/E	N/E	N/E
8	*Phyllanthaceae*	*Phyllanthus urinaria L.*		N/E	N/E	N/E	N/E
9	Onafraceae	*Ludwigia octovalvis (Jacq.) P.H.Raven*		LC	N/E	N/E	N/E
10	Commelinaceae	*Callisia serrulata (Vahl) Christenh. & Byng*		N/E	N/E	N/E	N/E
11	Fabaceae	*Arachis hypogaea L.*	Maní forrajero	N/E	N/E	N/E	N/E
12	Araceae	*Colcasia sp.*		N/E	N/E	N/E	N/E
13	Cyperaceae	*Cyperus sp*	Coquitos	N/E	N/E	N/E	N/E

Fuente: Levantamiento de información in situ. 2024; The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2022-3. https://www.iucnredlist.org. CITES 2023.
Procesamiento: La Consultora, marzo 2024.

Nota: N/E: las especies no han sido evaluadas, **LC**: Categorizada como por preocupación menor, **DD**: Datos insuficientes.

9.2.1.3. CONCLUSIONES

El área donde se llevó a cabo el proyecto se caracteriza por una intensa intervención debido a actividades productivas y antropogénicas. En sus áreas circundantes, se desarrollan actividades como explotación minera de áridos y pétreos y cultivos de interés para los propietarios de los terrenos adyacentes. A pesar de no contar con un ecosistema representativo en la zona de implementación del proyecto, en el área de influencia directa (AID) se encuentra el ecosistema del Bosque siempreverde piemontano de las cordilleras del Cóndor-Kutukú.

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

El área del proyecto de caracteriza poseer pocos árboles nativos en relación a las especies de interés que han sido plantadas por los dueños para producción y consumo propio. Sin embargo, presenta 3 especies categorizadas por la IUCN como Preocupación Menor (*Triplaris cumingiana* , *Piper aduncum* y *Ludwigia octovalvis)* una especie es herbácea . Estas especies se caracterizan tener una distribución amplia en su desarrollo. De las 13 especies identificadas las especies estrato herbáceo es el más abundantes (*Callisia serrulata* y *Arachis hypogaea*) , especies que se caracterizan por desarrollarse luego de haber existido una perturbación en el área, ya sea por actividades agropecuarias, naturales o antropogénicas.

9.2.3. Fauna

9.2.3.1. Metodología

La metodología que se aplicó corresponde a la verificación in – situ del estado actual del componente faunístico en el área de implantación del proyecto, mediante la aplicación de metodologías cualitativas, con la finalidad de realizar un diagnóstico ambiental y conocer el estado actual del área de influencia directa del proyecto en el componente faunístico.

- **Lista de materiales y equipos**

✓ Trampas Tomahawk
✓ GPS
✓ Binoculares
✓ Cámara fotográfica
✓ Pinzas metálicas de punta fina
✓ Red de patada
✓ Lupa
✓ Envases plásticos
✓ Alcohol
✓ Guantes de caucho
✓ Hojas de campo para análisis de datos
✓ Cinta métrica
✓ Machete
✓ Red de neblina

- **Fase preliminar**

Comprende todos los aspectos preliminares tendientes a establecer un plan organizativo para efectuar el Estudio.

- Conformación del equipo técnico.
- Identificación de las personas responsables de levantar la información y documentación del proyecto.
- Programación de las actividades a realizar y elaboración de un cronograma de visita, reuniones e inspección, evaluación, procesamiento y elaboración de informe.
- Presentación del equipo, explicando los objetivos y alcances del Estudio y presentación de la programación. La reunión concluye con un recorrido por el área donde se implementará el proyecto.

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

- **Fase de campo**

Con la aplicación de las herramientas metodológicas (entrevistas, observación directa, compilación documental) preparadas y establecidas, se procede a realizar el análisis y evaluación que el estudio demanda.

Para la identificación de la fauna, se utilizó como método de campo, las Evaluaciones Ecológicas Rápidas (EER), para hacer el inventario faunístico se procedió a realizar la fase de campo donde se muestreó los grupos de fauna como: aves, mamíferos y macro invertebrados, se realizaron transectos para el monitoreo los grupos de fauna como: aves y mamíferos; el transecto es quizás la técnica más comúnmente empleada para el muestreo y censo de la fauna silvestre en un área, también se utilizó la información de la revisión bibliográfica, como por ejemplo los antecedentes de estudios realizados en la zona, cuya metodología se encuentre aprobada y que además coincidan a las áreas de estudio. "Como parte del proceso de planificación debe reunirse información de todas las fuentes disponibles. No debe asumirse que los datos existentes no serán relevantes para los objetivos particulares de la EER; cualquier tipo de información sobre la fauna de cierta región de muestreo o incluso de hábitats similares en una región distinta, es siempre útil". (Sayre. R. et-al, 2002).

A. Mastofauna

- **Registro directo**

Se utilizará el método de Captura con trampas (con cebos) los cuales constituyen unidades de esfuerzo de captura. La captura está influenciada por el clima, el cebo que emplea, los ritmos y hábitos de la especie. Las capturas obtenidas a partir de trampas permiten conocer la composición de especies, o bien comparar las clases de individuos basados en el sexo y la edad de éstos. Las trampas que se utilizarán son tipo Tomahawk, las mismas que fueron colocadas en las unidades de muestreo identificadas en el área de influencia directa del proyecto, para monitorear mamíferos pequeños.

Se utilizó trampas (Tomahawk) para el registro de mamíferos pequeños terrestres (Jones et al., 1996; Voss y Emmons, 1996; Voss et al., 2001). Este tipo de trampas utilizan cebos los cuales actúan como atrayentes, que se elaboran en base a diversos ingredientes, siendo el más efectivo el que contiene mantequilla de maní, comprobado en ambientes de la Amazonía baja (Muñoz-Pedreros y Yañez, 2000).

El cebo se debe cambiar diariamente durante el tiempo que la trampa se mantenga instalada; pudiendo ser necesario, según sea el caso, volver a cebar debido a factores externos que puedan inutilizar el cebo, como lluvias intensas o insectos.

Tabla 16. Tipos de cebos utilizados para pequeños mamíferos terrestres**.**

Animales	Tipo de cebo
Roedores: Ardillas Ratas y ratones	Nueces, semillas, mantequilla de maní, pan. Mantequilla de maní, avena, alpiste, pan, cereales, yuca cocida, miel, frutas propias de la zona.
Marsupiales: Marsupiales pequeños	Mantequilla de maní, sardina enlatada, carne fresca o enlatada, frutas propias de la zona

Fuente: Tirira, 1999.

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

Se instalaron un mínimo de 2 transectos para la ubicación de las trampas, la instalación y dirección del transecto será, en lo posible, tratando de ubicar las trampas en línea, por cada unidad de muestreo; cada trampa estuvo separada entre ellas cada 100m aproximadamente a lo largo de una distancia mínima de 200 m durante la instalación del transecto (Jones et al., 1996). De esa forma, el número mínimo de la unidad muestreada es 8 trampas-día (Td) por cada día de muestreo.

Donde fueron colocadas por un periodo de 12 horas desde las 06:00 horas hasta las 18:00, las mismas que fueron revisadas en recorridos a las 10:00 y 14h00 horas respectivamente, (GUIA DE EVALUACIÓN DE FLORA Y FAUNA SILVESTRE, 2010).

- **Transectos**

Se determinaron en base a la recopilación de información secundaria. Para la identificación se usará la Guía de Campo de los Mamíferos del Ecuador (Tirira, 2007), y el estado de conservación de las especies registradas será definido en base al Libro Rojo de Mamíferos del Ecuador (Tirira et al. 2011).

Consistió en recorrer un sendero exclusivo para el inventario de mamíferos, observando y anotando todas las especies presentes hacia ambos lados del transecto, que no son necesariamente dispuestos en línea recta. La distancia recorrida de los transectos puede presentar una longitud variable, los transectos tienen una longitud de 100 m con el fin de obtener un esfuerzo de 200 m por unidad de vegetación. Deben de mantener una distancia mínima de 100 m entre transectos instalados dentro de una misma unidad de muestreo.

Los recorridos dentro del transecto se deben realizarán por dos personas en los horarios de mayor actividad de las especies, manteniendo una velocidad entre 1,0 y 1,5 km/hora, preferentemente entre las 7:00 y 10:00 horas de la mañana y de 13:00 a 15:00 horas para especies diurnas, Peres (1999) y Wallace (1999). Estas consideraciones generales son para transectos de ancho fijo o fajas y transectos de ancho variable o lineal.

Para la identificación taxonómica de este grupo de mamíferos se utilizará, la Guía de Campo de los Mamíferos del Ecuador (Tirira, 2007) y la Clave de identificación de los murciélagos del cono sur de Sudamérica (Díaz et al., 2011), estas dos guías están diseñadas para trabajar con individuos adultos y se basan principalmente en los patrones de coloración, medidas corporales, fórmulas dentales y rangos de distribución.

A continuación, se detalla los puntos de monitoreo de mastofauna:

Tabla 17. Puntos de monitoreo del componente biótico (mastofauna).

Punto	X (Longitud)	Y (Latitud)
ID	X	Y
1	754711.47	9582865.98
2	754664.49	9582911.46
3	754565.51	9582904.49

Elaboración. Equipo consultor, 2024.

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

B. Avifauna

Se efectuará la recopilación de información secundaria de publicaciones, listados o informes técnicos existentes de la zona de estudio o de sectores aledaños.

- **Conteos directo**

Este método es aplicable en algunos casos particulares, donde las Se aplica en especies son fácilmente detectables, con distribución agregada y en hábitats abiertos en los que hay buena visibilidad. Este método cuenta todas las especies en una colonia de anidamiento, o asumiendo que los individuos presentes pertenecen a una población por lo que se considera un método directo.

Para la identificación de aves en campo se utilizará el método de conteo de puntos, el mismo que permite evaluar de manera rápida la composición de las comunidades de aves y se basa en el establecimiento de una serie de puntos de muestreo, por sitio o lugar.

Cada serie de puntos de conteo está conformada por 1 punto, los cuales son distribuidos en forma sistemática siguiendo una determinada dirección en el terreno. Estos puntos de conteo tienen radios mínimos de observación entre 20 m de distancia, dependiendo del tipo de hábitat. Lugares abiertos con gran visibilidad requieren mayor distancia frente a lugares cerrados o con gran cobertura. La distancia entre puntos de conteo es de 300m entre ellos, haciéndolos independientes y de esta manera evitar el conteo repetido de un individuo en diferentes puntos.

En cada punto fijo el observador permanecerá 10 minutos y registrará todas las aves vistas dentro del círculo proyectado por el radio mínimo. Antes de empezar con el registro de aves en un nuevo punto el observador debe esperar unos 10 minutos para que se aquieten las aves perturbadas por el ruido durante el traslado de un punto a otro. Las observaciones se las realizó entre las 07 y 10 horas, y, entre las 15h00 a 18h00, debido a que la actividad y la frecuencia de cantos de las aves disminuyen después de este horario, utilizando binoculares (Bushnell 8x40) y la guía de campo de aves del Ecuador para la identificación. (GUIA DE EVALUACIÓN DE FLORA Y FAUNA SILVESTRE, 2010).

- **Transectos lineales**

Para esta técnica, los transectos lineales tendrán una longitud de alrededor de 200 m continuos o subdividos en unidades de muestreo cada 100 m, con un distanciamiento entre transectos de 50 m (Bibby *et al.,* 1999). El ancho no es fijo, sino que está determinado por las propias observaciones. El número de transectos recomendado es de un mínimo de cuatro (800 m de recorrido total) por unidad de muestreo. En hábitats más pequeños puede aceptarse menos números de transectos.

- **Redes de neblina:**

Para el presente estudio se utilizará como metodología cuantitativa la "Captura de aves mediante redes de neblina (Tessaro & González, 2011), la cual consiste en colocar dos redes de neblina de nylon (12 X3 metros) anidadas por punto de muestreo cuantitativo o tipo de vegetación (sistema silvopastoril, pastizal y vegetación natural, etc.) las mismas que presentan ciertas características recomendables para su muestreo (recursos alimenticios, frutos o flores).

Las redes permanecerán abiertas desde las 05h50 hasta las 10h50 de la mañana durante el día, y en la tarde de 16:00 hasta las 18:00 horas. Cada red será revisada cada 20 minutos. Las aves serán fotografiadas y marcadas con un corte en la primera timonera derecha y liberadas inmediatamente.

Al final se obtendrá un esfuerzo de muestreo por unidad de análisis (tipo de vegetación) de 14 horas por 2 redes anidadas.

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

A continuación, se detalla los puntos de monitoreo de avifauna:

Tabla 18. Puntos de monitoreo del componente biótico (avifauna)

Punto	X (Longitud)	Y (Latitud)	Observaciones
ID	X	Y	
1	754792.77	9582924.12	Red de neblina
2	754699.11	9582890.20	Red de neblina
3	754659.87	9582848.73	Punto de conteo
4	754805.57	9582979.86	Punto de conteo

Elaboración. Equipo consultor, 2024.

C. Herpetofauna

Para el inventario de anfibios como reptiles terrestres, se utilizarán un conjunto de técnicas estándar muy similares entre sí. Para los fines de un inventario se emplea una combinación de técnicas que permiten reunir evidencias para determinar las especies de anfibios y reptiles existentes en el área.

- **Búsqueda por encuentro visual (VES)**

Está técnica debe ser entendida como una evaluación limitada o estandarizada por tiempo de búsqueda. Este método es ampliamente conocido y es citado comúnmente como VES por sus siglas en ingles Visual Encounter Survey (Heyer et al., 1994), y en español como búsqueda por encuentra visual o REV (Relevamiento por encuentro visual) (Rueda et al., 2006).

El tiempo de muestreo por unidad de muestreo, según el hábitat y la experiencia en campo, puede oscilar entre 20 a 30 minutos (horas/hombre), y consta de una búsqueda con desplazamiento lento y constante, revisando vegetación, cuerpos de agua, piedras, rocas y diverso material que sirva de refugio a los especímenes dentro de un hábitat determinado.

Esta técnica puede realizar durante el día (Córdova et al., 2009), pues permite localizar a las especies diurnas durmiendo en la vegetación baja (Schlüter y Pérez, 2004). Cada unidad de muestreo debe estar espaciada como mínimo 50 metros. Este método es útil para registrar especímenes acuáticos, terrestres y arborícolas como anfibios, salamandras, lagartijas, lagartos, culebras y tortugas. Es inapropiado para el registro de especies que están adaptados a la vida subterránea y al dosel de los árboles (Rueda et al., 2006). Debe de evitarse hacer los inventarios cerca de caminos y trochas usadas por pobladores locales.

A continuación, se detalla los puntos de monitoreo de herpetofauna:

Tabla 19. Puntos de monitoreo del componente biótico (Herpetofauna).

Punto	X (Longitud)	Y (Latitud)
ID	X	Y
1	754760.50	9582888.45
2	754715.38	9582856.93

Elaboración. Equipo consultor, 2024.

D. Macroinvertebrados

La recolección de los macroinvertebrados se inicia con la localización de los dos puntos a monitorear.

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

Para realizar el monitoreo; primeramente, se sostiene la red en la parte cerca de la orilla del río (parte correntosa); se ubica la boca de la malla frente a la corriente y se asienta la base en el fondo del río. En cada punto de muestreo remueva con la mano y zapatee el lecho del río durante un minuto a una distancia mayor 1 un metro de ubicación de la red, de modo que el cuerpo no bloquee la corriente de agua e impida el ingreso de sedimento a la red. Una vez recogido el sedimento, se coloca en un recipiente de plástico (debe haber una para cada punto de muestreo). Con ayuda del agua, se remueve todo el sedimento sobrante en la red hasta dejarla totalmente limpia. Se vierte el contenido de cada recipiente en una bandeja de loza blanca, sin mezclar una con otra; luego se separa a los macroinvertebrados de los otros animales y materiales de la muestra; recoléctelos con la ayuda de una pinza e identifíquelos con la ayuda de la lámina. Guárdelos en un frasco con alcohol, junto con la etiqueta. Escriba en la etiqueta el sitio, el nombre del río, la fecha y la persona o personas que participaron en la recolección. Recuerde que debe guardar las muestras de cada sitio de muestreo en frascos diferentes. (Reyes C. y Fierro K., 2001).

A continuación, se detalla los puntos de monitoreo de avifauna:

Tabla 20. Puntos de monitoreo del componente biótico (avifauna).

Punto	X (Longitud)	Y (Latitud)
ID	X	Y
1	754466.39	9582890.20

Elaboración. Equipo consultor, 2024.

E. Ictiofauna

Para llevar a cabo el muestreo de peces en el área del proyecto, este se lo realizó con atarraya, para lo cual se debe tomar en cuenta algunas consideraciones técnicas.

- Identificar sitios a monitorear, ya que las diferentes especies de peces requieren cada cual de condiciones particulares. Además, se debe prever que estos sitios no sean objeto de perturbaciones físicas como dragado, construcción de diques, extracción de material o la presencia masiva de bañistas entre otros, también debe contar con condiciones ribereñas que permitan áreas de sombra y espacios donde penetra la luz solar que represente los rasgos típicos de las quebradas, riachuelos y ríos.
- Una vez identificado el sitio de investigación, se seleccionó un tramo de 50 metros que contenga las áreas adecuadas para el monitoreo de peces, los cuales fueron propuestos anteriormente, para realizar los lances de la atarraya; se consideran 50 metros de ribera o cauce del sistema acuático, ya que por que por la geomorfología de estos ecosistemas se deben tomar en cuanta obstrucciones naturales que impida la continuidad del muestreo, como rocas grandes, caídas de agua y espesa vegetación. Para determinar el número de lances de la atarraya se aplica la siguiente formula:

$$\frac{m}{d} = n$$

Donde m es el número de metros del transecto lineal seleccionado (50 m), dividido entre d, que es el diámetro de la atarraya seleccionada, a modo de ejemplo se ofrece la más utilizada en nuestro país, las atarrayas que abren un diámetro de 3.0 metros. Este resultado es n, que representa el número de veces que se debe lanzar la atarraya, para este caso en particular serían 16.67 lances de atarraya efectivos, los lances errados o que no abren bien, deben repetirse.

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

- Los peces capturados se depositan en cubetas o tanques con agua, para su identificación, marcaje y fotografías, para posteriormente devolver en el sitio de captura, además se debe controlar que los peces que deban sacrificarse para traslado a un laboratorio, deben conservarse en formol al 10% (10 partes de agua por una de formol), si es todo lo contrario y se requieren vivos para observación de comportamiento en acuarios de laboratorios, deben depositarse en bolsas plásticas transparentes de 8x20 cm, las cuales deben contener un litro de agua y una gota de acondicionadores comerciales para acuarios, así se evita el estrés de captura y transporte en los especímenes.

Tabla 21. Puntos de monitoreo del componente biótico (Ictiofauna).

Punto	X (Longitud)	Y (Latitud)
ID	X	Y
1	754466.39	9582890.20

Elaboración. Equipo consultor, 2024.

F. Entrevista

Las entrevistas son realizadas a los pobladores locales de manera informal sin estructura específica. Primero, se debe pedir a los pobladores locales que describan a las especies presentes en el área de la forma más detallada posible y luego contrastar la información con láminas, procurando obtener detalles morfológicos y ecológicos que ayuden a la determinación taxonómica de la especie. La presencia de la especie debe estar respaldada por el hábitat y la altitud adecuada, es decir debería ser esperada en la zona. Sin embargo, en lo posible se debe tratar de conseguir restos de los animales cazados o utilizados por la comunidad local con el fin de respaldar la información obtenida durante las entrevistas.

- **Fase de gabinete**

En esta fase se elabora el Informe Final, así como el listado de diversidad de los resultados del estudio, que comprende:

- Análisis de la información recopilada.
- Reunión de Cierre con el proponente del proyecto, con el fin de comunicar los resultados y conclusiones del estudio.
- Presentación del Informe final a la Autoridad Ambiental Competente.

➢ **Métodos para fauna silvestre**

Para el correspondiente análisis de información recopilada en campo se consideraron ciertos aspectos que son: abundancia, riqueza, diversidad, estado de conservación.

- Abundancia total: según, es el número total de individuos que se registran para cada grupo faunístico.
- Abundancia relativa: porcentaje de individuos de cada especie en relación al total individuos que conforman la comunidad o grupo faunístico.
- Riqueza: número de especies, de una comunidad faunística, registradas en un muestreo en un área específica.

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

- Diversidad: se utilizó en índice de Shannon Wiener, considerando exclusivamente los individuos capturados.

La diversidad fue calculada a partir de los valores de riqueza y abundancia relativa, aplicándose el Índice de Shannon-Weaver (H'). Este índice se obtiene a partir de la siguiente fórmula:

$$H' = -\sum_{i=1}^{s} pi \log 2 pi$$
$$pi = ni/(N)$$

Dónde:

- H'- Índice de Shannon
- S – número de especies (la riqueza de especies
- Pi proporción de individuos de la especie i respecto al total de individuos (es decir la abundancia relativa de la especie i)
- Ln – logaritmo natural

Según Magurran (1987), para el índice de Shannon, los valores inferiores a 1,5 se consideran como diversidad Baja, los valores entre 1,6 a 3,4 se consideran como diversidad Media y los valores iguales o superiores a 3,5 se consideran como diversidad Alta.

Tabla 22. Interpretación del Índice de Shannon y Wiener.

Valores	Interpretación
0 – 1,5	Diversidad Baja
1,6 – 3,0	Diversidad Media
3,1 – 4,5	Diversidad Alta

Elaboración. Equipo Consultor, 2024

9.2.3.2. Resultados

A continuación, se presenta los resultados de la fase de campo del monitoreo de fauna para la implementación del proyecto.

- **Mastofauna**

Mediante la aplicación de la metodología detallada, se obtuvieron los siguientes resultados para el componente faunísticos (mastofauna) los cuales se detallan en la tabla 23; las especies identificadas a excepción de Dasypus novemcintus (armadillo), se desenvuelven en áreas intervenidas o con vegetación secundaria, lo que es importante recalcar, ya que en el área de influencia directa del proyecto se encuentra zonas de cambio de uso del suelo principalmente para actividades de cultivo de yuca y plátano, así como actividades de extracción de mineral pétreo, todas las especies se desarrollan en ecosistemas de bosque húmedo y arbolado secundario

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

Tabla 23. Registros de especies monitoreados en el área de implantación del proyecto.

Tipo de muestreo cualitativo cuantitativo	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Número de individuos	Tipo de registro	Estado de conservación	
							Libro rojo	UICN
Cualitativo	Rodentia	DIDELPHIDAE	*Didelphis Marsupialis*	Raposa Común	7	Entrevista	LC*	LC*
Cualitativo	Cingulata	DASYPROCTIDAE	*Dasyprocta fuliginosa*	Guatusa	5	Entrevista	LC*	LC*
Cualitativo	Lagomorpha	DASYPODIDAE	*Dasypus novemcintus*	Armadillo común	4	Entrevista	LC*	LC*
Cualitativo	Rodentia	LEPORIDAE	*Sylvilagus brasilensis*	Conejo	2	Entrevista	LC*	LC*
Cualitativo	Didelphimorphia	CIURIDAE	*Sciurus granatensis*	Ardilla Cola Roja	6	Entrevista	LC*	LC*
Cualitativo	Rodentia	CRICETIDAE	*Reithrodontomys soederstroemi*	Ratón de campo	3	Entrevista	LC*	LC*

Elaboración. Equipo consultor, 2024.

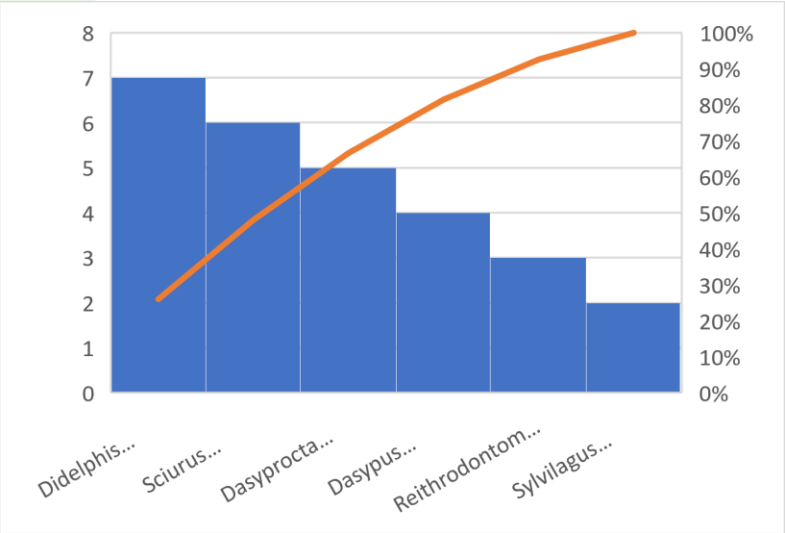
LC: preocupación menor.

Se identificaron un total de 6 especies las cuales pertenecen a 6 familias. Mediante las entrevistas realizadas a los habitantes, se ha determinado que ninguna de las especies registradas en el presente estudio, son utilizadas con fines comerciales.

En base a lo expuesto dentro de la tabla 23 y de acuerdo al Libro Rojo de Mamíferos Ecuador-2011, las especies monitoreadas están dentro de la categoría preocupación menor (LC). Es importante mencionar que de acuerdo a (IUCN, 2017) se encuentran todas las especies en la categoría de preocupación menor.

Abundancia absoluta: Se identificaron 6 individuos; Didelphis marsupialis es la especie más abundante con 7 individuos registrados, por su parte *Sylvilagus brasilensis* ttuvieron una abundancia de 2 individuos solamente.

Gráfico 2. Abundancia absoluta de Mastofauna.



Elaboración. Equipo consultor, 2024.

- **Abundancia relativa:** con respecto a la abundancia relativa de mamíferos, se debe manifestar que la especie Didelphis marsupialis, *Sciurus granatensis* y *Dasyprocta fuliginosa* son catalogadas como abundantes, *Dasypus novemcintus, y Reithrodontomys soederstroemi* se encuentra dentro de la categoría de comunes, y *Sylvilagus brasilensis* en la categoría raras, tal como se puede observar en la tabla 24

Tabla 24. Taxonomía y abundancia relativa de mastofauna.

#	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA ABSOLUTA	ABUNDANCIA RELATIVA
1	DIDELPHIDAE	*Didelphis Marsupialis*	Raposa Común	7	0.259259259
2	DASYPROCTIDAE	*Dasyprocta fuliginosa*	Guatusa	5	0.185185185
3	DASYPODIDAE	*Dasypus novemcintus*	Armadillo común	4	0.148148148
4	LEPORIDAE	*Sylvilagus brasilensis*	Conejo	2	0.074074074
5	CIURIDAE	*Sciurus granatensis*	Ardilla Cola Roja	6	0.222222222

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

6	CRICETIDAE	*Reithrodontomys soederstroemi*	Ratón de campo	3	0.111111111
				27	1

Elaboración. Equipo consultor, 2024.

- **Diversidad**: al aplicar el índice de Shannon se obtuvo un valor de 2,48. Interpretando ese valor, se define que, en el componente correspondiente a mastofauna, el área de muestreo tiene una Diversidad Media.

Tabla 25. Índice diversidad de Shannon para mastofauna

#	ABUNDANCIA ABSOLUTA	Pi	LN2"Pi"	Pi*LN2(Pi)
1	7	0.25925926	-1.94753258	-0.50491585
3	5	0.18518519	-2.43295941	-0.45054804
4	4	0.14814815	-2.7548875	-0.40813148
5	2	0.07407407	-3.7548875	-0.27813981
7	6	0.22222222	-2.169925	-0.48220556
8	3	0.11111111	-3.169925	-0.35221389
	27	1		-2.47615463
			H=	**2.47615463**
				DIVERSIDAD MEDIA

Elaboración. Equipo consultor, 2024.

- **Avifauna**

De acuerdo con la aplicación de la metodología, se obtuvieron los siguientes resultados los cuales se detallan en la tabla 26; se registraron un total de 16 especies de aves, perteneciente a nueve familias. Mediante las entrevistas realizadas a los habitantes, se ha determinado que ninguna de las especies registradas en el presente estudio, son utilizadas con fines comerciales o alimenticios.

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

Tabla 26. Especies de avifauna registradas en el área de implantación del proyecto.

#	Tipo de muestreo	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Número de individuos	Tipo de registro	Estado de conservación	
								Libro rojo	UICN
1	Cualitativo	Passeriformes	Thraupidae	*Saltator coerulescens*	Saltador Grisáceo	11	Avistamiento	LC	LC
2	Cualitativo	Passeriformes	Thraupidae	*Volatinia jacarina*	Espiguero Negriazulado	18	Avistamiento	LC	LC
3	Cualitativo	Passeriformes	Tyrannidae	*Pitangus sulphuratus*	Bienteveo Grande	9	Avistamiento	LC	LC
4	Cualitativo	elecaniformes	Ardeidae	*Ardea herodias*	Garza	7	Avistamiento	LC	LC
5	Cualitativo	Columbiformes	Columbidae	*Leptotila rufaxilla*	Paloma montaraz frentiblanca	2	Avistamiento	LC	LC
6	Cualitativo	Cuculiformes	Cuculidae	*Crotophaga ani*	Garrapatero	8	Avistamiento	LC	LC
7	Cualitativo	Cathartiformes	Cathartidae	*Cathartes aura*	Gallinazo	12	Avistamiento	LC	LC
8	Cualitativo	Passeriformes	Tyrannidae	*Tyrannus melancholicus*	Tirano melancólico	9	Avistamiento	LC	LC
9	Cualitativo	Passeriformes	Tyrannidae	*Todirostrum cinereum*	Espatulilla Común	5	Avistamiento	LC	LC
10	Cualitativo	Psittaciformes	Psittacidae	*Psittacara leucophthalmus*	Perico ojiblanco	18	Avistamiento	LC	LC
11	Cualitativo	Passeriformes	Emberizidae	*Ammodramus aurifrons*	Sabanero Cejiamarillo	13	Avistamiento	LC	LC

12	Cualitativo	Falconiformes	Falconidae	*Daptrius ater*	Caracara negro	4	Avistamiento	LC	LC
13	Cualitativo	Gruiformes	Rallidae	*Porphyrio martinica*	Gallareta púrpura	1	Avistamiento	LC	LC
14	Cualitativo	Passeriformes	Emberizidae	*Zonotrichia capensis*	Chingolo (Gorrión Criollo)	3	Captura	LC	LC
15	Cualitativo	Passeriformes	Tyrannidae	*Tyrannus melancholicus*	Tirano melancólico	8	Avistamiento		
16	Cuantitativo	Passeriformes	Furnariidae	*Dendrocincla tyrannina*	Trepatroncos Tiranino	2	Captura		

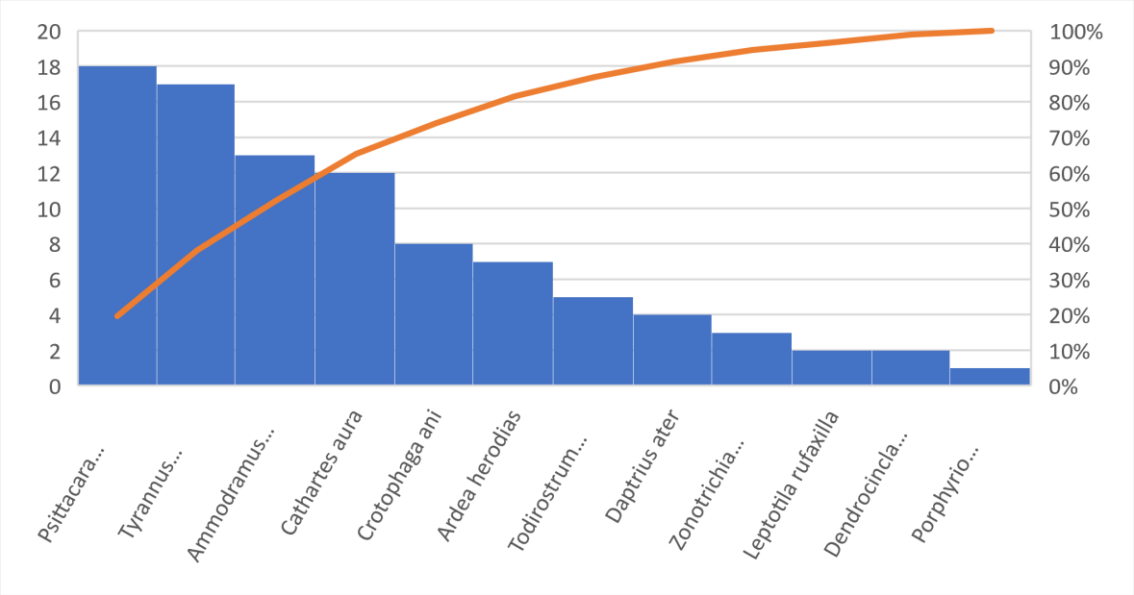
Elaboración. Equipo consultor, 2024.

Tal como se muestra dentro de la tabla 26, algunas especies avistadas como por ejemplo *Leptotila rufaxilla* se desenvuelven en ecosistemas de bosque húmedo y arboledo secundario, lo mismo que sucede con los individuos de la familia Thraupida, donde las tangaras son relativamente común en bordes de bosque y bosques intervenidos.

Por ello se puede identificar que de las especies avistadas la más dominante en el período de muestreo fue *Coragyps atratus* (gallinazo) con 12 individuos *Volatinia jacarina* con 18 individuos, además es importante mencionar estas especies se desenvuelven en ecosistemas arbóreos, arbustivos, así como también ecosistemas intervenidos (plantaciones de yuca y plátano) y para el caso de la primera especia al ser carroñera, se puede observar en mayor número en el área de intervención del proyecto por las propias actividades que en esta área se desarrollan, lo que evidencia que estas especies logran desarrollarse durante las actividades antropogénicas por ello se las suele observar en diferentes áreas intervenidas; lo cual fue evidenciado en el monitoreo realizado, por tal razón se puede definir que las especies mencionadas están presentes en el área de influencia directa del proyecto.

Abundancia absoluta: en el área de influencia del proyecto se registraron 130 individuos pertenecientes a 11 familias; las especies más abundantes son *Volatinia jacarina* y *Psittacara leucophthalmus* con 18 individuos, seguida por *Ammodramus aurifrons* con 13 individuos, *Cathartes aura* con 12 individuos y *Saltator coerulescens con 11 individuos*; el resto de especie presentan menor números de individuos.

Gráfico 3. Abundancia absoluta de las aves.



Elaboración. Equipo consultor, 2024.

Abundancia relativa: Se registró dos especies categorizadas como abundantes pertenecientes a las familias Thraupidae, Tyrannidae y Psittacidae, son las más comunes, mientras que las más raras pertenecen a la familia de Furnariidae, Columbidae y Rallidae.

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

Tabla 27. Composición taxonómica a abundancia relativa de las aves.

#	Familia	Nombre científico	Nombre común	Número de individuos	ABUNDANCIA RELATIVA
1	Thraupidae	*Saltator coerulescens*	Saltador Grisáceo	11	0.084615385
2	Thraupidae	*Volatinia jacarina*	Espiguero Negriazulado	18	0.138461538
3	Tyrannidae	*Pitangus sulphuratus*	Bienteveo Grande	9	0.069230769
4	Ardeidae	*Ardea herodias*	Garza	7	0.053846154
5	Columbidae	*Leptotila rufaxilla*	Paloma montaraz frentiblanca	2	0.015384615
6	Cuculidae	*Crotophaga ani*	Garrapatero	8	0.061538462
7	Cathartidae	*Cathartes aura*	Gallinazo	12	0.092307692
8	Tyrannidae	*Tyrannus melancholicus*	Tirano melancólico	9	0.069230769
9	Tyrannidae	*Todirostrum cinereum*	Espatulilla Común	5	0.038461538
10	Psittacidae	*Psittacara leucophthalmus*	Perico ojiblanco	18	0.138461538
11	Emberizidae	*Ammodramus aurifrons*	Sabanero Cejiamarillo	13	0.1
12	Falconidae	*Daptrius ater*	Caracara negro	4	0.030769231
13	Rallidae	*Porphyrio martinica*	Gallareta púrpura	1	0.007692308
14	Emberizidae	*Zonotrichia capensis*	Chingolo (Gorrión Criollo)	3	0.023076923
15	Tyrannidae	*Tyrannus melancholicus*	Tirano melancólico	8	0.061538462
16	Furnariidae	*Dendrocincla tyrannina*	Trepatroncos Tiranino	2	0.015384615
		Total		**130**	**1**

Elaboración. Equipo consultor, 2024.

Riqueza: Luego de completar el monitoreo se registró un total de 130 especies asociadas a 11 familias. Las familias más diversas corresponden a TYRANNIDAE con 31 especies pertenecientes a 4 especies, THRAUPIDAE (tangaras) con 29 individuos pertenecientes a 2 géneros diferentes, PSITTACIDAE (pericos) con un total de 18 individuos y Emberizidae con un total de 13 individuos, las dos utlimas familias con una solo especie registrada.

- **Diversidad**: al aplicar el índice de Shannon el resultado obtenido fue que la diversidad en el área es alta con un valor de 3,70. Cabe mencionar que la diversidad del área representa a especies que

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

toleran las diferentes actividades antropogénicas que se están desarrollando dentro del área de influencia directa del proyecto.

Tabla 28. Índice diversidad de Shannon para aves.

#	ABUNDANCIA ABSOLUTA	ABUNDANCIA RELATIVA	LN2"Pi"	Pi*LN2(Pi)
1	11	0.084615385	-3.56293619	-0.301479216
2	18	0.138461538	-2.85244281	-0.39495362
3	9	0.069230769	-3.85244281	-0.266707579
4	7	0.053846154	-4.21501289	-0.226962233
5	2	0.015384615	-6.02236781	-0.092651813
6	8	0.061538462	-4.02236781	-0.247530327
7	12	0.092307692	-3.43740531	-0.317298952
8	9	0.069230769	-3.85244281	-0.266707579
9	5	0.038461538	-4.70043972	-0.180786143
10	18	0.138461538	-2.85244281	-0.39495362
11	13	0.1	-3.32192809	-0.332192809
12	4	0.030769231	-5.02236781	-0.154534394
13	1	0.007692308	-7.02236781	-0.054018214
14	3	0.023076923	-5.43740531	-0.125478584
15	8	0.061538462	-4.02236781	-0.247530327
16	2	0.015384615	-6.02236781	-0.092651813
	130	1		-3.696437223
			H=	3.696437223
			Diversidad alta	

Elaboración. Equipo consultor, 2024.

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

- **Herpetofauna**

Los anfibios y reptiles juegan papeles importantes en ciertos nichos ecológicos, los cuales pueden verse afectados por la actividad humana. Las especies que viven en un lugar pueden ser muy sensibles a los cambios en su entorno, en especial con esta clase de especímenes, los cuales en su mayoría son muy susceptibles a la contaminación y al deterioro de los ecosistemas, siendo de gran importancia tomar en cuenta para el análisis de las actividades del proyecto y como estas pueden afectar positiva o negativamente a estas especies dentro del área de implantación del proyecto.

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

Tabla 29. Especies de herpetofauna identificadas en el área de implantación del proyecto.

Tipo de muestreo cualitativo cuantitativo	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Número de individuos	Tipo de registro	Estado de conservación	
							Libro rojo	UICN
Cualitativo	Serpentes	VIPERIDAE	*Bothrops atrox*	Hoja podrida	5	Entrevista	LC*	NE**
Cualitativo	Anura	BUFONIDAE	*Rhinella marina*	Sapo de la caña	3	Entrevista	LC*	LC*
Cualitativo	Serpentes	DIPSADINAE	*Clelia clelia*	Chontas	7	Entrevista	LC*	NE**
Cualitativo	Serpentes	BOIDAE	*Boa constrictor*	Boa	4	Entrevista	VU***	NE**
Cuantitativo	Sauria	GYMNOPHTHALMIDAE	*Potamites strangulatus*	Lagartija ribereña	1	Avistamiento	NT****	LC*

Elaboración. Equipo consultor, 2024.

LC: preocupación menor; NE: no evaluada; VU: vulnerable; NT: casi amenazad

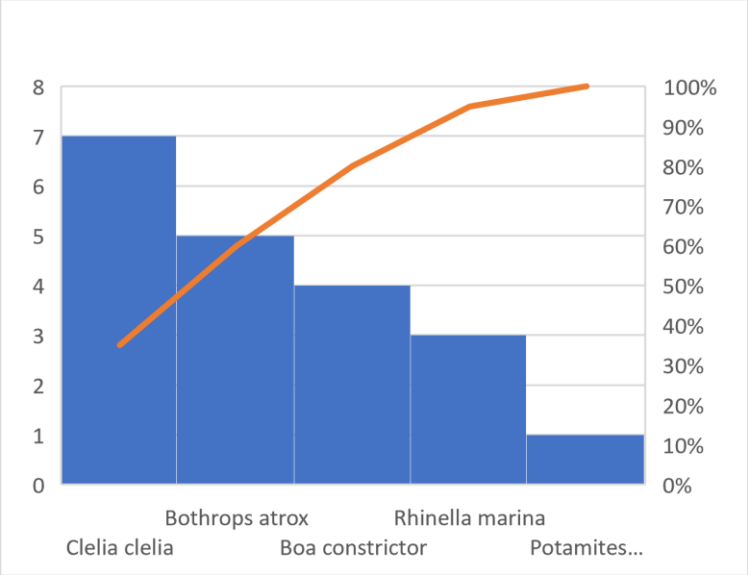
Una vez realizado el registro de las especies de encontradas en el monitoreo dentro del área de influencia directa del proyecto, se identificó individuos de las especies de Clelia Clelia, Boa constrictor, Rhinella marina, en donde estas especies presentan un amplio rango de distribución, principalmente para la región amazónica.

Las principales actividades que afectan a estas especies son la deforestación, la perdida de cobertura vegetal, el cambio de uso del suelo, estas especies son muy susceptibles ante las diferentes modificaciones de su hábitat y están asociados a vegetación baja (hierbas y arbustos pequeños) en claros de bosque o margen de bosque primario y secundario principalmente.

Asi mismo la especie de Rhinella marina es nocturna y terrestre, generalmente habita en áreas abiertas, naturales o artificiales incluyendo zonas agrícolas, potreros, jardines, caminos y carreteras, en el borde de ríos, riachuelos o canales; casi nunca se la encuentra dentro de bosques. Por el día permanece oculta bajo árboles u hojas de palma caídas y vegetación similar, es decir se desarrolla en áreas intervenidas.

- **Abundancia absoluta:** Se identificaron 20 individuos; *Clelia clelia* es la especie más abundante con 7 individuos registrados, por su parte Potamites strangulatus tuvieron una abundancia de 1 individuo solamente.

Gráfico 4. Abundancia absoluta herpetofauna.



Elaboración. Equipo consultor, 2024.

Abundancia relativa: con respecto a la abundancia relativa de mamíferos, se debe manifestar que la especie *Clelia clelia* es catalogada como Abundante, *Bothrops atrox*, *Boa constrictor* y *Rhinella marina* se encuentran dentro de la categoría de Comunes y *Potamites strangulatus* en la categoría Raras.

Turununa Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

Tabla 30. Composición taxonómica a abundancia relativa herpetofauna.

N°	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	Abundancia	Abundancia relativa
1	VIPERIDAE	Bothrops atrox	Hoja podrida	5	0.25
2	BUFONIDAE	*Rhinella marina*	Sapo de la caña	3	0.15
3	DIPSADIDAE	Clelia clelia	Colambo	7	0.35
4	BOIDAE	Boa constrictor	Boa	4	0.2
5	GYMNOPHTHALMIDAE	Potamites strangulatus	Lagartija ribereña	1	0.05
				20	1

Elaboración. Equipo consultor, 2024.

- **Diversidad**: al aplicar el índice de Shannon se obtuvo un valor de 2,12. Interpretando ese valor, se define que, en lo que compete a herpetofauna el área de muestreo tiene una Diversidad Media.

Tabla 31. Índice diversidad de Shannon herpetofauna.

#	ABUNDANCIA ABSOLUTA	Pi	LN2"Pi"	Pi*LN2(Pi)
1	5	0.25	-2	-0.5
s	3	0.15	-2.736965594	-0.410544839
3	7	0.35	-1.514573173	-0.53010061
4	4	0.2	-2.321928095	-0.464385619
5	1	0.05	-4.321928095	-0.216096405
	20	1		-2.121127473
			H=	**2.121127473**
				DIVERSIDAD MEDIA

Elaboración. Equipo consultor, 2024.

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

- **Ictiofauna**

El análisis de peces dentro de los ecosistemas, según Teixeira et al. (2011), es una herramienta importante para tomar decisiones con respecto a la evaluación de ecosistemas acuáticos. La disminución de las poblaciones de ictiofauna modifica el ciclo de nutrientes en los cuerpos de agua.

En este caso se tomaron en cuenta dos puntos de monitoreo ubicados en el río Zamora, en ambos se encontraron 1 especie de peces que son Chaetostoma fischeri de la familia Loricariidae.

Respecto a la diversidad conocida en el Piso Tropical Oriental, la riqueza y diversidad de peces registrada en los puntos de muestreo en la zona ictiohidrográfica del río Zamora es bajo ya que solo se obtuvo una especie con 12 individuos capturados, los cuales una vez que fueron identificados y estableciendo su estado de crecim9ento como juveniles, fueron devueltos en el mismo sitio de captura.

- **Macroinvertebrados**

En el cuerpo hídrico que atraviesa el área de influencia directa del proyecto, en los puntos georreferenciados que se presentan en la tabla 32, son los sitios donde se realizó el monitoreo de macroinvertebrados, con el fin de determinar la calidad del agua de estos cuerpos hídricos; se recolectaron especies de las familias: CHIRONOMIDAE, ELMIDAE, CERATOPOGONIDAE, CORYDALIDAE, HYDROPSICHIDAE, ANNELIDAE y una especie que no fueron identificada la familia, son pertenecientes a los órdenes: Odonata, Plecoptera, Diptera, Coleoptera, Neuroptera respectivamente según se muestra en la tabla 32, estas especies serán analizadas para determinar la calidad de agua.

Tabla 32. Listado de macroinvertebrados, punto 1.

ORDEN	FAMILIA	ABUNDANCIA ABSOLUTA	ABUNDANCIA RELATIVA
Odonata	-	8	0,16
Diptera	Chironomidae	14	0,26
Coleoptera	Elmidae	5	0,05
Diptera	Ceratopogonidae	3	0,03
Neuroptera	Corydalidae	3	0,13
Plecoptera	Perlidae	6	0,08
Trichoptera	Hydropsichidae	9	0,18
-	Annelidae	3	0,03
Total de individuos		**51**	**1**

Elaboración: equipo consultor 2024

Para el análisis de la calidad de agua del cuerpo hídrico río Zamora que se encuentra en el área de influencia del proyecto en base al monitoreo de macroinvertebrados, se hace mediante el uso de tres grupos de macroinvertebrados, que son indicadores de la calidad del agua porque son más sensibles a los contaminantes. Estos grupos son: Ephemeroptera o moscas de mayo, Plecoptera o moscas de piedra y Trichoptera.

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

Tabla 33. Análisis EPT quebrada Diamante (Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera).

CLASIFICACIÓN	ABUNDANCIA	ETP PRESENTES
Amphipoda	-	-
Anisoptera	3	-
Libellulidae	-	-
Megapodagrionidae	-	-
Baetidae	-	-
Ceratopogonidae	3	-
Chironomidae	14	-
Corydalidae	3	-
Elmidae	5	-
Euthyplociidae	-	-
Gastropda	-	-
Glossosomatidae	-	-
Gordioidae	-	-
Hirudinea	-	-
Hydrachnidae	-	-
Hydrobiosidae	-	-
Hydropsychidae	9	9
Leptoceridae	-	-
Leptohyphidae	-	-
Leptophlebiidae	-	-
Naucoridae	-	-
Oligochaeta	-	-
Oligoneuridae	-	-
Palaeomonidae	-	-

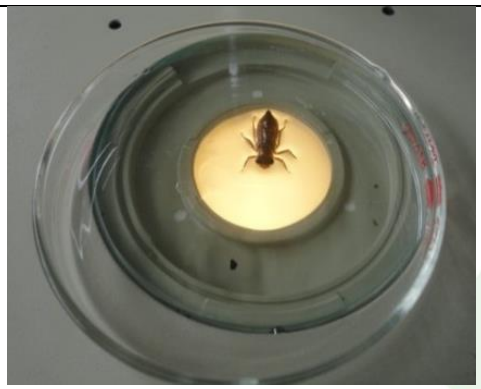
Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

Perlidae	6	6
Phylopotamidae	-	-
Polycentropodidae	-	-
Psephenidae	-	-
Ptilodactylidae	-	-
Pyralidae	-	-
Simuliidae	-	-
Tipulidae	-	-
Turbelaria	-	-
Veliidae	-	-
Zygoptera	-	-
otros grupos	11	-
Total	**51**	**15**
EPT TOTAL - ABUNDANCIA TOTAL	**ABUNDANCIA TOTAL**	15/51 = 0,29,41*100 = 29,41
	Calidad de Agua 75 - 100% Muy buena 50 - 74% Buena **25 - 49% Regular** 0 - 24% Mala	

Una vez realizado el análisis ETP se obtiene que la calidad de agua cuerpo hídrico que atraviesa el área de influencia del proyecto es de calidad **REGULAR**, ya que de las 51 especies que fueron muestreados, 15 pertenecen a familias que no tienen tolerancia a los contaminantes como son: Hydropsychidae (9 especies) y Perlidae (6 especies), las cuales pertenecen al orden Ephemeroptera y Trichoptera.

Dentro del estudio se puede observar, que durante el monitoreo de macroinvertebrados la mayor variedad de familias identificadas, no son susceptibles a la contaminación y que estas representan mayor cantidad en el número de especies en los puntos de muestreo; a su vez se identificó menor variedad de familias **EPT**, pero en cambio estas representan menor cantidad de especies, y, por ende, representan una calidad del recurso hídrico **Regular**. Se recalca que el monitoreo se realizó en dos puntos del recurso hídrico lo cuales se presentan sus puntos georreferenciados dentro del área de intervención del proyecto.

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

	
Fotografía 13. Especies registradas de macroinvertebrados.	**Fotografía 14.** Especies registradas de macroinvertebrados.
	
Fotografía 15. Especies registradas de macroinvertebrados.	**Fotografía 16.** Especies registradas de macroinvertebrados.

9.2.3.3. Conclusiones

- En relación con el índice de diversidad de Shannon, el área presenta una diversidad media en cuanto a mamíferos (2,48), herpetofauna (2,12) y diversidad alta para avifauna (3,70).
- Todas las especies de avifauna registradas son aquellas que toleran cambio en su habitad, se desarrollan en el arbolado secundario y en bordes de bosques primarios y secundarios.
- La especie más abundante pertenece a la especie de *Coragyps atratus* (galiinazo), esto se debe al desarrollo de las actividades propias del proyecto.

9.3. Componente socio económico

9.3.3. Introducción

El presente estudio de diagnóstico socioeconómico se enfoca en el análisis del impacto ambiental generado por las actividades del ÁREA MINERA ARTESANAL DENOMINADA "CABRERA ARMIJOS" COD. 1905510007, ubicada en la Parroquia Chicaña, Cantón Yantzaza. Esta área minera, se considera de relevancia para la economía local, siendo objeto de un crecimiento significativo en la extracción de

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

materiales pétreos en los últimos años. Sin embargo, este desarrollo no está exento de consecuencias socioeconómicas y ambientales que requieren una evaluación y monitoreo periódico.

El propósito principal de este estudio es identificar, comprender y evaluar los efectos que la actividad minera artesanal ha tenido y podría tener en el entorno socioeconómico de la comunidad de la Parroquia Chicaña, en los sectores La Yona y Quiringe, ubicados en el área de influencia del proyecto. Se busca entender cómo esta actividad ha influido en los medios de vida de los habitantes locales, la percepción de los habitantes ante la operatividad del proyecto, en la distribución de la riqueza, en la infraestructura, en el acceso a servicios básicos, así como en la dinámica demográfica y cultural de la región.

Este diagnóstico socioeconómico servirá como base fundamental para la elaboración de estrategias de mitigación y gestión del impacto ambiental, así como para la implementación de medidas que promuevan el desarrollo sostenible de la zona. A través del análisis de los factores socioeconómicos pertinentes, este estudio proporcionará información valiosa que contribuirá a una toma de decisiones informada y responsable, orientada hacia el desarrollo integral y la preservación del entorno en el ÁREA MINERA ARTESANAL DENOMINADA "CABRERA ARMIJOS" COD. 1905510007

9.3.2. Objetivo

- Evaluar la situación socio económica de la población existente en el área de influencia del proyecto ÁREA MINERA ARTESANAL DENOMINADA "CABRERA ARMIJOS" COD. 1905510007, Parroquia Chicaña, Cantón Yantzaza, Provincia Zamora Chinchipe.

9.3.3. Metodología para el levantamiento de información

La descripción socio económica del proyecto ÁREA MINERA ARTESANAL DENOMINADA "CABRERA ARMIJOS" COD. 1905510007, recopila información socio económica del área de influencia del proyecto que contempla la parroquia Chicaña: **Sector La Yona y Quiringue**

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

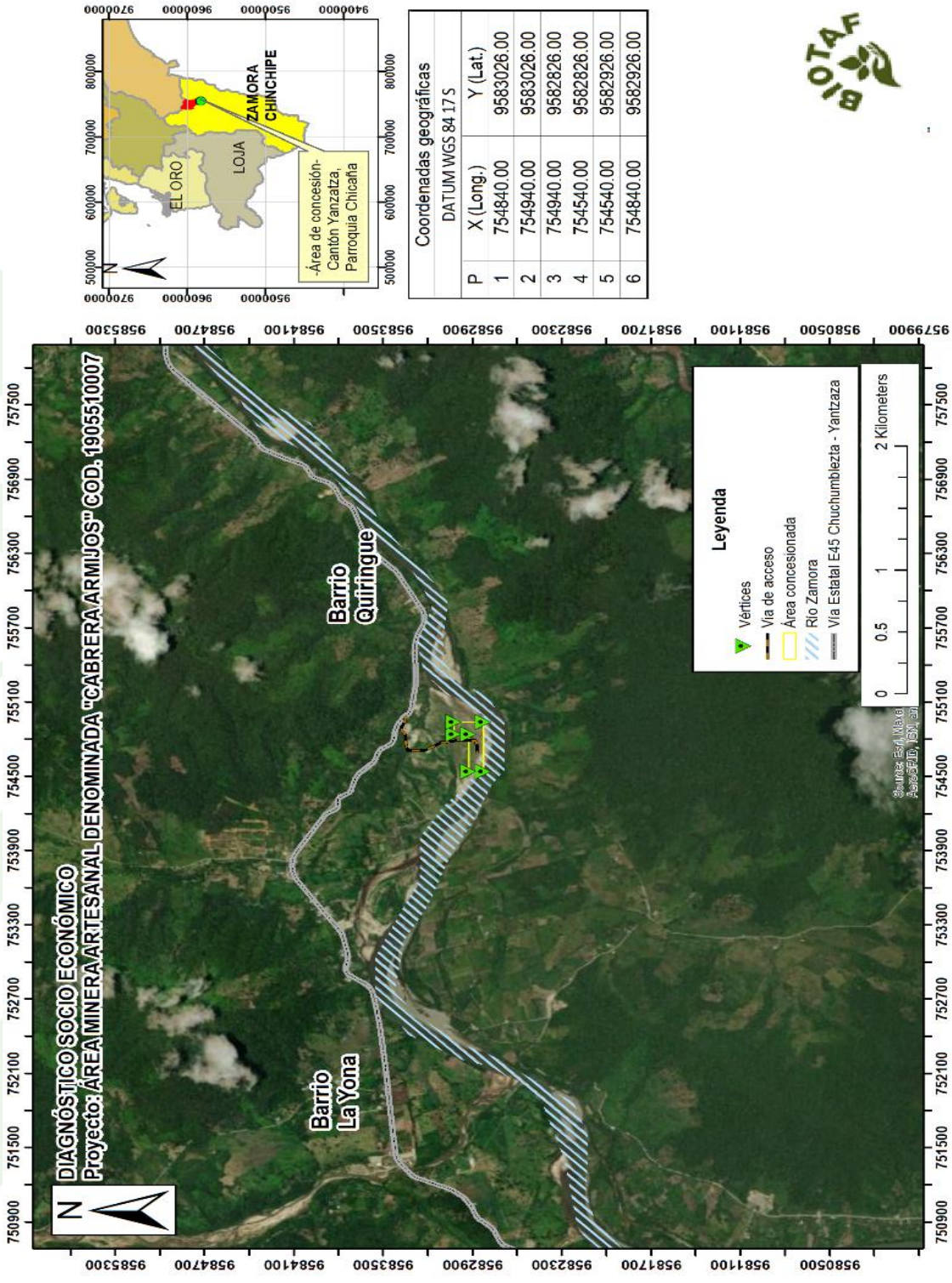


Figura 12. Sitio de levantamiento de información social y económico del proyecto.
Fuente: Levantamiento de campo, 2024.
Procesamiento: Consultora, 2024.

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

Para la elaboración del presente informe, se consideraron una serie de ítems cruciales que abarcan diversos aspectos relevantes para el análisis del estudio en cuestión. Estos ítems fueron seleccionados con el objetivo de garantizar una cobertura adecuada y detallada de los aspectos socio económicos y ambientales del estudio.

- **Perfil Demográfico**: Composición de la población por edad y sexo, tasa de crecimiento de la población, densidad, migración característica de la población económicamente activa (PEA).
- **Alimentación y nutrición**: abastecimiento de alimentos, problemas nutricionales, acceso y usos del agua y otros recursos naturales.
- **Salud**: factores que inciden en la natalidad, mortalidad infantil, general y materna; morbilidad; servicios de salud existentes; prácticas de medicina tradicional.
- **Educación**: condiciones de alfabetismo, nivel de instrucción, planteles, profesores y alumnos en el último año escolar.
- **Vivienda**: número, tipos, materiales predominantes.
- **Infraestructura física**: vías de comunicación existentes, infraestructura comunitaria, de servicios básicos (agua, alcantarillado), escolar, de salud, saneamiento ambiental.
- **Actividades productivas**: Tenencia y uso de la tierra, producción local, empleo, proyectos productivos y de desarrollo comunitario.
- **Transporte**: Acceso y tipo de transporte en la zona del proyecto, obra o actividad.
- **Comunicación**: Acceso a tipo de servicios de telefonía o redes de comunicación en la zona del proyecto.

Para el cumplimiento de la metodología se establecieron dos fases, tal cual se muestra a continuación:

Recopilación de información secundaria

Se emplearon datos secundarios para analizar los indicadores socioeconómicos del sector, se utilizó fuentes informativas clave. Estas bases de datos se seleccionaron cuidadosamente para garantizar la integridad y la relevancia de la información recopilada:

- Historial del Instituto Nacional de Estadística y Censos del Ecuador – INEC, para el cantón Yantzaza, Parroquia Chicaña, censo 2022.
- Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Chicaña 2019 – 2023, actualización 2019.

Recopilación de información primaria

Corresponde a la investigación de campo, la cual fue realizada a escala territorial, se aplicó encuestas aplicando la metodología de Procedimiento Antropológico Rápido (Rapid Anthropological Procedures – RAP), para lo cual se aplicó los siguientes procedimientos:

- **Observación directa**. – se recolectó información relevante para la identificación de las características sociales y económicas de las comunidades asentadas en el área de influencia del proyecto.

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

- **Encuestas hogar**. – mediante entrevistas rápidas (Fotografía 17 y 18), se obtuvieron importante información en tiempos reales sobre necesidades y problemáticas de la población; así como también, actitudes y comportamientos frente al cumplimiento del proyecto en cuestión, ÁREA MINERA ARTEANALA "CABRERA-ARMIJOS". Las encuestas fueron estructuradas considerando criterios sociales y económicos como es: conflictos en el área, situación social, económica, salud, productividad, ambiental y de infraestructura. Para el número de encuestas se consideró el número de familias aproximadas en el área de influencia del proyecto, las cuáles oscilan entre las 100 y 150 familias.



Fotografía 17 y 18. Realización de encuestas socio económicas en el área de influencia del proyecto.

Fuente: Fotografías 17, 18. Entrevistas a los actores clave (habitantes del área de influencia) Marzo, 2024.
Procesamiento: Consultora, marzo 2024.

9.3.4. Resultados

9.3.4.1. Demografía

La población de la parroquia Chicaña en el año 2010, según el Censo de Población y Vivienda 2010, fue de 2,661 habitantes, con una tasa de crecimiento poblacional intercensal (2001-2010) de 1.59% anual. Las proyecciones poblacionales del INEC indican que en el año 2020 la población alcanzó aproximadamente 3,839 personas, y se estima que para el año 2030 llegará a 5,017 habitantes (INEC, Proyecciones

Referenciales de Población a Nivel Parroquial Período 2010-2020). La densidad poblacional actual es de 12.15 habitantes por kilómetro cuadrado. Según las proyecciones, en cuanto a género, la población de la parroquia Chicaña, está distribuida de la siguiente forma: 1624 hombres y 1626 mujeres. (PDOT Parroquia Chicaña, 2019)

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

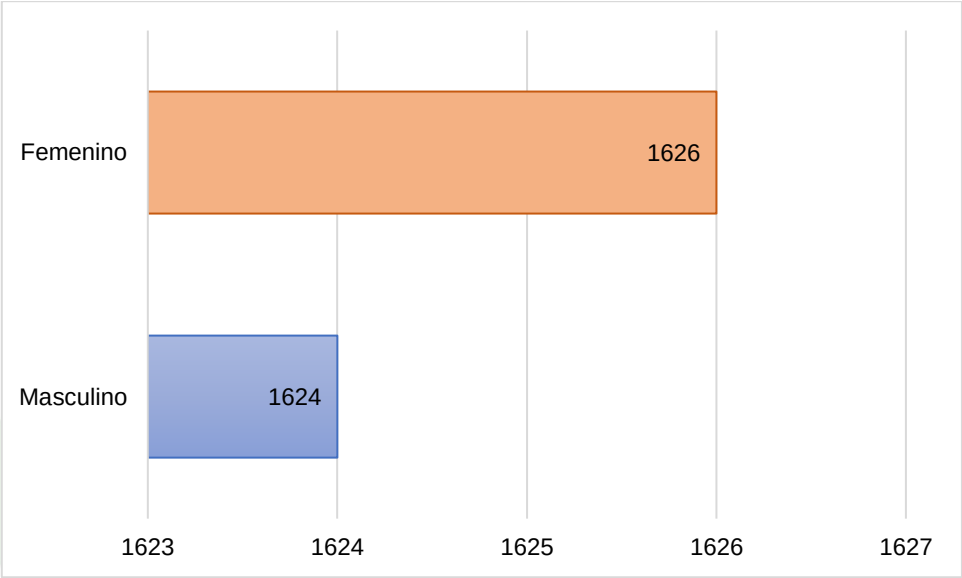


Figura 13. Distribución de hombres y mujeres en la parroquia Chicaña.
Fuente: PDOT Parroquia Chicaña, 2010.
Procesamiento: Consultora, Marzo, 2024.

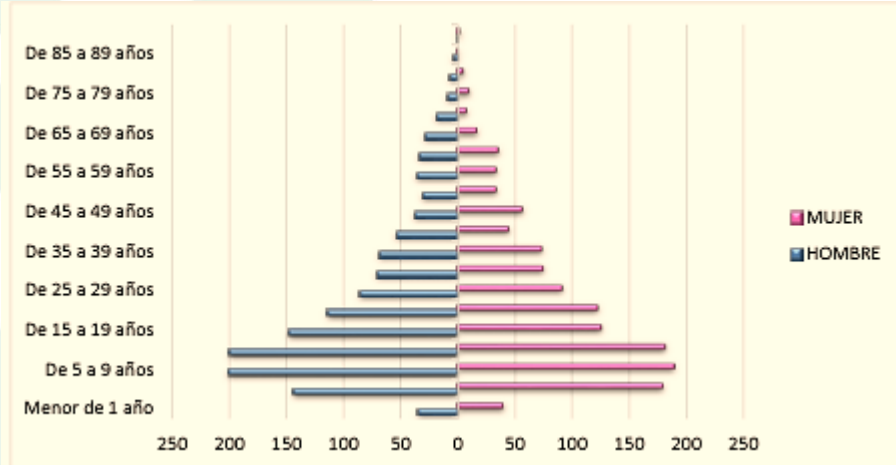


Figura 14. Pirámide poblacional Parroquia Chicaña.
Fuente: PDOT Chicaña, 2019. INEC, 2010.
Procesamiento: Consultora, Marzo, 2024

A nivel territorial, según los análisis derivados de las entrevistas/encuestas realizadas, se ha determinado que los hogares asentados en los sectores Quiringue y La Yona del área de influencia del proyecto están compuestos por un promedio de 3-4 personas. Esta información resulta crucial para comprender la dinámica demográfica local en el área específica de intervención del proyecto.

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es




Fotografía 19 y 20. Encuestas realizadas a hombres y mujeres de los hogares existentes en los barrios ubicados en el área de influencia del proyecto.

Fuente: Fotografías 19 y 20. Entrevistas a hombres y mujeres que habitan del área de influencia del proyecto.
Procesamiento: Consultora, Marzo, 2024.

9.3.4.2. Actividad económica

Las actividades económico-productivas predominantes en el territorio varían según sus potencialidades específicas. En este sentido, el análisis de la Población Económicamente Activa (PEA) por sector, es de suma importancia para identificar y enfocar las áreas en las que los habitantes del cantón están empleados.

En el caso de Chicaña, similar al resto del país, la actividad agropecuaria es una parte fundamental de la economía, empleadora de un gran porcentaje de la PEA; la parroquia Chicaña no es ajena a esta situación, pues la actividad ganadera para la producción de leche principalmente es la actividad económica predominante. Es así como, según el Censo de Población y Vivienda 2010, el 54,39% de la PEA se dedica a la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca, seguido en menor porcentaje por las industrias manufactureras (5,59%), comercio al por mayor y menor (4,79%), administración pública y defensa (4,79%), enseñanza (4,22%) y construcción (3,99%). Las principales ramas de actividad económica (Cuadro 3), en orden de importancia, son las siguientes:

- Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca (54,39 %): Estas actividades son principalmente llevadas a cabo por los residentes de las zonas rurales y su producción se destina en gran medida al consumo local. Esto es especialmente relevante para abastecer los mercados dentro del propio cantón y parroquia.
- Explotación de minas y canteras (1,14 %): Al largo del Río Chicaña y Zamora las actividades de extracción de material pétreo son diversas, y representa un medio de vida para la población de la parroquia Chicaña.

Cuadro 3. PEA por actividad económica, Parroquia Chicaña.

RAMA DE ACTIVIDAD	Casos	%
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	477	54,39
Explotación de minas y canteras	10	1,14
Industrias manufactureras	49	5,59
Distribución de agua, alcantarillado y gestión de desechos	1	0,11

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

Construcción	35	3,99
Comercio al por mayor y menor	42	4,72
Transporte y almacenamiento	10	1,14
Actividades de alojamiento y servicio de comidas	4	0,46
Información y comunicación	5	0,57
Actividades financieras y de seguros	1	0,12
Administración pública y defensa	42	4,79
Enseñanza	37	4,22
Actividades de la atención a la salud Humana	16	1,85
Artes, entretenimiento y recreación	1	0,11
Otras actividades de servicios	2	0,23
Actividades de los hogares como empleadores	13	1,48
No declarado / Trabajador nuevo	132	15,05
TOTAL	**1627**	**100,00**

Fuente: PDOT Chicaña 2019-2023.
Procesamiento: Consultora, Marzo, 2024.

En cuanto a la PEA asalariada por rama de actividad, el Sistema Nacional de Información (SNI), únicamente proporciona información de la población que se dedica a actividades agropecuarias, manufactureras y de comercio; de acuerdo a dicha información, 104 personas (12,84%) que trabajan en agricultura, ganadería, silvicultura y pesca, 19 personas (2,35%) que se dedican a actividades de manufactura y 17 (2,10%) de las que realizan comercio al por mayor y menor, son asalariadas. La población no asalariada, realiza dichas actividades para autoconsumo y comercialización

Según la información disponible en el Directorio de Empresas 2013 del INEC, en la parroquia Chicaña existen 151 empresas, que de acuerdo al tamaño corresponden a 149 microempresas y 2 pequeñas empresas. Al referirse a las microempresas, 65 son de crianza de ganado bovino y búfalos y 21 de venta al por menor en comercios no especializados con predominio de la venta de alimentos, bebidas o tabaco, siendo las más representativas en número. En cuanto a las pequeñas empresas, una corresponde a actividades de planes de seguridad social de afiliación obligatoria y la restante a enseñanza secundaria de formación general.

En el área de influencia del proyecto, el 80 % de hogares obtienen los recursos económicos de la agricultura y ganadería y a la vez producen para su autoconsumo, en un 10 % de la comercialización, el 5% como empleados públicos en el ámbito de magisterio educativo, finalmente el 5% se dedican a actividades particulares de emprendimientos como son comedores y alojamientos turísticos.

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es




Fotografía 21 y 22. Actividad económica de agricultura y ganadera (Sector La Yona-Quiringue).




Fotografía 23 y 24. Actividades económicas de comercio (Sector La Yona-Quiringue). Levantamiento de información *in situ*, marzo, 2024.
Procesamiento: Consultora, marzo 2024.

9.3.4.3. Producción y rentabilidad

En un contexto donde las comunidades rurales a menudo dependen en gran medida de la agricultura y la ganadería, la importancia de la producción y rentabilidad agropecuaria en un sector pequeño se destaca como un elemento fundamental para su desarrollo socioeconómico. Estas actividades no solo constituyen la columna vertebral de la economía local, sino que también desempeñan un papel crucial en la seguridad alimentaria, la generación de empleo, la diversificación económica, la conservación del medio ambiente y el progreso general de las comunidades rurales.

Producción de ganado

La parroquia se caracteriza también por ser ganadera para la producción principalmente de leche en todos los barrios, siendo El Oso, Chanzas, San Vicente y Chicaña, los de mayor producción, lo cual permite aseverar que estos barrios tienen la mayor cantidad de vacas productoras, así como las mejores condiciones de pastos y clima. Además, los habitantes de la parroquia se dedican también a la crianza de animales menores como aves, porcinos, cuyes y peces. De acuerdo con la cartografía, actualmente, un

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

total, de 5861,68 ha de la parroquia, se emplean en actividades agropecuarias y 4108,59 ha están ocupadas por pastizales.

La producción pecuaria, en la parroquia existen aproximadamente 2807 cabezas de ganado, de las cuales, alrededor de 786 son vacas de ordeño, mismas que producen 3143,84 litros de leche al día, con un promedio de 4,01 litros por vaca. De la producción total diaria de leche entera, 250 litros (que representa el 7,85% de la producción de leche), se venden en los diferentes barrios de la parroquia Chicaña; 600 litros (18,86%), es entregada al centro de acopio ECOLAC ubicado en el centro de Chicaña; y, los restantes 2293,84 litros (73,29%), son procesados caseramente para la elaboración de quesillo o queso, con lo cual se obtiene un total de 573,46 libras de queso/quesillo. De estas 573,46 libras de queso/quesillo, 344,075 lbs (60%) son vendidos dentro de parroquia, en Yanzatza y/o mercado de Zamora, a un precio de 1,75 a 1,90 dólares; y, 229,38 lbs (40%), son para autoconsumo.

En el área de influencia del proyecto, en un 70% de los hogares utilizan las tierras principalmente para el cultivo de especies forrajeras, para la crianza de porcino, y ganado vacuno (Figura 15).

Figura 15. Producción de agrícola y de ganado vacuno y porcino.





Fotografía 25 y 26. Áreas de producción de plántulas y ganado porcino. Levantamiento de información *in situ*, marzo, 2024. Procesamiento: Consultora, marzo, 2024.

Producción agrícola

La agricultura es una de las actividades primordiales sobre los cuales se sustenta la economía de las familias de la parroquia; la mayoría de la población cosecha sus productos principalmente para el autoconsumo y cierta parte es comercializada en el lugar o en mercados de la ciudad de Yantzaza y Loja. Los principales productos cultivados son: maíz, plátano, yuca, caña, fréjol, café, guineo, caco y naranjilla.

Cuadro 4. Principales cultivos de la Parroquia Chicaña.

Tipo de cultivo	Comercio	Autoconsumo
Naranjilla	100 %	0 %
Café	100 %	0 %
Cacao	98 %	2 %
Guineó	20 %	80 %
Plátano	40 %	60 %
Yuca	30 %	70 %

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

Maíz	10 %	90 %
Caña	40%	60%
Fréjol	0 %	100 %

Fuente: PDOT Parroquia Chicaña, 2021-2023
Procesamiento: Consultora, marzo, 2024

En la investigación de campo, se pudo verificar que las familias establecidas en las zonas de influencia del proyecto se dedican principalmente a la agricultura, cultivando productos como café, maíz y plátano. Estos elementos no solo constituyen sus principales cultivos, sino también representan pilares fundamentales de su actividad agrícola, destacando la importancia económica y alimentaria de estos cultivos en sus comunidades (Fotografías 27, 28, 29 y 30).









Fotografía 27 y 28. Producción de plátano.

Fotografía 29. Producción de maíz.

Fotografía 30. Sistema de producción de plántulas cacao, Levantamiento de información *in situ*, marzo, 2024.

Procesamiento: Consultora, marzo 2024.

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

Es importante destacar que, en el contexto ecuatoriano, se ha implementado un seguro de producción a nivel nacional para respaldar a los agricultores en caso de pérdidas debido a factores adversos como desastres naturales o enfermedades de los cultivos. Sin embargo, fuera de este respaldo, la agricultura a menudo enfrenta desafíos significativos que pueden llevar a pérdidas debido a una combinación inadecuada de factores de producción, como la falta de acceso a tecnologías adecuadas, la escasez de agua, los problemas de suelo y los riesgos climáticos.

Por lo tanto, es crucial que los agricultores de Chicaña cuenten con apoyo y recursos adecuados, incluido acceso a información y capacitación sobre prácticas agrícolas sostenibles, tecnologías apropiadas y medidas de mitigación de riesgos. En la actualidad, en la parroquia Chicaña, las actividades agropecuarias no son lo suficientemente rentables, por la baja productividad, rendimiento de los suelos, deficiente capacitación y apoyo con insumos y seguimiento técnico. Un aspecto que es importante mencionar es que las áreas agrícolas de la parroquia Chicaña no necesitan de riego, por encontrarse en una zona con alto porcentaje de precipitación durante todo el año.

9.3.4.4. Comercialización

En la comercialización intervienen una variedad de intermediarios, tanto a nivel local y regional. Estos intermediarios se encargan de la compra y venta de diferentes categorías de ganado, que incluyen terneros, toretes, vaconas, toros y vacas de desecho en pie, y ganado porcino.

Es importante destacar que los intermediarios no suelen pagar un precio justo por la producción local, lo que reduce el margen de beneficio para los productores, y en última instancia, desanima su participación en el mercado. La falta de acceso adecuado a los mercados ha llevado a pérdidas innecesarias y a la decisión de los productores de retener sus animales hasta que sea absolutamente necesario venderlos.

Por lo tanto, es esencial implementar una estrategia de mejora y modernización de la producción, así como de cadenas de suministro.

La actividad comercial ocupa a 42 personas económicamente activas de la parroquia. En cuanto al número de establecimientos comerciales, se destacan los de venta al por menor en comercios de alimentos, bebidas o tabaco, existiendo un total de 27 establecimientos.

En la investigación de campo se pudo identificar diversos tipos de comercios minorista en su mayoría 90 %, como producción de ganado vacuno y porcino, producción de telas de seda, producción de muebles y ebanistería, comercial de víveres.

9.3.4.5. Educación

El 34,99% de la población en edad escolar de la parroquia Chicaña, tiene 26 años y más, y en segundo lugar está la población de 6 a 12 años, representando el 20,48% de la población en edad escolar parroquial (Figura 16) (PDOT Chicaña, 2019).

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

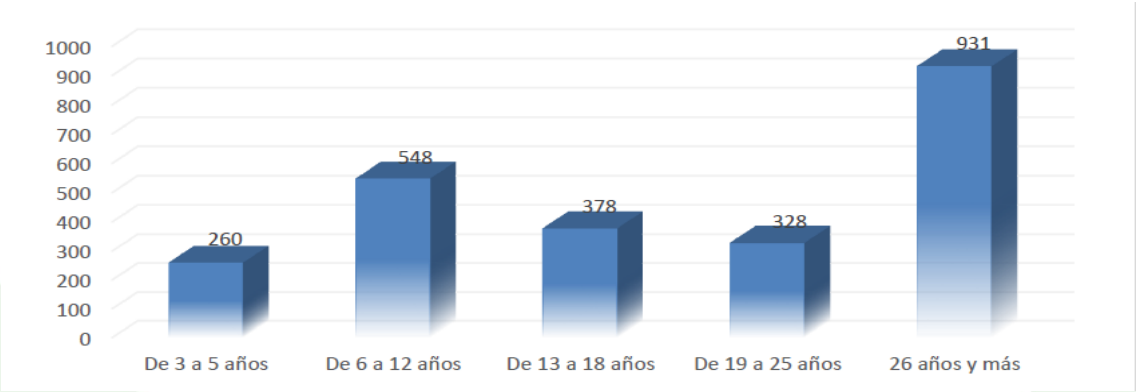


Figura 16. Población en edad escolar en la Parroquia Chicaña.
Fuente: PDOT Chicaña 2019-2023.
Procesamiento: Consultora, Marzo, 2024.

En la parroquia Chicaña, el 92,84% de la población de 6 a 11 años de edad, asiste a la primaria (2do a 7mo año de educación básica); el 67,23% de la población de 12 a 17 años asiste a la secundaria (8vo, 9no y 10mo año de educación básica y 1ero, 2do y 3er año de bachillerato); el 90,69% de la población de 5 a 14 años, asiste a establecimientos de educación básica (preescolar, primaria y secundaria hasta 10mo año); el 52,54% de la población de 15 a 17 años, asiste a niveles de instrucción bachillerato (4to, 5to y 6to curso de secundaria); y, apenas el 12,87% de la población de 18 a 24 años de edad asiste a instituciones de instrucción ciclo post bachillerato y superior.

En la parroquia Chicaña actualmente se encuentran funcionando 16 establecimientos educativos de educación básica, educación inicial y básica, educación básica y bachillerato y educación primaria. Siete de estos establecimientos, son de educación bilingüe y la infraestructura de las instituciones educativas en todos los casos, a excepción de los centros de alfabetización, son propios.

Se debe señalar que, según la información del Archivo Maestro de Instituciones Educativas del Ministerio de Educación, en el período escolar 2018-2019, la parroquia contaba con dos centros de alfabetización: la Primaria Popular San Luis y el Centro de Alfabetización de Chicaña, pero actualmente no existe información sobre estas instituciones. También, la infraestructura de los establecimientos educativos de El Oso, La Yona y Guambime y El Salado se encuentra abandonada, pues los alumnos han sido reubicados en la escuela Padre Juan González de Chicaña, presentándose con ello, dificultad en la movilización de los alumnos reubicados, especialmente de quienes habitan en El Oso, por la distancia, ausencia de transporte y/o mal estado de la vía (deslizamientos) (PDOT Chicaña, 2019).

Cuadro 5. Centros educativos en el área de influencia del proyecto.

Nro.	NOMBRE DEL CENTRO EDUCATIVO	UBICACIÓN	NIVEL DE EDUCACIÓN
1	GALO NAICHAP	SAN ANDRÉS	INICIAL Y EGB
2	ESCUELA GABRIEL GARCÍA MORENO	LA YONA	EDUCACIÓN BÁSICA

Fuente: PDOT Chicaña 2019-2023.
Procesamiento: Consultora, marzo, 2024.

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

La mayoría de estos establecimientos presentan problemas como: infraestructura inadecuada, mala calidad del agua (poseen muchos sedimentos y deterioran la infraestructura sanitaria de las escuelas) y por el mal manejo de baterías sanitarias (específicamente, en Ankuash). Además, en ciertos centros educativos de algunos barrios, existen aulas de madera que no brindan las condiciones necesarias para la pedagogía. (PDOT Chicaña, 2019-2023).

En área de influencia del proyecto, el 100% de los niños y adolescentes de los hogares existentes, se educan en los centros educativos del sector La Yona y San Andrés (fotografía 31), los cuales se encuentran a una distancia de aproximadamente de 10 a 15 minutos.



Fotografía 31. Centro educativo en La Yona (Escuela de Educación básica). Levantamiento de información *in situ*, marzo, 2024. Procesamiento: Consultora, marzo 2024.

9.3.4.6. Salud

La parroquia Chicaña cuenta con dos centros de atención médica: un Centro de Salud ubicado en la cabecera parroquial y un Puesto de Salud en el barrio San Vicente de Caney, cuya infraestructura de hormigón con techo de loza que se encuentra en óptimas condiciones. El Centro además cuenta con cerramiento en un 72% de su área.

El personal médico existente en los centros de salud no es suficiente, pues no logran dar una adecuada cobertura, especialmente a los barrios más distantes. Por otra parte, se carece de médicos especialistas, medicamentos y atención permanente, por lo cual las personas con enfermedades graves tienen que trasladarse al hospital cantonal de Yantzaza o de la provincia para ser atendidos. (PDOT Chicaña, 2019-2023).

La cobertura del servicio es local y algunos barrios distantes del Centro y Puesto de Salud como son: Chuchumbletza, San Luis, Chanzas y La Orquídea, no tienen acceso a la atención médica. (PDOT Chicaña 2019-2023). Así mismo, en la investigación de campo se destaca que los Barrios La Yona y Quiringue tampoco cuentan con acceso a salud y atención médica inmediata.

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

Cuadro 6. Accesibilidad a los Centros de Salud, parroquia Chicaña.

DESCRIPCIÓN	ACCESIBILIDAD	BARRIOS
Tiempo de llegada menor a una hora	Alta	Chicaña (cabecera parroquial), San Vicente, Ankuash
Tiempo de llegada de una a dos horas	Media	San Juan, El Salado, El Plateado, La Unión
Tiempo de llegada mayor a dos horas	Baja	La Yona, San Andrés, Muchime, Guayacanes, Guambime, El Oso, San Luis, Chuchumbletza, Chanzas, La Orquídea

Fuente: PDOT Chicaña 2019-2023.
Procesamiento: Consultora, Marzo, 2024.

En el área de influencia del proyecto, se observa que el 100 % de los hogares recurren al centro de salud de Yantzaza como su primera opción para recibir atención médica en caso de padecimientos no urgentes. Sin embargo, ante situaciones de emergencia grave, la población opta por trasladarse a la ciudad de Loja para ser atendidos en el hospital general Isidro Ayora, el IEES o clínicas privadas.

Este patrón de atención médica refleja la importancia de contar con servicios de salud accesibles y de calidad en la zona. Aunque el centro de salud de Yantzaza es fundamental para la atención primaria y el tratamiento de dolencias comunes, la necesidad de recurrir a instalaciones médicas más especializadas en Loja evidencia la demanda de servicios médicos más avanzados para casos de emergencia. Por lo tanto, mejorar y fortalecer la infraestructura y los recursos médicos disponibles en la región, tanto en el ámbito local como regional, podría contribuir significativamente a garantizar una atención médica más eficiente y oportuna para la población.

9.3.4.7. Medio cultural

El cantón es un tesoro de riqueza cultural que se manifiesta a través de elementos tanto tangibles (como la arqueología y la arquitectura vernácula) como intangibles (como lo inmaterial y lo documental). Estos aspectos culturales son invaluables y poseen un profundo significado de identidad para toda la comunidad.

9.3.4.8. Organización social

En la parroquia Chicaña, se han organizado y conformado diferentes grupos sociales que dinamizan las actividades productivas, económicas y socioculturales de la población, unos legalmente constituidos y otros no. De acuerdo al PDOT de la parroquia existen 13 organizaciones, seis son de tipo productiva, cinco de tipo financiera, una agro-productiva y una sociocultural. Estas organizaciones están concentradas en los barrios San Vicente y en Chicaña. Mientras que en el área de influencia del proyecto en cuestión no se conoce se organizaciones sociales a más del comité del barrio La Yona liderado por el Sr. Roberto Loayza.

De acuerdo a las versiones de la población, las principales limitantes de las organizaciones sociales han sido la falta de apoyo de las instituciones públicas, así como también la escasez de conocimientos y capacidades de los representantes para lograr los objetivos propuestos en la organización, de gestionar y presentar proyectos y propuestas ante las instancias competentes.

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

- **Grupos étnicos**

En la parroquia Chicaña, el grupo étnico que posee mayor presencia es el Kichwa de la sierra, pues el 30,66% de la población, pertenecen a esta etnia. Otras etnias de gran representatividad son la Saraguro,

que representa el 26,45% de la población y la Shuar, con el 23,39% de la población parroquial. Las etnias Achuar, Andoa y Cañari, concentran el 1,06% de la población (Figura 17) (PDOT Chicaña, 2010-2023).

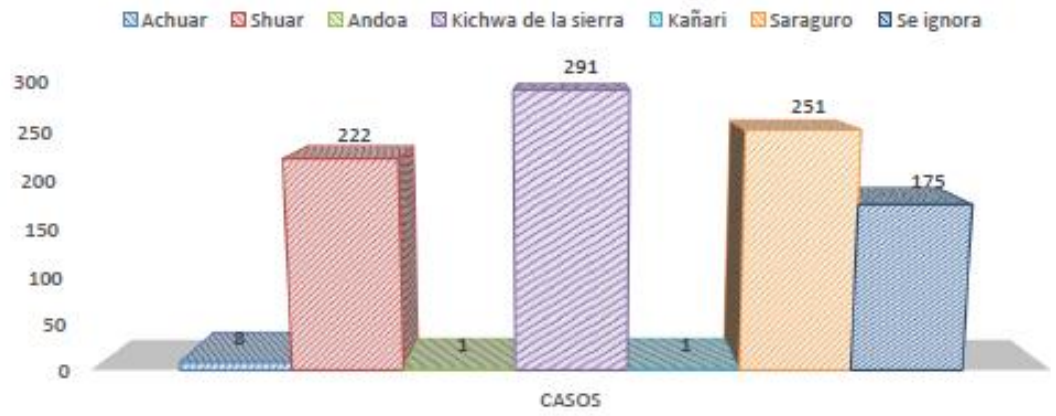


Figura 17. Etnicidad de la Parroquia Chicaña.
Fuente: PDOT Chicaña 2019-2023.
Procesamiento: Consultora, Marzo, 2024.

De acuerdo con la versión de la población, en la parroquia las únicas etnias presentes son Saraguro y Shuar. Actualmente existe un proceso de aculturización de las etnias indígenas, que está llevando a la pérdida de identidad cultural, costumbres y tradiciones; este problema, se evidencia principalmente en los barrios San Andrés, La Yona y Chuchumbletza.

- **Patrimonio Cultural Tangible e Intangible y Conocimiento Ancestral**

Se han inventariado en la parroquia, yacimientos de batanes de piedra, fragmentos cerámicos y cerámica completa, pertenecientes a la cultura Kañari Suoriental/Paltas; estos yacimientos, indican que el actual territorio de la parroquia fue ocupado por antiguas civilizaciones de dicha filiación cultural (Kañari Suoriental/Paltas). Los yacimientos se encuentran expuestos a peligros inminentes, relacionados con los efectos de las actividades agrícolas y ganaderas que se desarrollan en la parroquia.

9.3.4.9. Vialidad y medio de transporte

La parroquia Chicaña cuenta con 14,20 km de red vial de dos tipos: la vía asfaltada estatal de primer orden, que conecta a los cantones de Yantzaza y El Pangui, cubriendo un tramo de aproximadamente 8,40 km en la parte sur de la parroquia, beneficiando directamente a tres de sus barrios: La Yona, San Andrés y Muchime y que se encuentra en buen estado; y, la vía asfaltada provincial de segundo orden que llega a la cabecera parroquial pasando por el barrio San Juan, con una longitud de 5,8 km, cuyo estado es regular y no cuenta con cunetas. Posee además 89,40 km de vía lastrada y que conecta a cada uno de los barrios con la cabecera parroquial, el estado de estas vías es malo. A más de la arteria vial carrozable, cada uno

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

de los barrios cuenta con caminos de herradura que, desde la vía principal o secundaria, permiten conducir a las fincas agro-productivas. Estos caminos requieren mantenimiento de mayor constancia para garantizar el transporte de la producción hacia los mercados (Fotografía 32, 33, 34, 35, 36 y 37) (PDOT Chicaña, 2019).













Fotografía 32, 33, 34 y 35. Vías de acceso en el área de influencia directa e indirecta del proyecto.
Fotografía 36 y 37. Medios de transporte urbano accesibles a la población. Levantamiento de información *in situ*, marzo 2024.
Procesamiento: Consultora, marzo 2024.

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

9.3.4.10. Servicios básicos

En la parroquia Chicaña, de acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2010, el 91,4% de la población, conforma el grupo de población pobre por necesidades básicas insatisfechas. Esta cifra indica que en la parroquia Chicaña el 91,4% de la población no posee capacidad económica, acceso a educación básica, vivienda y servicios básicos y vive en condiciones de hacinamiento (PDOT Parroquia Chicaña, 2019). En cuanto al área de influencia en el sector Quiringue, estos servicios son limitados, mientras que en el sector La Yona la población puede acceder a una diversidad más grande de servicios.

- **Agua potable**

La parroquia Chicaña no cuenta con el servicio de agua potable y únicamente un 48,54% de las viviendas se abastecen de agua entubada procedente red pública y un 44,77% se abastece de agua de río o quebrada. El 1,54% de viviendas utiliza el agua lluvia para cubrir sus necesidades.

Todos los barrios poseen agua entubada, más el servicio sólo llega al centro barrial y no a las viviendas que se encuentran dispersas. La cabecera parroquial de Chicaña cuenta con agua potable (Fotografía 38 y 39) (PDOT Chicaña, 2019-2023).



Fotografía 38 y 39. Abastecimiento de agua entubada. Levantamiento de información *in situ*, marzo, 2024.

Procesamiento: Consultora, marzo 2024.

- **Sistema de desagüe**

En la parroquia Chicaña, el 30,36% de las viviendas cuentan con el servicio de alcantarillado para la eliminación de aguas servidas, la mayoría de las viviendas, es decir el 34,82%, no posee ningún sistema de desagüe y únicamente el 30,36% están conectadas a la red pública de alcantarillado. El 17,67% descargan los efluentes directamente a un cuerpo hídrico. Los barrios que cuentan con alcantarillado sanitario son Chicaña, San Vicente, Muchime, La Yona y San Juan. Chanzas posee alcantarillado, pero este no funciona. (PDOT Chicaña 2019-2023).

En el área de influencia directa del proyecto en cuestión, se ha constatado que no existe un sistema de alcantarillado para los hogares refiriéndose específicamente al sector La Yona y Quiringue (Fotografía 40 y 41). Este déficit en la cobertura de alcantarillado resalta la necesidad de evaluar y abordar las inequidades en la infraestructura básica de servicios públicos, con el fin de garantizar condiciones de vida más equitativas y adecuadas para todos los residentes de la zona.

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es




Fotografía 40 y 41. Desfogue de aguas servidas. Levantamiento de información *in situ*, marzo, 2024**.**
Procesamiento: Consultora, marzo, 2024.

9.3.4.11. Energía eléctrica

En la parroquia Chicaña, un total de 499 viviendas ocupadas con personas presentes (85,59%), cuentan con el servicio de energía eléctrica, siendo uno de los servicios básicos de mayor cobertura a nivel parroquial; de estas viviendas, 371 cuentan con medidor propio (74,35%) y 66 no poseen medidor (13,23%) (PDOT Chicaña, 2019-2023).

De acuerdo al diagnóstico participativo y corroboración en campo, todos los barrios del área de influencia del proyecto cuentan con servicio de energía eléctrica.








Fotografía 42, 43, 44 y 45. Levantamiento de información *in situ*, marzo 2024.
Procesamiento: Consultora, marzo 2024.

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

Los barrios que conforman el área de influencia del proyecto son beneficiados por este interconectado eléctrico. Estos cuentan con un sistema de alumbrado eléctrico en un 100% y energía constante en su totalidad, lo que ha permitido mejorar la calidad de vida de las familias que habitan en estos sectores, contribuyendo de esta manera al desarrollo y la dinamización de la economía local




Fotografía 46 y 47. Alumbrado eléctrico y medidores de consumo. Levantamiento de información *in situ*, marzo, 2024.

9.3.4.12. Sistema de recolección y eliminación de residuos solidos

Más de la mitad de las viviendas de la parroquia Chicaña (55,23%), eliminan los desechos que producen, por medio del vehículo recolector y la población que no se encuentra servida (44,77%) opta por arrojar los desechos en terrenos baldíos o quebradas, quemarlos, enterrarlos, arrojarlos al río o por eliminarlos de otra forma.

En el diagnóstico participativo y trabajo de campo, se constató que el servicio de recolección de desechos, cubre a los barrios Chicaña, San Vicente, La Unión, San Juan, San Andrés, Muchime, La Yona, El Plateado, Ankuash, Guambime, Guayacanes y El Salado, cuya población clasifica los desechos que producen. La disposición final de los desechos se la realiza en el Relleno Sanitario del barrio Chimbutza, del cantón Yantzaza.




Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es



Fotografía 48, 49 y 50. Registro de la clasificación de residuos. Levantamiento de información *in situ*, marzo, 2024.

9.3.4.13. Otras actividades (turismo, recreación, investigación, servicios)

El patrimonio étnico Shuar, Mestizo y Saraguro, con su legado y auténticas tradiciones ancestrales; su inmensurable biodiversidad y culturas; sus nichos y atractivos naturales: paisajes, aves, ríos, quebradas, cascadas, cuevas, y el folklor, danza y gastronomía, hacen que la parroquia Chicaña sea considerada como un potencial turístico.

La parroquia cuenta con ríos y quebradas de gran atracción turística, uno de ellos es el rio Chicaña, cuyas características naturales han permitido que sea una de las playas más visitadas a nivel de la provincia de Zamora, sobre todo durante las festividades de carnaval.

Los guías nativos con los que cuenta la parroquia son personas preparadas, propias del lugar y conocen las comunidades y sus culturas y todos los sectores turísticos naturales, por lo cual los turistas pueden conocer rincones de enorme interés paisajístico (PDOT Chicaña, 2019).

Cuadro 7. Inventario de atractivos turísticos.

SITIO TURÍSTICO	
Ruta “Don Viche”	**Cueva Guaycanes**
Cascada Trillizas	Cascada El Tobogán
Cascada La Maravilla	Cascada Acorazonada
Cascada El Descanso	Cascada Isabela
Cascada Feliz Aventura	Cascada Cinco Ruidos Mágicos
Cascada La Luna	Cueva del Oso
Cascada La misteriosa gruñona	Cascada del oso
Cascada Reina del Cisne	

Fuente: PDOT Chicaña 2019-2022.
Procesamiento: Consultora, marzo, 2024.

Los habitantes de los barrios que están dentro del área de influencia del proyecto, por su ubicación, pueden acceder a los diferentes sitios recreacional, parques, canchas deportivas, restaurantes/comedores, y áreas comunales en general, a excepción del Barrio Quiringue donde la población no cuenta con sitios de recreación.

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es









Fotografía 51, 52, 53 y 54. Sector turístico y comunitario. Levantamiento de información *in situ*, marzo, 2024.

10. INVENTARIO FORESTAL

En donde se desarrolló el proyecto es una zona con alta intervención antropogénica, es decir, la mayor parte de su área se destina para actividades agropecuarias. Así mismo, no presentan un tipo de ecosistema representativo dentro del área de ejecución del proyecto, pero dentro del AID intercepta con el ecosistema Bosque Siempreverde Piemontano del Sur de la Cordillera Oriental De Los Andes.




Fotografía 55 y 56. Zonas altamente intervenidas.

En base a la normativa ambiental ecuatoriana vigente, el inventario forestal constituye en una herramienta que permite caracterizar y cuantificar los bienes y servicios ambientales del patrimonio natural existente en un área determinada que podría verse afectada por las actividades, obras o proyectos

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

sujetos a regularización ambiental. Durante la ejecución del proyecto: "Operación y Explotación de Materiales de Construcción en el Área Minera CABRERA ARMIJOS, código 1905510007, ubicado en el sector Quiringue, de la parroquia Chicaña, cantón Yanztaza, provincia de Zamora Chinchipe**,** la vegetación removida forma parte de un área que ya ha sido intervenida con otras actividades como la ganadería, agricultura y actividades comerciales e industriales, otras áreas que son de carácter urbano, por tanto, su afectación es mínima al ser especies con una baja importancia ecológica. De esta manera, es innecesario realizar dicho inventario forestal.

El Acuerdo Ministerial 076 del Ministerio del Ambiente establece que en los proyectos que requieran de licencia ambiental y en aquellos casos en que la cobertura vegetal nativa sea removida por la ejecución de obras o proyectos públicos, se deberá incluir en el Estudio de Impacto Ambiental un capítulo que contenga un Inventario de Recursos Forestales.

El Acuerdo Ministerial 134 del Ministerio del Ambiente reforma al Acuerdo Ministerial No. 176. Mediante esta reforma se agrega que: "para aquellos casos de cobertura vegetal nativa a ser removida por la ejecución de obras o proyectos públicos y estratégicos ejecutados por personas naturales o jurídicas públicas y privadas" que requieran de licencia ambiental y que la corta de madera no sea con fines comerciales y se requiera cambio de uso de suelo, excepcionalmente en el Estudio de Impacto Ambiental y demás estudios contemplados en la normativa ambiental que sean aplicables, según el caso, se deberá incluir un capítulo que contenga un Inventario de Recursos Forestales".

Adicionalmente, se incluye que: "Los costos de valoración por cobertura vegetal nativa a ser removida, en la ejecución de obras o proyectos públicos y estratégicos realizados por persona naturales o jurídicas públicas y privadas, que requieran de licencia ambiental, se utilizará el método de valoración establecido en el Anexo 1 del Acuerdo Ministerial".

Las características que presenta el área donde se realizará el proyecto: "Operación y Explotación de Materiales de Construcción en el Área Minera CABRERA ARMIJOS, código 1905510007, ubicado en el sector Quiringue, de la parroquia Chicaña, cantón Yanztaza, provincia de Zamora Chinchipe", evidencian una fuerte intervención antrópica que ha modificado las características naturales del sector, específicamente por la expansión de la frontera agrícola, construcción de viviendas, presencia de pastizales, tierras agropecuarias (lo cual representa un mosaico entre pastizales, cultivos de ciclo corto, árboles relictos y plantados; existe remanentes de bosque secundario que se encuentran en estado de recuperación y ubicados en la parte alta del lugar donde se ejecutara el proyecto).

Bajo estos parámetros descritos previamente en los Acuerdos Ministeriales No. 076 y 134 del Ministerio del Ambiente, se concluye que para el Estudio de Impacto y Plan de Manejo Ambiental para el proyecto: "Operación y Explotación de Materiales de Construcción en el Área Minera CABRERA ARMIJOS, código 1905510007, ubicado en el sector Quiringue, de la parroquia Chicaña, cantón Yanztaza, provincia de Zamora Chinchipe"**,** no aplica un Inventario de Recursos Forestales debido a que el área de implantación según consta en el Mapa de Ecosistemas del Ecuador del Geoportal del Ministerio de Ambiente y Agua, se encuentra dentro de una zona de intervención dentro de la categoría de Tierras Agropecuarias.

Del análisis realizado durante el diagnóstico ambiental del proyecto, se utilizó las herramientas de sistemas de información geográfica para lo cual se tomó como base cartografía temática del Mapa de

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

Cobertura Vegetal y Uso de la Tierra del Ecuador (2016), de lo cual se concluye que el área de implantación del proyecto se encuentra dentro de una zona categorizada como Tierra Agropecuaria, con lo cual se concluye la no aplicación del inventario forestal.

En caso de ser aplicable y de acuerdo con criterio técnico de la Unidad Forestal se procederá a realizar un inventario forestal utilizando metodologías de tipo cualitativo.

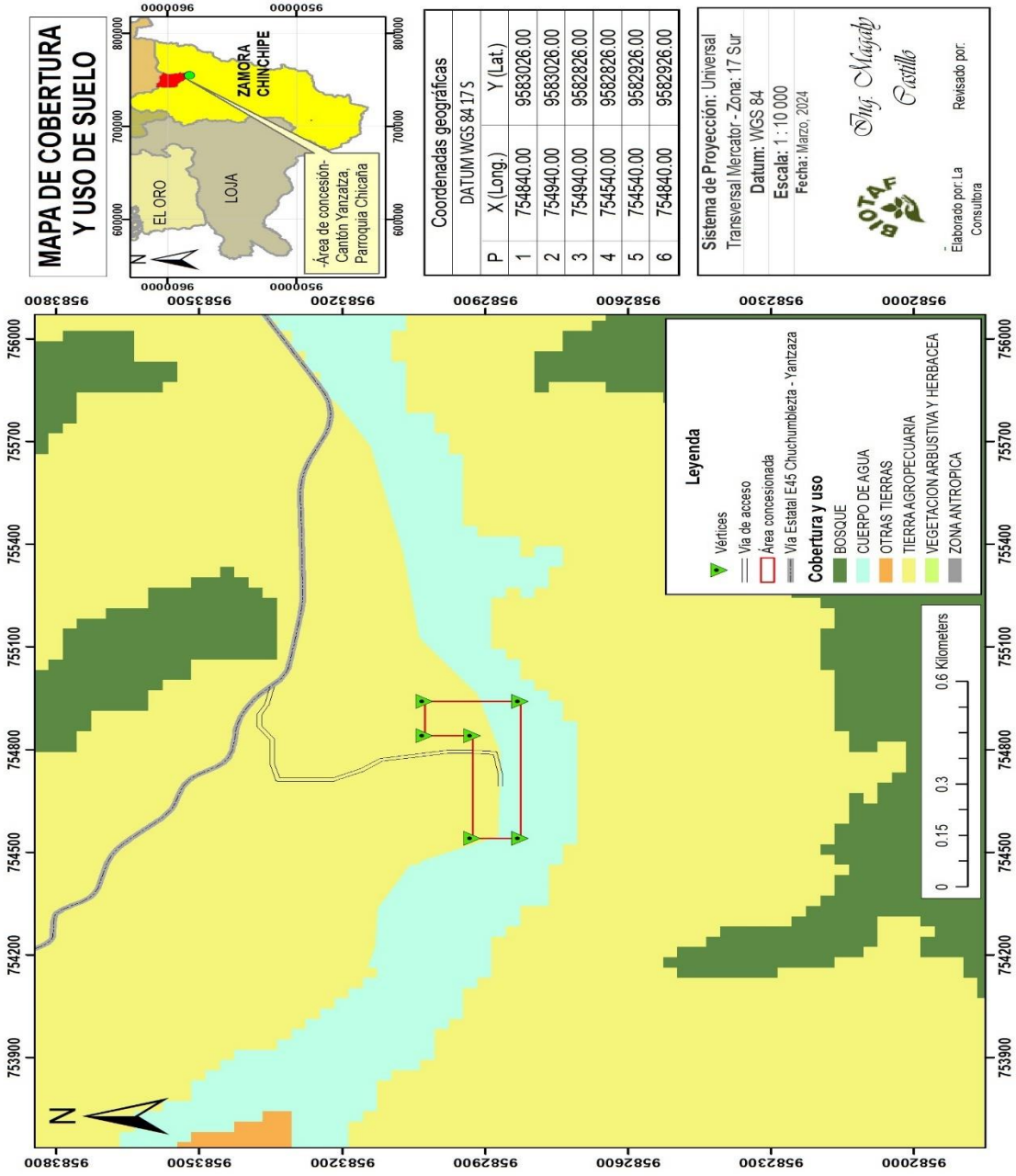


Figura 18. Mapa de cobertura y uso del suelo del proyecto: "Operación y Explotación de Materiales de Construcción en el Área Minera CABRERA ARMIJOS, código 1905510007, ubicado en el sector Quiringue, de la parroquia Chicaña, cantón Yanztaza, provincia de Zamora Chinchipe".

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

En el mapa de uso de suelo se evidencia que el proyecto se ubica en tierras agropecuarias los suelos utilizados para el cultivo de especies vegetales como plátano. Yuca, pastos, además el proyecto se ubica en cuerpos de agua que este caso es el rio Zamora.

11. AREAS SENSIBLES

Área sensible es un área en el cual los recursos son muy susceptibles a ser afectados por las actividades de un proyecto (explotación de materiales pétreos), y su grado de sensibilidad dependerá de la capacidad para soportar alteraciones o cambios originados por acciones antrópicas.

La sensibilidad es el grado de vulnerabilidad de una determinada área frente a una acción o proyecto, que con lleva impactos, efectos o riesgos. La mayor o menor sensibilidad, dependerá de las condiciones o estado de situación del área donde se va a desarrollar o se desarrolla un proyecto.

La vulnerabilidad es una función de las características del parámetro ambiental en riesgo, su posibilidad y magnitud de afectación por las actividades de un proyecto.

Para el medio físico, la sensibilidad se manifiesta por la presencia de características de importancia, en especial relacionadas con el componente agua. Así, la presencia de drenajes es usualmente considerada como signo de sensibilidad, ya que son precisamente los cuerpos de agua los que podrían sufrir algún tipo de impacto como producto de las actividades, tales como fugas o derrames no controlados.

En lo relativo al componente biótico, la sensibilidad ambiental mantiene relación con la presencia de ecosistemas naturales y/o especies que, por alguna característica propia, presenten condiciones de singularidad que podrían ser vulnerables ante los posibles impactos generados por las actividades que se ejecutarán o ejecutan en un proyecto.

En el campo social, la sensibilidad ambiental está definida por la presencia de culturas, etnias o grados de organización económica, política y cultural, que en un determinado momento pudieran sufrir algún efecto por el desarrollo de las actividades de un proyecto, de esta forma, el equipo consultor calificó a la sensibilidad de los diferentes componentes evaluados en:

Tabla 34. Criterios Metodológicos Sensibilidad Ambiental.

CATEGORIAS	DESCRIPCIÓN
Alta	Cuando los componentes ambientales presentan características únicas que al ser alterados por procesos externos su efecto es irreversible y sus consecuencias devastadoras.
Media	Cuando los componentes ambientales presentan características particulares que, al ser alterados por procesos externos, sus consecuencias pueden ser graves pero su efecto puede ser reversible
Baja	Cuando los componentes ambientales presentes en el medio, en el área de implantación del proyecto, presentan características comunes que, al ser alterados por externos, no sufren cambios significativos y sus efectos son reversibles

Elaborado: Equipo Consultor 2024.

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

La zona donde se realizará las actividades de explotación de materiales de construcción es totalmente intervenida, el crecimiento social, comercial ha ido desplazando hábitats naturales antes de la instalación del proyecto, determinando que no hay zonas ambientalmente sensibles en el área de influencia.

Del análisis realizo en el área de estudio y conforme se puede observar el siguiente mapa de áreas sensibles se puede observar que no existen áreas sensibles dentro de las áreas de influencia directa ni indirecta del proyecto, el área de implantación, así como sitios colindantes al predio, en su mayoría ha sufrido una alteración en su estructura y uso de suelo, el cuerpo hídrico más cercano (Rio Zamora) lugar donde se realizará las actividades de explotación del material pétreo.

11.1. Área de Sensibilidad Física

La sensibilidad para el medio físico se determinó en base al análisis de la información secundaria de los distintos elementos del componente físico, que fueron abordados en detalle en el diagnóstico ambiental del área de influencia del proyecto de minería no metálica, siendo estos, la geomorfología, hidrología, y suelos.

De acuerdo con la información consultada, en el área de estudio los suelos tienen algún tipo de susceptibilidad ante la erosión; sin embargo, en vista que el proyecto se ubica en un sector rural (Quiringue) con construcciones dispersas, vías de acceso, terrenos cultivados, la sensibilidad para el elemento suelo es baja, ya que según se puede observar en el mapa el proyecto se encuentra dentro de una zona clasificada como tierra agropecuaria.

En el área donde se realizará las actividades de explotación del material pétreo, se identificaron a los suelos como elemento de media sensibilidad, ya que, si se ocasionare un vertimiento o derrame, este irá directamente al suelo, por lo tanto, existirá el manejo y chequeo mecánico adecuado de la maquinaria.

El parámetro analizado para determinar la sensibilidad hidrológica es alta ya que las actividades de explotación del material pétreo se realizarán directamente del Rio Zamora, va a existir alteración del caudal natural y así mismo la escorrentía aumentará.

El proyecto se ubica en el Río Zamora, se generar un impacto negativo al recurso hídrico, el drenaje es máximo, por lo que se define al agua como un elemento de alta sensibilidad.

Con respecto a las aguas residuales, luego de pasar por la trampa de grasas, serán descargadas al sistema tratamiento de aguas residuales, por lo que en condiciones contingentes (inadecuada operación de las trampas de grasas) pueden causar un incremento de contaminantes al cuerpo receptor (PTAR o Pozo Séptico).

Para el elemento aire se define una sensibilidad baja, considerando que el proyecto se ubica a cielo abierto, además se encuetra en una zona rural de la ciudad, con viviendas dispersas e industrias, donde a pesar de la permanente circulación vehicular, el incremento de ruido ambiente y las emisiones gaseosas son menos perceptibles.

Luego del presente análisis, se concluye que los elementos del componente físico presentan una sensibilidad ambiental baja.

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

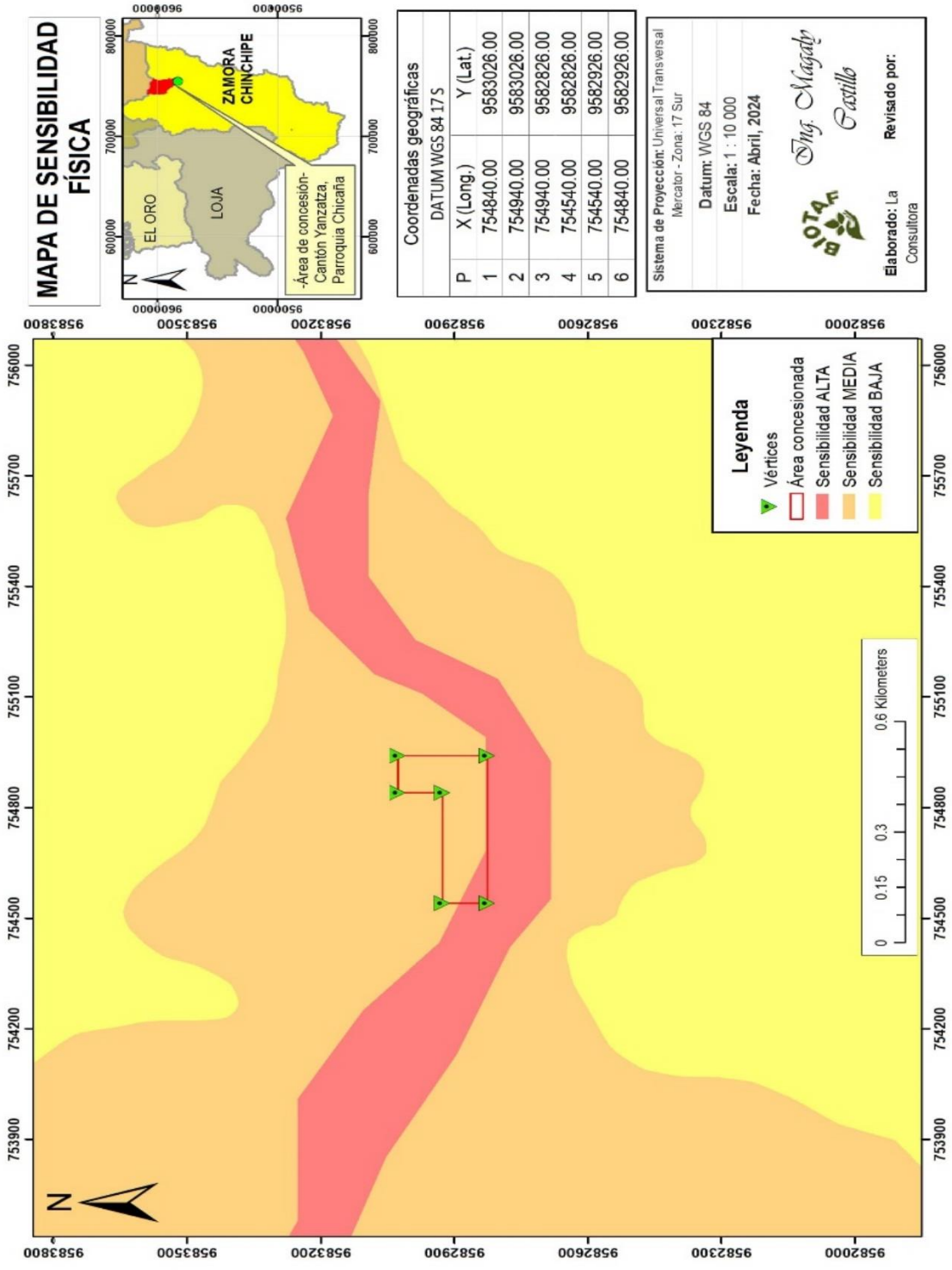


Figura 19. Mapa de sensibilidad física del proyecto: "Operación y Explotación de Materiales de Construcción en el Área Minera CABRERA ARMIJOS, código 1905510007, ubicado en el sector Quiringue, de la parroquia Chicaña, cantón Yantzaza, provincia de Zamora Chinchipe".

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

11.2. Área de Sensibilidad Biótica

El área de influencia del proyecto explotación de materiales de construcción, para el componente biótico presenta una sensibilidad ambiental media, ya que se encuentra en el área rural de la parroquia Chicaña donde la flora y fauna silvestres están medianamente presentes, reconociéndose vegetación sin valor ecológico, compuesta de ejemplares herbáceos y arbustivos asociados a monocultivos.

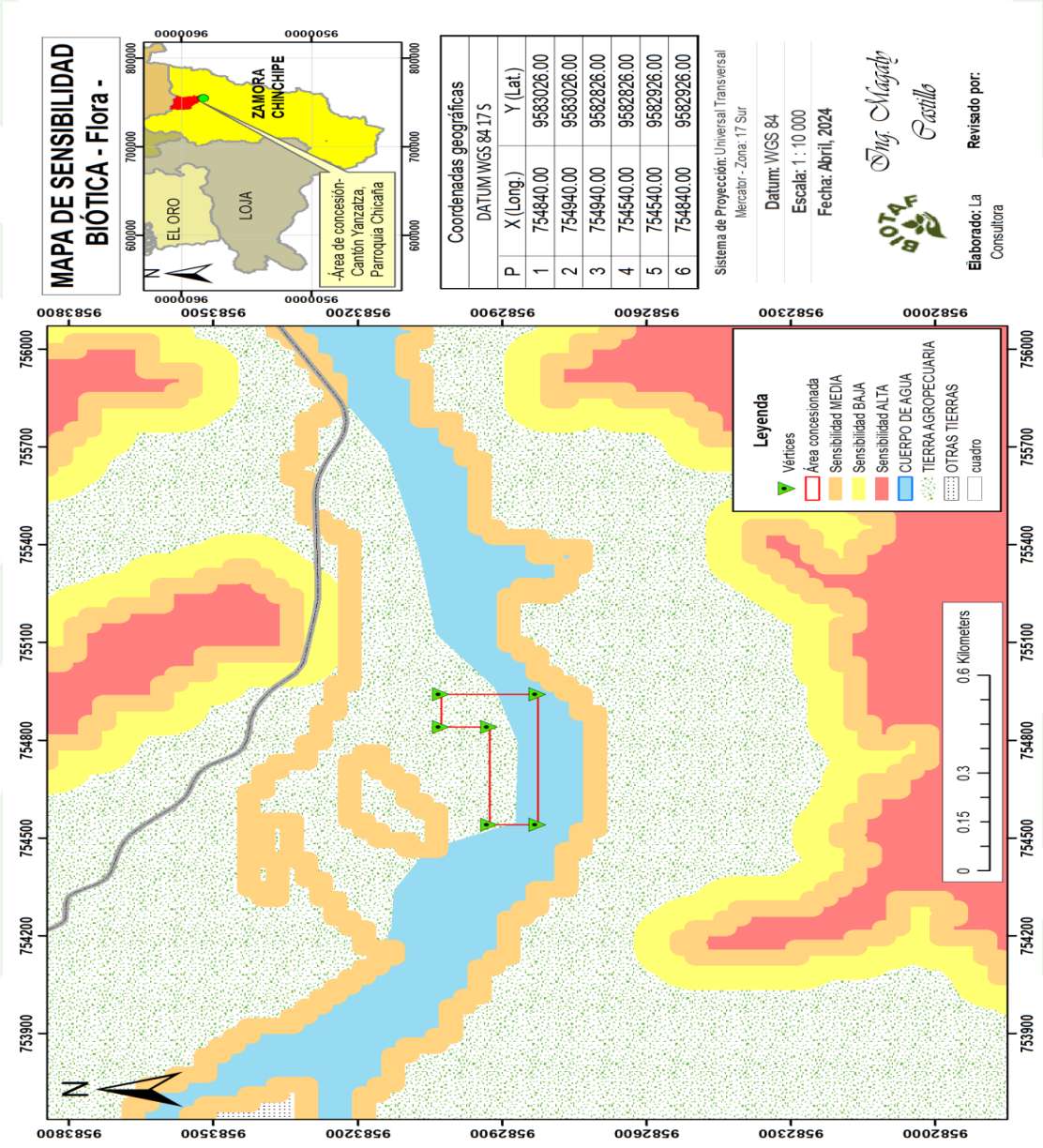


Figura 20. Mapa de sensibilidad biótica - flora del proyecto: "Operación y Explotación de Materiales de Construcción en el Área Minera CABRERA ARMIJOS, código 1905510007, ubicado en el sector Quiringue, de la parroquia Chicaña, cantón Yantzaza, provincia de Zamora Chinchipe".

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

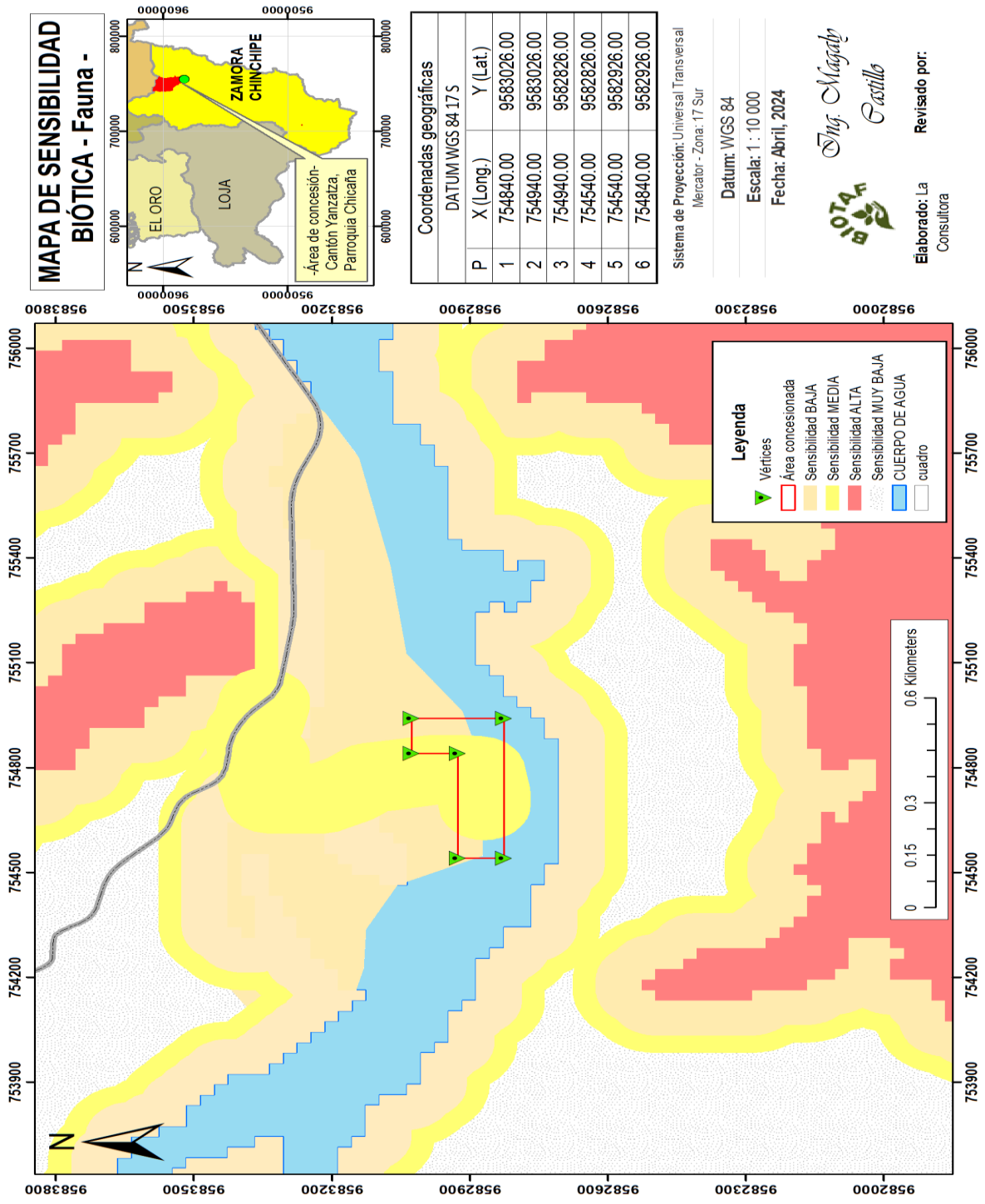


Figura 21. Mapa de sensibilidad biótica – fauna del proyecto: "Operación y Explotación de Materiales de Construcción en el Área Minera CABRERA ARMIJOS, código 1905510007, ubicado en el sector Quiringue, de la parroquia Chicaña, cantón Yantzaza, provincia de Zamora Chinchipe".

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

11.3. Área de Sensibilidad Social

El área de influencia social presenta una sensibilidad ambiental Baja, debido principalmente a la presencia actual de viviendas dispersas en el lugar, que, en caso de ocurrir una situación contingente proveniente de la operación de la explotación de los materiales de construcción, podrá ocasionar afectaciones poco significativas a dicha población e infraestructura existente.

La relación directa entre el proyecto y el entorno social se sustenta en dos niveles de integración social, los cuales detallamos a continuación:

- Unidades individuales: (Fincas, viviendas, predios, y propietarios).
- Organizaciones sociales de primer y/o segundo orden: (Recintos, barrios asociaciones de organizaciones y comunidades).

El núcleo poblacional del sector está fuera del área de influencia del proyecto, sin embargo, se detallan las organizaciones de primer orden del Área de Influencia Social Directa y sus actores sociales individuales involucrados.

Con base a toda esta información los resultados de sensibilidad nos demuestran los siguientes resultados:

Sensibilidad Física: el proyecto explotación de materiales pétreos en el Área Minera CABRERA ARMIJOS, código 1905510007, ubicado en el sector Quiringue, de la parroquia Chicaña, cantón Yanztaza, provincia de Zamora Chinchipe", por su ubicación del proyecto se determina que la sensibilidad física del sector se ha determinada como baja, ya que el área de implantación del proyecto está ubicada en un área donde el crecimiento social, poblacional y comercial ha ido modificando la estructura.

Sensibilidad Biótica: El proyecto no intercepta con Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal del Estado (PFE), Bosques y Vegetación Protectora (BVP) según lo establecido al Certificado de Intersección obtenido, considerando así a esta área sensibilidad baja debido a que las especies registradas son domésticas y algunas silvestres pero adaptadas a este tipo de áreas intervenidas, indicadoras de áreas con medianos signos de intervención humana, es decir, que al encontrarse la zona del proyecto dentro de un área previamente impactada, donde los factores ambientales de carácter biótico prácticamente se hallan adaptados a las nuevas condiciones antropogénicas

Sensibilidad Social: De acuerdo con las consultas realizadas a la comunidad (Quiringue, Yona), los pobladores consideran no verse afectados por la explotación de materiales pétreos en el Área Minera CABRERA ARMIJOS, código 1905510007, constituyendo así una sensibilidad baja puesto que la comunidad se ve beneficiada a dar fuentes de trabajo; dentro de las áreas de influencia establecidas no se evidencia la existencia de comunidades ancestrales que pudieran ser afectados.

12. ANALISIS DE RIESGOS

12.1. Metodología análisis de riesgos exógenos y endógenos.

12.1.1. Metodología para Riesgos Exógenos

Para la evaluación de los riesgos exógenos se utilizó la matriz de vulnerabilidad, la misma que determina el tipo de riesgo en función de la Probabilidad y la Consecuencia (PNUMA 1992).

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

La Probabilidad se evalúa de acuerdo con cinco niveles que van desde frecuente a imposible dependiente del número de repeticiones de eventos que causan riesgos en un determinado tiempo, como se describe en la tabla 35.

Tabla 35. Niveles, Calificación y Criterios definidos para analizar la Probabilidad.

PROBABILIDAD		
NIVEL	**CALIFICACIÓN**	**CRITERIO**
A	FRECUENTE	Posibilidad de incidentes repetidos: 1 o más al mes
B	MODERADO	Posibilidad de incidentes aislados 1 al año
C	OCASIONAL REMOTO	Posibilidad de que alguna vez ocurra un incidente: 1 cada 10 años
D	IMPROBABLE	Posibilidad muy baja, podría ocurrir un incidente cada 100 años
E	IMPOSIBLE	Muy difícil que ocurra, probabilidad cercana a cero.

Fuente: PNUMA, Identificación y Evaluación de Riesgos, 1992

Por otra parte, la Consecuencia se evalúa en base a cuatro niveles y que dependen de las consideraciones descritas en la tabla 36.

Tabla 36. Criterios y consideraciones definidos para evaluar la Consecuencia.

CONSECUENCIA					
		CONSIDERA ACCIONES			
NIVEL	**CALIFICACIÓN**	**DANO A LAS PERSONAS**	**IMPACTO SOCIAL AFECTACIÓN A LA FALTA DE SERVICIO**	**IMPACTO AL MEDIO AMBIENTE**	**DAÑOS A LA PROPIEDAD**
I	CATASTRÓFICO	Múltiples muertos (dos o más	País	Mayor / larga / duración / respuesta a gran escala	Impacto serio (mayor a 10.000 USD)
II	CRÍTICO	Un muerto	Ciudad Provincia	Necesidad de recursos importantes	Impacto limitado (entre 5.000 – 10.000USD)
III	MODERADO	Lesión seria a personas (atención médica)	Barrio	Moderado / corta duración / respuesta limitada	Impacto menor (1.000 – 5.000 USD)
IV	INSIGNIFICANTE	Primeros auxilios (atención brigadistas)	Mínimo a ninguno	Menor / necesidad de respuesta pequeño o de Ninguna	Ningún impacto (menor a 1.000 USD)

Fuente: PNUMA, Identificación y Evaluación de Riesgos, 1992

La Interacción de los criterios y consideraciones definidos tanto para la Probabilidad como la Consecuencia, permite establecer niveles de valoración de la Probabilidad, como se describe en el cuadro 8.

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

Cuadro 8. Niveles de valoración del Riesgo en base a la Probabilidad y Consecuencia.

CONSECUENCIA		PROBABILIDAD				
	I	A	B	C	D	E
	II					
	III					
	IV					
	V					
RIESGO		ALTO		MEDIO		BAJO

Fuente: PNUMA, Identificación y Evaluación de Riesgos, 1992

12.1.2. Metodología para riesgos endógenos

El nivel de riesgo (NR) será por su parte función del nivel de probabilidad (NP) y del nivel de consecuencias (NC) y puede expresarse como:

NR = NP x NC

12.1.2.1. Nivel de deficiencia

Llamaremos nivel de deficiencia (ND) a la magnitud de la vinculación esperable entre el conjunto de factores de riesgo considerados y su relación causal directa con el posible accidente. Los valores numéricos empleados en esta metodología y el significado de los mismos se indican en la tabla 37.

Tabla 37. Determinación del nivel de deficiencia.

Nivel de deficiencia	ND	Significado
Muy deficiente (MD)	10	Se ha detectado factores de riesgos significativos que determina como muy posible la generación de fallos. El conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo resulta ineficaz.
Deficiente (D)	6	Se ha detectado algún factor de riesgo significativo que precisa ser corregido. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes se ve reducida en forma apreciable.
Mejorable (M)	2	Se ha detectado algún factor de riesgo de menor importancia. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo no se ve reducida en forma apreciable.
Aceptable (B)	--	No se ha detectado anomalía destacable alguna. El riesgo está controlado. No se valora

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

A continuación, se indican los cuatro niveles de deficiencia: MUY DEFICIENTE, DEFICIENTE, MEJORABLE y ACEPTABLE, en función de los factores de riesgo presentes.

A cada uno de los niveles de deficiencia se hará corresponder un valor numérico adimensional, excepto al nivel "aceptable".

12.1.2.2. Nivel de exposición

El nivel de exposición (NE) es una medida de la frecuencia con la que se da exposición al riesgo. Para un riesgo concreto, el nivel de exposición se puede estimar en función de los tiempos de permanencia en áreas de trabajo, operaciones con máquina, etc.

Los valores numéricos, como puede observarse en la tabla 38, son ligeramente inferiores al valor que alcanzan los niveles de deficiencias, ya que, por ejemplo, si la situación de riesgo está controlada, una exposición alta no debiera ocasionar, en principio, el mismo nivel de riesgo que una deficiencia alta con exposición baja.

Tabla 38. Determinación del nivel de exposición.

Nivel de exposición	NE	Significado
Continuada (EC)	4	Continuamente. Varias veces en so jornada laboral con tiempo prolongado
Frecuente (EF)	3	Varias veces en su jornada laboral, aunque sea con tiempos cortos
Ocasional (EO)	2	Alguna vez en su jornada laboral y con periodo corto de tiempo.
Esporádica (EE)	1	Irregularmente

12.1.2.3. Nivel de probabilidad

En función del nivel de deficiencia de las medidas preventivas y del nivel de exposición al riesgo, se determinará el nivel de probabilidad (NP), el cual se puede expresar como el producto de ambos términos:

NP = ND x NE

En la tabla 39, facilita la consecuente categorización.

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

Tabla 39. Determinación del nivel de probabilidad.

Nivel de deficiencia (ND)	Nivel de exposición (NE) 4	3	2	1
10	MA-40	MA-30	A-20	A-10
6	MA-24	A-18	A-12	M-6
2	M-8	M-6	B-4	B-2

En la tabla 40. Se refleja el significado de los cuatro niveles de probabilidad establecidos.

Tabla 40. Significado de los diferentes niveles de probabilidad.

Nivel de probabilidad	NP	Significado
Muy alta (MA)	Entre 40 y 24	Situación deficiente con exposición continuada, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia
Alta (A)	Entre 20 y 10	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo es posible que sucede varias veces en el ciclo de vida laboral
Media (M)	Entre 8 y 6	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez
Baja (B)	Entre 4 y 2	Situación mejorable con exposición ocasional esporádica. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible.

Dado que los indicadores que aporta esta metodología tienen un valor orientativo, cabe considerar otro tipo de estimaciones cuando se dispongan de criterios de valoración más precisos. Así, por ejemplo, si ante un riesgo determinado disponemos de datos estadísticos de accidentabilidad u otras informaciones que nos permitan estimar la probabilidad de que el riesgo se materialice, deberíamos aprovecharlos y contrastarlos, si cabe, con los resultados obtenidos a partir del sistema expuesto.

12.1.2.4. Nivel de consecuencias

Se consideran igualmente cuatro niveles para la clasificación de las consecuencias (NC). Se ha establecido un doble significado; por un lado, se han categorizado los daños físicos y, por otro, los daños materiales, evitando establecer una traducción monetaria de éstos últimos, dado que su importancia será relativa en función del tipo de empresa y de su tamaño. Ambos significados deben ser considerados

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

independientemente, teniendo más peso los daños a personas que los daños materiales. Cuando las lesiones no son importantes la consideración de los daños materiales debe ayudarnos a establecer prioridades con un mismo nivel de consecuencias establecido para las personas.

Como puede observarse en la tabla 41, la escala numérica de consecuencias es muy superior a la de probabilidad. Ello es debido a que el factor consecuencias debe tener siempre un mayor peso en la valoración.

Tabla 41. Determinación del nivel de Consecuencias.

Nivel de consecuencias	NC	SIGINIFICADO	
		DAÑOS PERSOSNALES	DAÑOS MATERIALES
Mortal o Catastrófico (M)	100	1 muerto o mas	Destrucción total del sistema (difícil renovarlo)
Muy Grave (MG)	60	Lesiones graves que puedan ser irreparables	Destrucción parcial del sistema (compleja y costosa la reparación).
Grave (G)	25	Lesiones con incapacidad laboral transitoria (I.L.T.)	Se requiere paro de proceso para efectuar la reparación
Leve (L)	10	Pequeñas lesiones que no requieren hospitalización	Reparable sin necesidad de paro del proceso

Se deberá observar también que los accidentes con calificación baja se han considerado como consecuencia grave. Con esta consideración se pretende ser más exigente a la hora de penalizar las consecuencias sobre las personas debido a un accidente, que aplicando un criterio médico- legal. Además, podemos añadir que los costes económicos de un accidente con calificación baja, aunque suelen ser desconocidos son muy importantes.

Hay que tener en cuenta que cuando nos referimos a las consecuencias de los accidentes, se trata de las normalmente esperadas en caso de materialización del riesgo.

12.1.2.5. Nivel de riesgo y nivel de intervención

En el cuadro 9 permite determinar el nivel de riesgo y, mediante agrupación de los diferentes valores obtenidos, establecer bloques de priorización de las intervenciones, a través del establecimiento también de cuatro niveles (indicados en el cuadro 9 con cifras romanas).

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

Cuadro 9. Determinación del nivel de riesgo y de intervención.

NR = NP x NC

Nivel de consecuencias (NC)	Nivel de probabilidad (NP) 40-24	20-10	8-6	4-2
100	I 4000-2400	I 2000-1200	I 800-600	II 400-200
60	I 2400-1440	I 1200-600	II 480-360	II 240 / III 120
25	I 1000-600	II 500-250	II 200-150	III 100-50
10	II 400-240	II 200 / III 100	III 80-60	III 40 / IV 20

Los niveles de intervención obtenidos tienen un valor orientativo. Para priorizar un programa de inversiones y mejoras, es imprescindible introducir la componente económica y el ámbito de influencia de la intervención. Así, ante unos resultados similares, estará más justificada una intervención prioritaria cuando el coste sea menor y la solución afecte a un colectivo de trabajadores mayor.

El nivel de riesgo viene determinado por el producto del nivel de probabilidad por el nivel de consecuencias. En la tabla 42 establece la agrupación de los niveles de riesgo que originan los niveles de intervención y su significado.

Tabla 42. Significado del nivel de intervención.

Nivel de intervención	NR	Significado
I	4000-600	Situación crítica. corrección urgente
II	500-150	Corregir y adoptar medidas de control
III	120-40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad
IV	20	No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique

12.2. RESULTADOS

12.2.1. Riesgos Exógenos

El Diagnóstico de vulnerabilidad y riesgos ante el Cambio climático, se enfoca en aquellos derivados de las amenazas de inundación y deslizamientos en masa tanto en la población, cuanto en los equipamientos e infraestructura y en los ecosistemas del territorio cantonal, dando especial énfasis en el USCUSS (Cambio de Uso de Suelo) y en los recursos hídricos que pueden ser afectados por el CC.

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

12.2.1.1. Riesgos derivados de la amenaza de inundación

Los datos analizados en cuanto a población, equipamiento e infraestructura nos permiten visualizar que en términos generales, el territorio cantonal y en especial los centros urbanos donde existen la mayor concentración de población son altamente vulnerables a las amenazas de inundación, especialmente por encontrarse ocupando parte de las llanuras inundables de los ríos Zamora y Chicaña, por lo cual es importante adoptar medidas de adaptación de carácter local, que tiendan a minimizar los impactos, tales como la construcción de la infraestructura necesaria, la implementación de políticas sociales en el marco de las competencias, la gestión multinivel y multimodal; así como la capacitación y socialización de la ciudadanía de los efectos del CC y el planteamiento de normativas que permita a la municipalidad ejercer el control y la regulación del suelo.

La mitigación del riesgo del CC debe enfocarse en las estrategias planteadas en el Plan Nacional de Cambio Climático (PNCC) y en la Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC), toda vez que su aplicación posibilita la reducción de Gases de Efecto Invernadero (GEI) y por lo tanto la disminución de los impactos ambientales, siendo éste un objetivo a largo plazo, en el cual todos los territorios están involucrados.

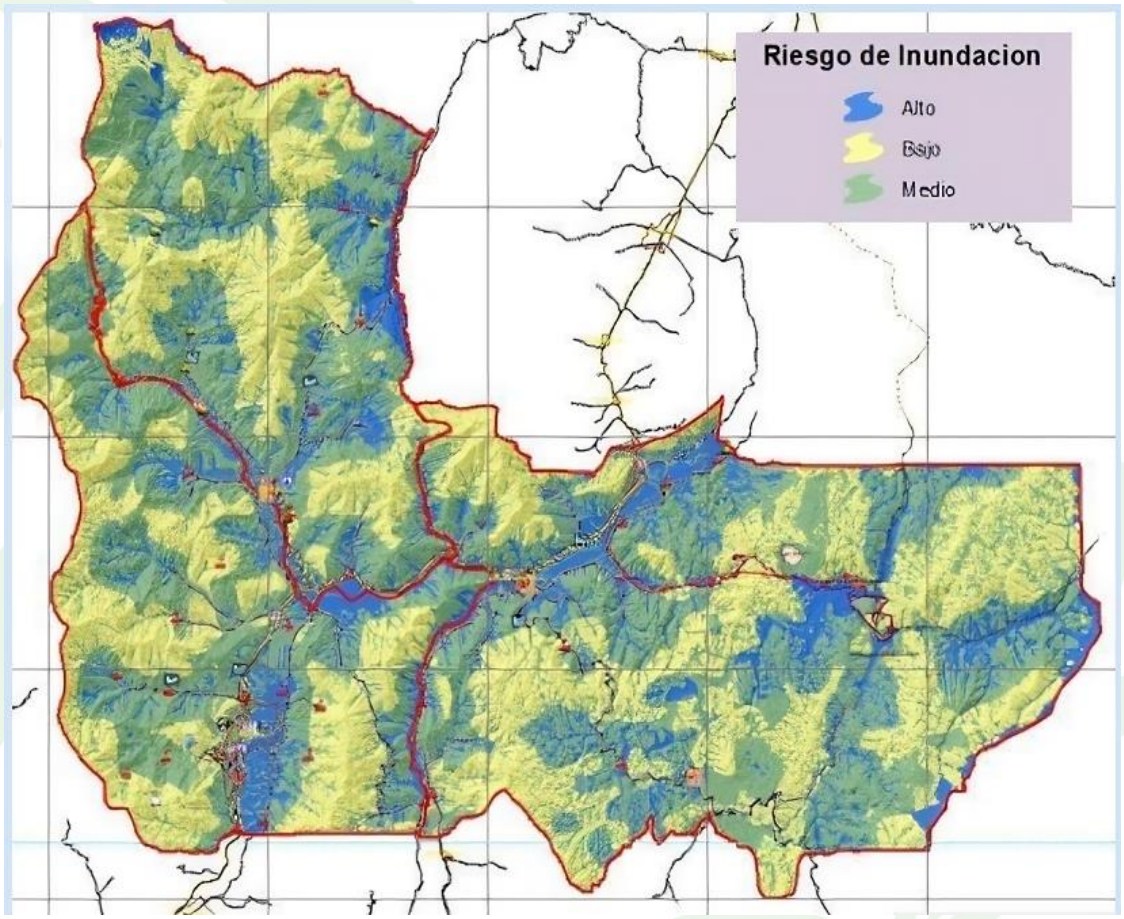


Figura 22. Mapa de riesgo de inundación del cantón Yantzaza.
Fuente: PDOT 2020-2023, del cantón Yantzaza.

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

12.2.1.2. Riesgos derivados de la amenaza de movimientos en masa

Los movimientos en masa son procesos esencialmente gravitatorios, por los cuales una parte de la masa del terreno se desplaza a una cota inferior de la original sin que medie ostensiblemente medio de transporte alguno, siendo tan solo necesario que las fuerzas estabilizadoras sean superadas por las desestabilizadoras. Este tipo de procesos gravitatorios se interrelacionan mutuamente con las precipitaciones altas, de tal forma que frecuentemente las lluvias torrenciales son causantes y/o precursoras de los movimientos en masa, ya que aumentan las fuerzas desestabilizadoras y reducen la resistencia del suelo al deslizamiento" A lo anterior hay que añadir el efecto desestabilizador originado por la actividad antrópica, básicamente los procesos de deforestación por cambio de uso de suelo que aumenta la amenaza en los sitios donde se presentan altas pendientes.

http://ecoambientes.tripod.com/id9.html.

Tabla 43. Población en áreas de riesgo por movimientos en masa.

Población por parroquia según riesgo de movimiento en masa								
Riesgo	**Yant.**	**%**	**CH**	**%**	**LE**	**%**	**Total**	**%**
Muy Alta	0	0	34	1	0	0	34	0.1 - 8
Alta	785	6	977	37	239	7	2001	11
Media	1750	14	340	13	843	23	2924	16
Baja	4453	36	866	33	488	13	5807	31
Muy Baja	5368	43	444	17	2095	57	7907	42
Total	12356	100	2661	100	3656	100	18675	100

La tercera parte del territorio cantonal se encuentra con riesgo entre alto y muy alto (Tabla No. 43), sin embargo, el riesgo para la población concentrada en asentamientos humanos es relativamente baja en razón de que éstos se ubican preferentemente en las zonas aluviales o en las mesetas donde el riesgo de deslizamientos en masa es bajo.

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

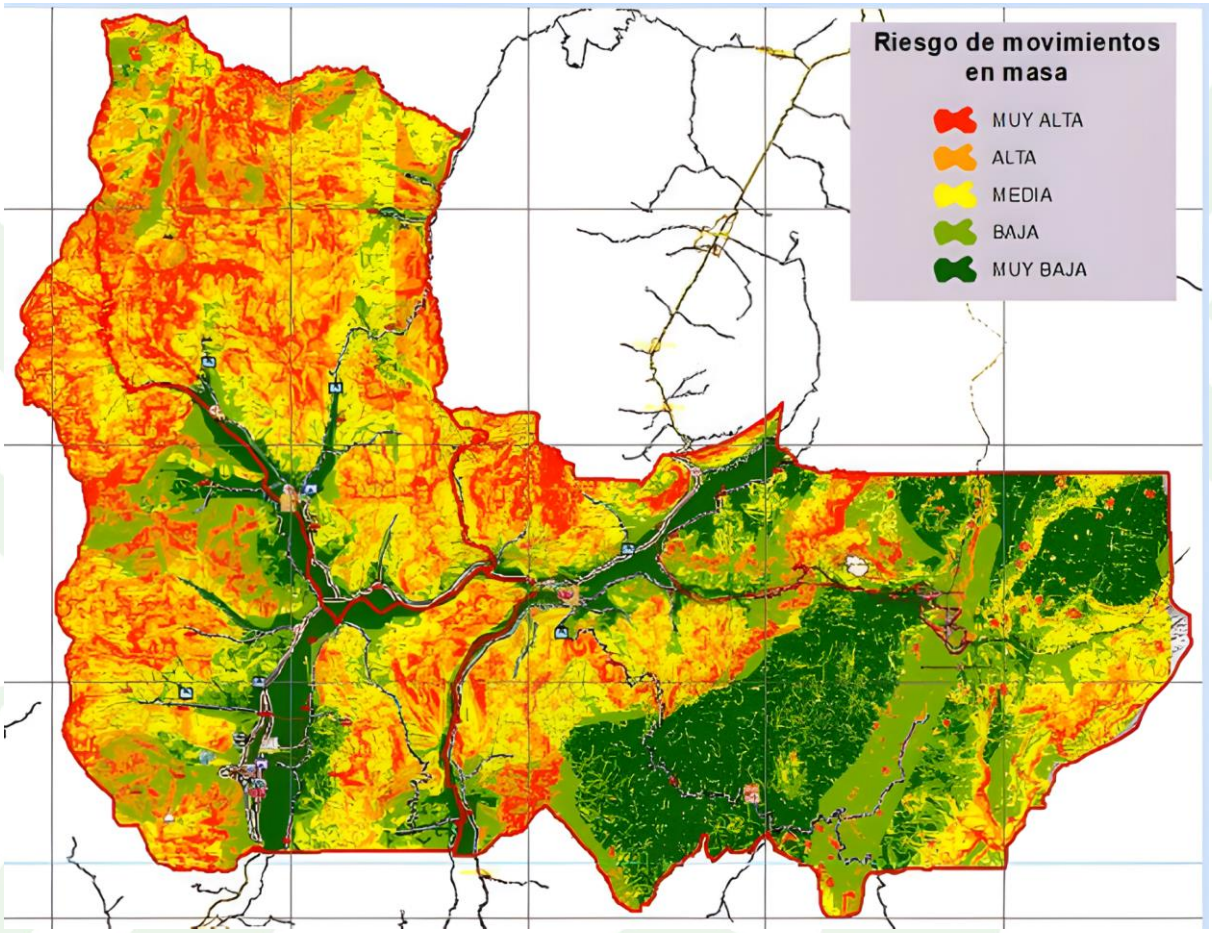


Figura 23. Mapa de análisis de riesgo de movimientos en masa del cantón Yantzaza.
Fuente: PDOT 2020-2023

12.2.1.3. Riesgos climáticos

La temperatura media anual en el cantón Yantzaza ha disminuido de 22.26 °C en el año 2010 a 19.73 °C en el año 2018, pero la curva de temperatura mensual en este año muestra mayores valores de temperatura máxima entre los meses de abril a junio y de septiembre a diciembre, y es más inestable. Pero así mismo se evidencia que la temperatura máxima se incrementó de 30.01°C en 2010 a 30.50°C en 2018, mientras que la temperatura mínima disminuyó de 9.88°C en 2010 a 9.51°C en 2018. En esta sección se realizó una identificación y delimitación de las áreas expuestas a amenazas naturales y socio naturales en el cantón Yantzaza, basadas en peligros volcánicos, zonas propensas a deslizamientos, sismos, tsunamis, fallas geológicas, etc.

En el año 2018, la precipitación media anual fue de 1.564,35 mm, mientras que en el año 2010 fue de 2.374,08 es decir se redujo respecto del año 2010 en un 34.11 %, siendo el mes con mayor pluviosidad Junio con 211.41 mm y el mes de menor pluviosidad Septiembre con 63.17 mm. Se han definido en el territorio cantonal los ombrotipos: Subhúmedo superior y Subhúmedo inferior

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

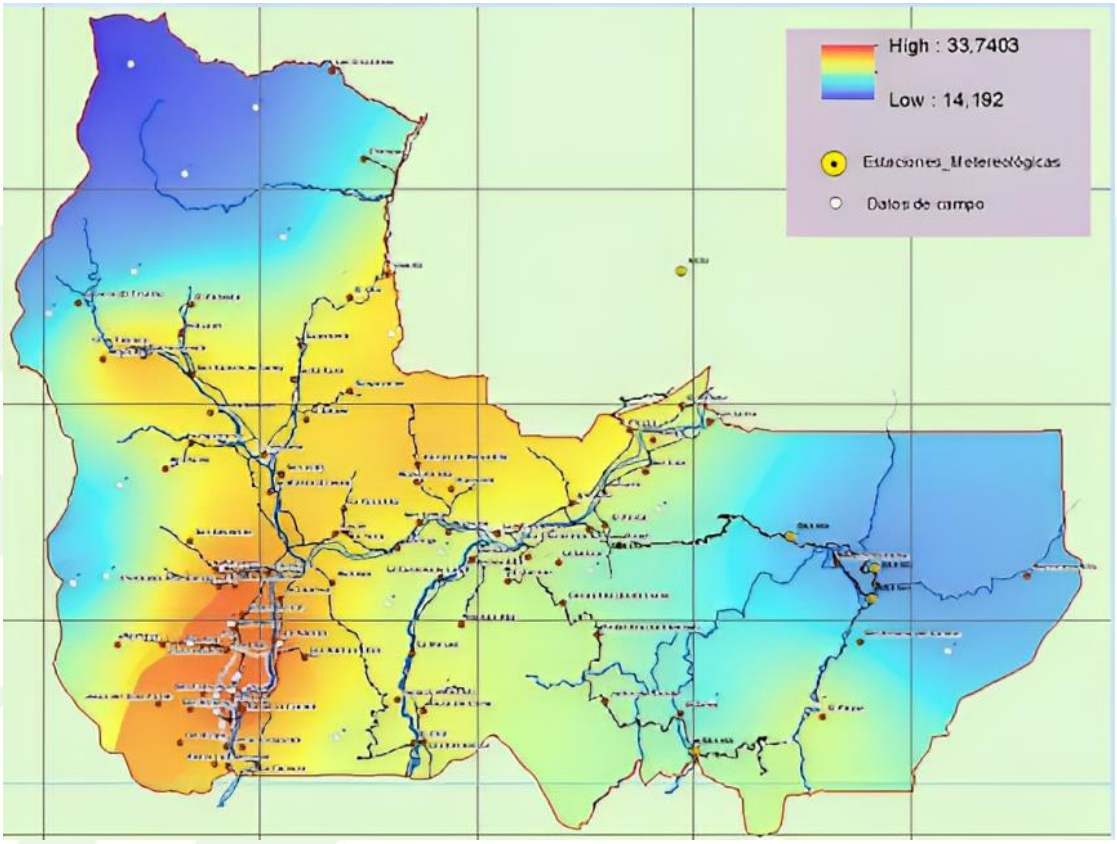


Figura 24. Mapa de análisis climático del cantón Yantzaza.
Fuente: PDOT 2020-2023

12.2.1.4. Evaluación del riesgo

El riesgo es la probabilidad que se presente un nivel de consecuencias económicas, sociales o ambientales en un sitio particular y durante un período de tiempo definido. Se obtiene relacionando la amenaza con la vulnerabilidad de los elementos expuestos.

Tabla 44. Evaluación de riesgos exógenos.

EVALUACIÓN DE RIESGOS		EVALUACIÓN CUANTITATIVA		
RIESGO	**SUBTIPO**	**PROBABILIDAD**	**CONSECUENCIA**	**EVALUACIÓN**
Accidentes con maquinaria	Mecánico	B	III	ALTO
Golpes y cortes con herramientas	Físico	B	III	ALTO
Caídas al mismo nivel	Físico	C	IV	MEDIO

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

Caídas a diferente nivel	Físico	C	II	ALTO
Movimientos repetitivos	Ergonómico	C	IV	MEDIO
Explosiones, derrames de hidrocarburos	Químico	C	III	MEDIO
Polvo	Biológico	A	III	ALTA
Ruido y Vibraciones	Físico	A	III	ALTA
Exceso de calor	Físico	A	IV	ALTA
Estrés y ansiedad	Psicosocial	C	IV	MEDIO

Elaborado por: Equipo Consultor 2024

La distribución geográfica, frecuencia e intensidad de las amenazas naturales y la vulnerabilidad de los elementos considerados como críticos, donde se incluyen la población, infraestructura y actividades económicas, hace que en los espacios donde confluyen estas dos condiciones, el riesgo de desastres esté en aumento. Por lo tanto, los esfuerzos para mejorar la calidad de vida de la población, reducir los niveles de pobreza e inequidad, así como, el fortalecimiento de la infraestructura y funcionalidad espacial, se verán seriamente comprometidos.

A diferencia del proceso para el análisis de la amenaza/peligro, que involucra el tipo, extensión del fenómeno y su permanencia en el tiempo, el riesgo incorpora la dimensión social, económica, ambiental e infraestructura; sin embargo, tanto la amenaza como el riesgo conservan el carácter de probabilidad e incertidumbre.

12.2.2. Resultados Riesgos Endógenos

Se evaluaron las actividades previstas en la etapa de construcción y operación del proyecto que son propensos a generar los riesgos de afectación al entorno social y ambiental:

Tabla 45. Identificación de riegos durante los procesos de implementación y operación del proyecto.

Peligro	Tipo	Causa	Consecuencia	Medidas preventivas o correctivas
Accidentes con maquinaria	Mecánico	Manejo de maquinaria tanto liviana como pesada	Lesiones, fracturas, muerte	Utilizar equipo de protección personal Planificación oportuna de los trabajos Aislamiento de los peligros
Golpes y cortes con herramientas	Mecánico	Manejo de equipos, herramientas y materiales	Traumatismos Heridas	Utilizar equipo de protección personal Planificación oportuna de los trabajos
Caídas al mismo nivel	Físico	Suelo en el sitio de trabajo	Lesiones Fracturas	No caminar por sitios resbaladizos Mejorar el sitio con la aplicación de lastre en el suelo.

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

Caídas a diferente nivel	Físico	Desestabilización de operadores al subir y bajar de la maquinaria	Lesiones Fracturas	Utilizar equipo de protección personal Colocar advertencias al personal Brindar charlas de prevención diaria al personal
Movimientos repetitivos	Ergonómico	Manejo de materiales y herramientas	Lesiones osteomusculares Lumbalgias	Evitar las malas posturas o forzadas Estar parado o sentado todo el tiempo que sea necesario
Explosiones, derrames de hidrocarburos	Químico	Manejo y mantenimiento de maquinaria, Fisuras o roturas de los contenedores	Intoxicaciones Alergias Quemaduras Daño al ambiente	Supervisión continua de los sitios de disposición, almacenamiento y manipulación de los hidrocarburos Mantenimiento continuo de la maquinaria Aislamiento total del sitio de almacenamiento de combustibles.
Polvo	Biológico	Transporte, vientos.	Irritaciones Neumoconiosis	Usar equipo de protección personal Humedecer periódicamente el acceso con agua
Ruido y Vibraciones	Físico	Maquinaria	Sordera Hipoacusia	Uso de equipo de protección personal Aislamiento del peligro de ser posible
Exceso de calor	Físico	Trabajos en superficie	Resfriados Epidemias	Equipos de protección personal
Stress y ansiedad	Psicosocial	Sobrecarga de trabajo	Depresión Adicciones	Organizar el trabajo en su carga física y psíquica que no altere el equilibrio físico emocional del trabajador usando el método ISTAS 21

Elaborado por: Equipo consultor 2024

12.2.2.3. Evaluación de riesgos

A continuación, se procede a evaluar los riesgos endógenos conforme la metodología descrita para el análisis de estos riesgos.

Tabla 46. Nivel de Probabilidad.

NIVEL DE PROBABILIDAD			
RIESGO	**NIVEL DE DEFICIENCIA**	**NIVEL DE EXPOSICIÓN**	**EVALUACIÓN**
Accidentes con maquinaria	6	2	ALTA (12)
Golpes y cortes con herramientas	2	1	BAJA (2)
Caídas al mismo nivel	1	1	BAJA (1)

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

Caídas a diferente nivel	2	2	BAJA (4)
Movimientos repetitivos	2	2	BAJA (4)
Explosiones, derrames de hidrocarburos	6	2	ALTA (12)
Polvo	2	2	BAJA (4)
Ruido y Vibraciones	6	3	ALTA (18)
Exceso de calor	2	1	BAJA (2)
Estrés y ansiedad	2	1	BAJA (2)

Fuente: Equipo Consultor 2024

En la tabla 47, se obtuvo que la evaluación de riesgos a nivel de probabilidad, nos da un total de tres riesgos tienen un valor de ALTA como son: accidentes con maquinaria, explosiones, derrames de hidrocarburos, y ruido y vibraciones. El restante es de evaluación baja: golpes y cortes con herramientas, caídas al mismo nivel, caídas a diferente nivel, movimientos repetitivos, polvo, exceso de calor y finalmente estrés y ansiedad.

Tabla 47. Nivel de Consecuencia.

NIVEL DE CONSECUENCIAS		
RIESGO	**EVALUACIÓN**	**NIVEL DE CONSECUENCIA**
Accidentes con maquinaria	100	CATASTRÓFICO
Golpes y cortes con herramientas	60	MUY GRAVE
Caídas al mismo nivel	25	GRAVE
Caídas a diferente nivel	60	MUY GRAVE
Movimientos repetitivos	10	LEVE
Explosiones, derrames de hidrocarburos	60	MUY GRAVE
Polvo	10	LEVE
Ruido y Vibraciones	25	GRAVE
Exceso de calor	10	LEVE
Estrés y ansiedad	10	LEVE

Fuente: Equipo Consultor 2024

En la tabla anterior se observa que los riesgos como: movimientos repetitivos, polvo, exceso de calor y ansiedad obtienen una evaluación de consecuencia leve. Sin embargo, existen riesgos con evaluación grave como: caídas al mismo nivel, y ruidos y vibraciones. En categoría muy grave explosiones, derrames de hidrocarburos, caídas a diferente nivel y golpes y cortes con herramientas. Finalmente, los accidentes con maquinaria alcanzan una evaluación catastrófica, debido en que se toma mayor importancia cuando los daños se relacionan a la afectación humana.

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

Tabla 48. Nivel de riesgo y nivel de interpretación.

NIVEL DE RIESGO Y NIVEL DE INTERVENCIÓN				
Riesgo	**Nivel de probabilidad**	**Nivel de consecuencia**	**Evaluación**	**Nivel de intervención**
Accidentes con maquinaria	12	100	1200	I
Golpes y cortes con herramientas	2	60	120	III
Caídas al mismo nivel	1	25	50	III
Caídas a diferente nivel	4	60	240	III
Movimientos repetitivos	4	10	40	III
Explosiones, derrames de hidrocarburos	12	60	720	II
Polvo	4	10	40	III
Ruido y Vibraciones	18	25	450	II
Exceso de calor	2	10	20	IV
Estrés y ansiedad	2	10	20	IV

Fuente: Equipo Consultor 2024

En las fases de construcción y operativa del proyecto se han identificado como riesgos de Situación crítica a los siguientes riesgos: accidentes con maquinaria, en cambio, que el riesgo de explosiones, derrames de hidrocarburos y, ruido y vibraciones presenta un valor de riesgo a corregir y adoptar medidas de control. Además, golpes y cortes con herramientas, caídas al mismo nivel, caídas a diferente nivel, movimientos repetitivos y polvo obtuvieron un nivel a mejorar. A diferencia de excesos de calor; estrés y ansiedad se lo califica a nivel no intervenir.

Los riesgos identificados en la fase de construcción, así como en la fase operativa del proyecto, serán incluidos dentro del Plan de Manejo Ambiental como actividades que promuevan y ejecuten medidas tanto de prevención como de mitigación ambiental, para prevenir los incidentes y accidentes laborales.

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

13. AREAS DE INFLUENCIAS

13.1. Área de influencia directa (AID)

Está determinada por las características físicas y bióticas susceptibles de ser afectadas por las actividades de: "Operación y Explotación de Materiales de Construcción en el Área Minera CABRERA ARMIJOS, código 1905510007, ubicado en el sector Quiringue, de la parroquia Chicaña, cantón Yanztaza, provincia de Zamora Chinchipe"

13.1.1. Área de Influencia Directa Componente abiótico (FISICO)

El área de influencia directa del componente abiótico del proyecto: "Operación y Explotación de Materiales de Construcción en el Área Minera CABRERA ARMIJOS, código 1905510007, ubicado en el sector Quiringue, de la parroquia Chicaña, cantón Yanztaza, provincia de Zamora Chinchipe", se realizará sus actividades dentro de un área tal que el alcance geográfico de sus impactos directos e inmediatos no trasciende de mayor manera el límite del proyecto. En esta superficie se consideró los posibles impactos ambientales a los subcomponentes calidad del aire, ruido, agua y suelos; conforme lo establece la Normativa Ambiental Vigente diferentes fases de ejecución del proyecto, dado por la autoridad ambiental.

13.1.1.1. Área de Influencia Directa Componente Calidad del aire

La naturaleza del proyecto: "Operación y Explotación de Materiales de Construcción en el Área Minera CABRERA ARMIJOS, código 1905510007, ubicado en el sector Quiringue, de la parroquia Chicaña, cantón Yanztaza, provincia de Zamora Chinchipe, en las diferentes etapas del proyecto, existirán trabajos de tipo mecánico y manual, lo cual implica afectación mediana a la calidad de aire por emisiones provenientes de fuentes fijas y móviles, sin embargo en la etapa operativa del proyecto existirá afectación al componente aire, en vista de que existirá la generación de emisión de gases a la atmosfera, provenientes de los automotores pesadas, maquinaria pesada, por lo tanto existirá afectaciones significativas a la calidad del aire dentro del área de influencia directa.

13.1.1.2. Área de Influencia Directa Componente Hidrológico

Como parte de las actividades de "Operación y Explotación de Materiales de Construcción en el Área Minera CABRERA ARMIJOS, código 1905510007, ubicado en el sector Quiringue, de la parroquia Chicaña, cantón Yanztaza, provincia de Zamora Chinchipe**,** se originará contaminación hacia el cuerpo hídrico (Rio Zamora).

Dentro del radio de influencia directa 100m se dispone la presencia de cuerpos hídricos (rio Zamora), por lo que las actividades de operación generarían un impacto ambiental sobre este componente, se alterarían las condiciones hidrológicas del rio Zamora, aumento y disminución del caudal.

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

13.1.1.3. Área de Influencia Directa Componente Ruido Ambiente

El ruido que pueda generarse durante la ejecución del proyecto se dispersa y atenúa en el aire alcanzando mayores distancias, hasta atenuarse a valores límites permisibles. Para el caso del proyecto: "Operación y Explotación de Materiales de Construcción en el Área Minera CABRERA ARMIJOS, código 1905510007, ubicado en el sector Quiringue, de la parroquia Chicaña, cantón Yanztaza, provincia de Zamora Chinchipe**,** en primer lugar, se generará ruido durante la fase de operación, como resultado del uso y operación de la maquinaria pesada (volquetes, maquinaria pesada, excavadoras, cargadoras), al momento de la extracción del material pétreo.

13.1.1.4. Área de Influencia Directa Componente Suelo

Con respecto a este componente, y dentro del ciclo de vida del proyecto comprende la superficie a ser ocupada por el proyecto: "Operación y Explotación de Materiales de Construcción en el Área Minera CABRERA ARMIJOS, código 1905510007, ubicado en el sector Quiringue, de la parroquia Chicaña, cantón Yanztaza, provincia de Zamora Chinchipe, lo cual será modificada por la ejecución del proyecto, como es el caso del tránsito vehicular por el transporte del material pétreo, apertura de acceso hacia el área minera y por la implementación del algún tipo de infraestructura.

13.1.2. Área de Influencia Directa Componente Biótica

El Área de Influencia Directa, biótica está definida por la unidad espacial que sufre transformaciones ecológicas directas y en forma inmediata debido a las diferentes actividades que realiza el proyecto: "Operación y Explotación de Materiales de Construcción en el Área Minera CABRERA ARMIJOS, código 1905510007, ubicado en el sector Quiringue, de la parroquia Chicaña, cantón Yanztaza, provincia de Zamora Chinchipe**.** Para determinar esta unidad espacial, se realizó un análisis de los subcomponentes flora, fauna terrestre, fauna acuática y avifauna, estableciendo áreas que son influenciadas directamente por las actividades del proyecto.

13.1.2.1. Área de Influencia Directa Componente - Flora

El AID para el subcomponente florístico se presenta cuando un ecosistema es fragmentado y se cambian las condiciones bióticas y abióticas de los fragmentos y de la matriz circundante (Kattan, 2002). El área del proyecto en su totalidad se encuentra intervenida, a pesar de ello existen especies vegetales que subsisten dentro del área.

Los impactos ambientales que afectaran al subcomponente flora son de tipo puntual, es decir existirá perdida de vegetación y daños al ecosistema solamente en sitios de intervención que son mínimos, es decir no hay significancia de afectación hacia al componente florístico.

El área donde se encuentra instalada el proyecto corresponde a un área rural (sector de Quiringue), previamente intervenida, en la cual ya se ha realizado una modificación del uso de suelo, y se han venido realizando otro tipo de actividades (expansión de la frontera agrícola), únicamente se visualizan plantas herbáceas y arbustos de la zona.

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

13.1.2.2. Área de Influencia Directa Componente Fauna

Existe un aspecto que puede determinar que las actividades de un proyecto alteren las condiciones bióticas de las especies del área de estudio; el más importante se considera al desbroce de vegetación, debido que este altera en su totalidad los hábitats naturales al ser reemplazados por facilidades del proyecto: "Operación y Explotación de Materiales de Construcción en el Área Minera CABRERA ARMIJOS, código 1905510007, ubicado en el sector Quiringue, de la parroquia Chicaña, cantón Yanztaza, provincia de Zamora Chinchipe; este desbroce también provoca el efecto de borde en la vegetación, el cual influye directamente en la presencia y ausencia de especies de fauna. El desbroce influye en el cambio del hábitat de la fauna terrestre. El efecto borde es considerado cuando un ecosistema es fragmentado por actividades antropogénicas, existiendo un notorio cambio en las condiciones bióticas y abióticas (temperatura, humedad, entre otras) las cuales también influyen en la dinámica de la fauna (Kattan, 2002).

13.1.3. Área de Influencia Directa Componente Social

Según los criterios establecidos en los términos de referencia para la elaboración del estudio de impacto ambiental para la fase de operación y mantenimiento, el Área de Influencia Social Directa corresponde al espacio que resulta de las interacciones directas, de uno o varios elementos del proyecto, obra o actividad, con uno o varios elementos del contexto social donde se implantará. La relación directa entre el proyecto, obra o actividad y el entorno social se da en por lo menos dos niveles de integración social: unidades individuales (fincas, viviendas, predios, y sus correspondientes propietarios) y organizaciones sociales de primer y segundo orden (comunas, recintos, barrios asociaciones de organizaciones y comunidades).

Para determinar el AIDS del proyecto, se analizaron cuatro criterios que tienen relación con el alcance geográfico y las condiciones ambientales de las áreas de implantación del proyecto. Estos aspectos son:

- Límite del proyecto: Se determina por el tiempo y el espacio que comprende el desarrollo del proyecto. Para esta definición, se limita la escala espacial al espacio físico o entorno natural donde se va a implementar el proyecto. En este caso corresponde un área de 5 ha, de acuerdo a la resolución obtenida.
- Límites espaciales y administrativos: Están relacionados con los límites jurídicos administrativos donde se desarrollará el proyecto. En este caso el proyecto se ubica en la parroquia de Chicaña.
- Límites ecológicos: Están determinados por las escalas temporales y espaciales, sin limitarse al área donde se realizarán diversas actividades del proyecto: "Operación y Explotación de Materiales de Construcción en el Área Minera CABRERA ARMIJOS, código 1905510007, ubicado en el sector Quiringue, de la parroquia Chicaña, cantón Yanztaza, provincia de Zamora Chinchipe**,** donde los impactos pueden evidenciarse de modo inmediato; sino que se extiende más allá en función de potenciales impactos que puede generar un proyecto.
- Dinámica social: El área de influencia en términos socioeconómicos no se restringe al criterio espacial de ubicación de la zona específica de intervención del proyecto; en otras palabras, no se limita al sitio exacto de implantación del proyecto, pues tiene que ver, principalmente, con criterios, como la presencia de población, densidad demográfica, uso del suelo, accesibilidad.

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

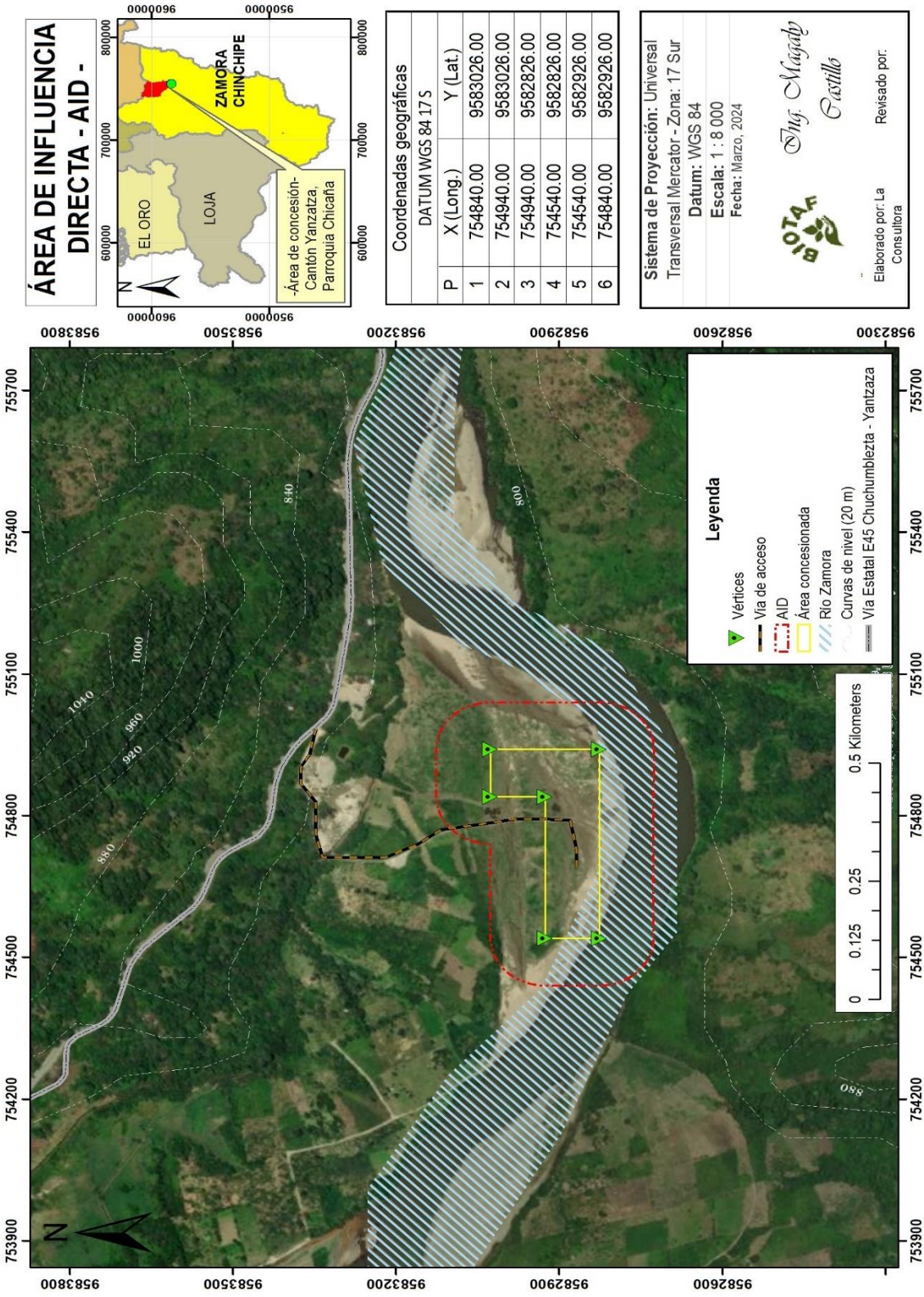


Figura 25. Mapa de influencia directa del proyecto: Operación y Explotación de Materiales de Construcción en el Área Minera CABRERA ARMIJOS, código 1905510007, ubicado en el sector Quiringue, de la parroquia Chicaña, cantón Yanztaza, provincia de Zamora Chinchipe.

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

13.2. Área de influencia indirecta

Es el área comprendida dentro de la jurisdicción Parroquial de Chicaña, en especial los sectores Quiringue y la Yona, que se beneficia indirectamente donde se encuentra ubicado el proyecto, por las externalidades del proyecto: Operación y Explotación de Materiales de Construcción en el Área Minera CABRERA ARMIJOS, código 1905510007, ubicado en el sector Quiringue, de la parroquia Chicaña, cantón Yanztaza, provincia de Zamora Chinchipe

El Área de Influencia Indirecta abarca el área en la que se manifiestan los impactos ambientales indirectos o inducidos, es decir, aquellos que ocurren en un sitio diferente de donde se produjo la acción generadora del impacto ambiental, y en un tiempo diferido con relación al momento en que ocurrió la acción provocadora del impacto ambiental.

Para su definición se consideró los mismos criterios e impactos provocados a los componentes físico, biótico y socioeconómico utilizados para la definición del área de influencia directa.

Cabe señalar que sobre la base de los criterios establecidos con el equipo multidisciplinario se fueron consensuando tanto el área de influencia directa como indirecta del proyecto.

La ejecución del proyecto: Operación y Explotación de Materiales de Construcción en el Área Minera CABRERA ARMIJOS, código 1905510007, ubicado en el sector Quiringue, de la parroquia Chicaña, cantón Yanztaza, provincia de Zamora Chinchipe, constituye un gran avance a la economía local de los sectores de Quiringue y la Yona, de la parroquia Chicaña y cantón Yantzaza; por lo tanto, el área de influencia indirecta, tiene un alcance local, provincial; pero para efectos del presente estudio se considera la parroquia de Chicaña

El área de influencia indirecta corresponde a las áreas adyacentes y predios aledaños al proyecto que se verán afectados principalmente por la respuesta que pueda tener ante la ejecución del proyecto, que a su vez afectará parcialmente la cobertura vegetal, el suelo y la configuración geomorfológica.

El área indirectamente afectada, en la que se manifiestan los impactos indirectos o inducidos, especialmente en el caso de que la implantación del proyecto facilite el acceso a las áreas naturales protegidas, bosques y vegetación protectores y ecosistemas frágiles (manglares, páramos o humedales), a espacios del territorio con protección especial o zonas con presencia predominante de etnias o grupos humanos protegidos.

Se considera como área de influencia indirecta a las zonas o centro poblados que sin ser influenciadas directamente con las actividades mineras del proyecto: Operación y Explotación de Materiales de Construcción en el Área Minera CABRERA ARMIJOS, código 1905510007, ubicado en el sector Quiringue, de la parroquia Chicaña, cantón Yanztaza, provincia de Zamora Chinchipe, mantiene una relación con el mismo, ya sea positiva o negativamente, en el presente estudio se identificaría asentamientos como: Quiringue y la Yona

A continuación, se presenta algunos parámetros ambientales identificados:

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

Cuadro 10. Parámetros ambientales identificados para la determinación de la zona de influencia indirecta.

Aspectos por considerar:	
Flora y Fauna	Alteración de bosques primarios. Migración de especies exóticas, raras y endémicas Preservación de especies nativas de plantas Sitios de anidación Preservación de especies nativas de animales Mantenimiento de los hábitats y los ecosistemas
Paisaje	Modificación de áreas verdes Alteración de Áreas con valor paisajístico o recreativo
Aire	Descargas a la atmósfera (polvo) Emisiones de gases Ruido

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

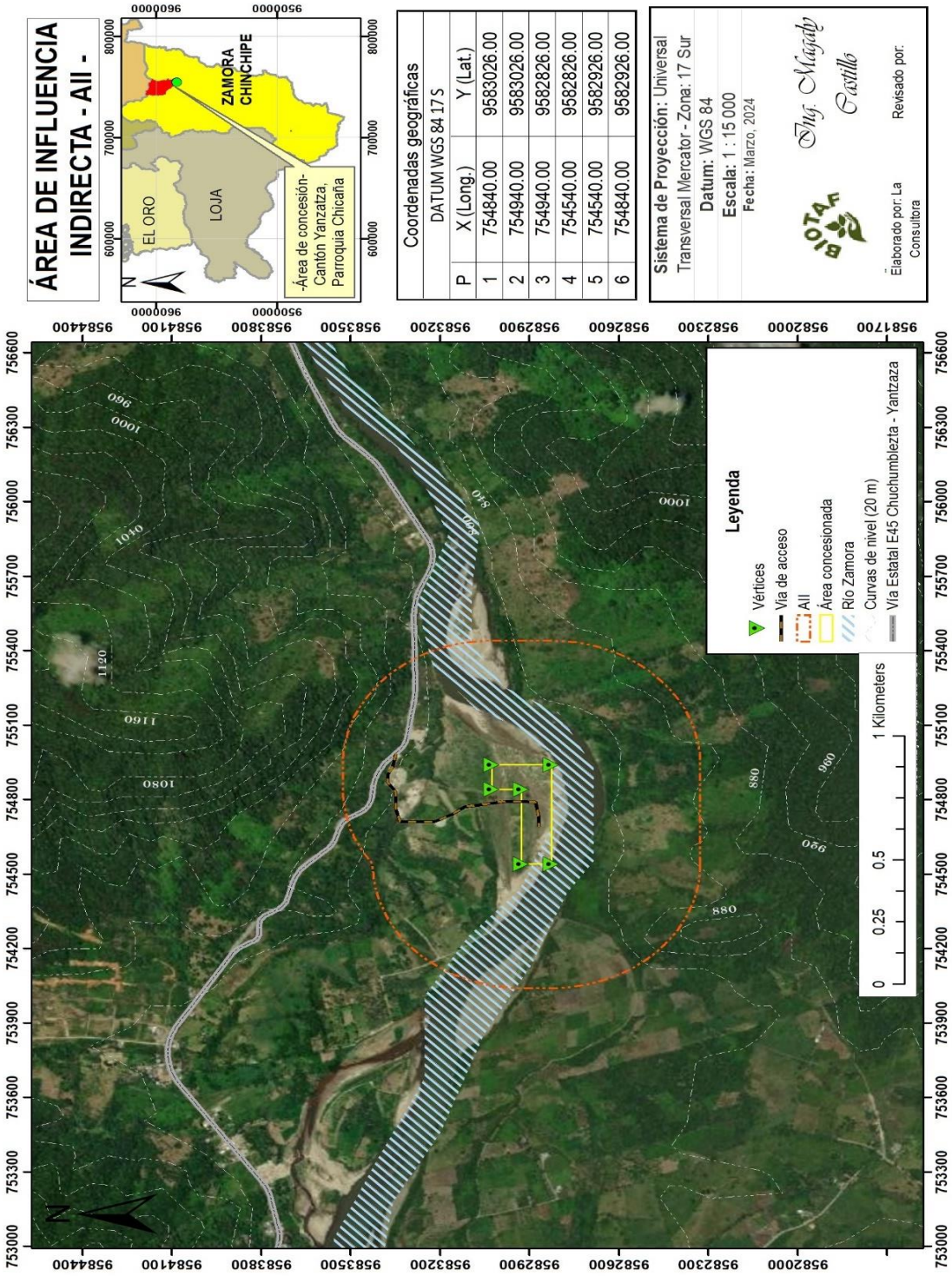


Figura 26. Mapa de influencia indirecta del proyecto: Operación y Explotación de Materiales de Construcción en el Área Minera CABRERA ARMIJOS, código 1905510007, ubicado en el sector Quiringue, de la parroquia Chicaña, cantón Yanztaza, provincia de Zamora Chinchipe.

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

14. EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

14.1. Identificación, Valoración Cualitativa y Jerarquización de Impactos Ambientales.

La operación y explotación minera de materiales pétreos en las minas se ha venido desarrollando de manera legal y de forma técnica en temas mineros, ambientales, sociales y económicos, pero de todas maneras desencadena afectaciones a los componentes sociales, paisajísticos, físicos y bióticos, así como impactos negativos al suelo, aire y agua. El considerar métodos técnicos para manejar y mejorar la explotación de materiales pétreos ayuda, pero igual prolonga el deterioro del paisaje, la calidad del aire, la calidad de vida, las redes viales, entre otras: que a la larga provocará problemas socio-ambientales entre la población y la actividad, es por ello que en la identificación, valoración cualitativa y jerarquización de impactos ambientales se deben considerar ciertas etapas técnico-ambientales dentro de un PMA, para un adecuado procesamiento del material pétreo, a partir de la exploración, el desarrollo, la planificación de proyectos, la producción y para finalizar la etapa de cierre y abandono.

Tanto la identificación como la valoración cualitativa de los impactos han sido enfocadas bajo la perspectiva de las labores de extracción de materiales pétreos, procurando fijar los criterios de consensos del grupo de especialistas encargados de la elaboración del presente estudio.

La metodología utilizada para el efecto está dada bajo los siguientes aspectos:

- ✓ Descripción de las condiciones ambientales actuales del área de influencia del proyecto.
- ✓ Identificación de los impactos ambientales potenciales.
- ✓ Valoración cualitativa de los impactos identificados.
- ✓ Significación de los impactos.

En los diferentes recorridos realizados en la OPERACIÒN Y EXPLOTACION DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN EL AREA MINERA DENOMINADA "CABRERA ARMIJOS", CODIGO 1905510007, UBICADO EN EL SECTOR QUIRINGUE PARROQUIA CHICAÑA, CANTÓN YANTZAZA, PROVINCIA DE ZAMORA CHINCHIPE, se pudieron determinar y verificar los posibles impactos que se podrían generar sobre los diferentes elementos físicos, biológicos y sociales y su área de influencia; además se correlaciona con aspectos puntuales como son:

14.2. VALORACIÓN DE IMPACTOS IDENTIFICADOS

La “valoración cualitativa” (valoración general de efectos, identificación de acciones impactantes, identificación de factores a ser impactados, identificación de relaciones causa-efecto) y la “valoración cuantitativa” (predicción de magnitud del impacto, valoración cuantitativa del impacto). Las mayores incertidumbres asociadas a algunas de las metodologías pueden ser aceptables en las evaluaciones correspondientes a las etapas iniciales de los proyectos “valoración cualitativa”, aunque no en la etapa de su “valoración cuantitativa.

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

Para la evaluación de impactos ambientales se utilizó la matriz de doble entrada, misma que permitirá identificar las actividades para encontrar los efectos negativos como positivos, dependiendo de los componentes del medio, y el análisis de los impactos.

14.3. CRITERIOS DE VALORACIÓN:

Para la presente evaluación se propone medir el impacto en función del efecto que quedará reflejado en la Importancia del Impacto, para esto consideramos los siguientes factores:

Tabla 49. Criterios de valoración.

Criterios de evaluación	Valoración
Naturaleza	(+) Positivo
	(-) Negativo
	(N) Neutro
	(X) Previsible
Magnitud	(1) Baja intensidad
	(2) Moderada intensidad
	(3) Alta Intensidad
Importancia	(0) Sin importancia
	(1) Menor importancia
	(2) Moderada importancia
	(3) Importante
Certeza	(I) Improbable
	(II) Probable
	(III) Cierto
Tipo	(Pr) Primario
	(Sc) Secundario
	(Ac) Acumulativo
Reversibilidad	Reversible
	No reversible
Duración	Corto plazo
	Mediano plazo
	Largo plazo
Tiempo en aparecer	(C) Corto plazo
	(M) Mediano plazo
	(L) Largo plazo

$$P = (M*I)+(R+D)$$

Dónde: P= Ponderación
M= Magnitud
I= Importancia
R= Reversibilidad
D= Duración

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

14.4. SIGNIFICACIÓN DE IMPACTOS

La importancia del impacto se representará por un número que se obtiene de la matriz de identificación, descripción y valoración de los siguientes tipos de impacto:

- ✓ CRITICOS: Valores de importancia mayores a 75.
- ✓ SEVEROS: Valores de importancia entre 50 y 75.
- ✓ MODERADOS: Valores de importancia entre 25 y 50.
- ✓ IRRELEVANTES: Valores de importancia menores a 25.

Del análisis de las matrices de identificación descripción y valoración de los impactos se concluye que las actividades del proyecto producirían impactos ambientales, cuya interpretación se describe a continuación:

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

Figura 27. Matriz de Identificación, Descripción y Evaluación de los Impactos Ambientales EIA para la OPERACIÓN Y LA EXPLOTACION DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN DEL AREA MINERA DENOMINADA" CABRERA ARMIJOS", CODIGO 1905510007, UBICADO EN EL SECTOR QUIRINGUE PARROQUIA CHICAÑA, CANTÓN YANTZAZA, PROVINCIA DE ZAMORA CHINCHIPE.

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES EIA-PMA: OPERACION Y EXPLOTACION DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN EL AREA MINERA DENOMINADA "CABRERA ARMIJOS", CODIGO 1905510007, UBICADO EN EL SECTOR QUIRINGUE PARROQUIA CHICAÑA, CANTÓN YANTZAZA, PROVINCIA DE ZAMORA CHINCHIPE

COMPONENTES AMBIENTALES		ACTIVIDADES				IMPACTOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS									
		Excavación Mecanica y Acarreo del Material	Almacenamiento Clasificación y Cargado del Material	Trasmporte del Material y Mantenimeinto de la Maquinaria	Retiro		Naturaleza	Magnitud	Importancia	Certeza	Tipo	Reversibilidad	Duración	Tiempo en aparecer	Considerado en Proyecto	Ponderación
A	AIRE	X	X	X		Aumento de emisiones gaseosas	(-)	1	1	D	Pr	1	1	C	S	3
		X	X	X	X	Aumento de decibeles	(-)	2	1	D	Pr	1	1	C	S	4
			X	X	X	Generación de polvo	(-)	1	1	C	Pr	1	1	C	S	3
B	AGUA	X				Transporte superficial del agua y sedimentos	(-)	2	1	D	Ac	1	1	C	S	4
		X				Contaminación del agua por efluentes líquidos	(-)	1	1	D	Ac	1	1	C	S	3
		X				Contaminación del agua por derrames de (combustibles)	(-)	1	1	D	Sc	2	1	C	S	4
	SUELO	X	X			Compactación del suelo	(-)	2	1	D	Sc	1	1	C	S	4
		X				Erosión del suelo	(-)	2	1	D	Sc	1	1	C	S	4
		X		X	X	Contaminación del suelo por residuos sólidos	(-)	1	1	D	Pr	1	1	C	N	3
D	FLORA	X				Perdida de especies por cambio de uso de tierras	(-)	2	1	I	Sc	1	1	C	N	4
E	FAUNA	X				Desplazamiento de especies	(-)	2	1	I	Sc	1	1	C	N	4
						Perdida de hábitat	(-)	2	1	I	Pr	1	1	C	N	4
F	SOCIO ECONÓMICO					Peligros y riesgos hacia la Salud de la población	(-)	1	1	D	Pr	1	2	M	S	4
		X	X	X	X	Aumento de la economia del canton y de las plazas de trabajo	(+)	3	3	C	Ac	2	4	L	S	15
		X	X	X		Mantenimiento de las Obras publicas	(+)	3	3	C	Ac	2	4	L	S	15
G	NATURAL	X				Alteración del paisaje natural	(-)	2	2	C	Sc	2	1	M	S	7

$$P = (M*I)+(R+D)$$

Figura 28. Matriz de Cuantificación de los Impactos Ambientales del EIA para La OPERACIÒN Y EXPLOTACION DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN DEL AREA MINERA DENOMINADA "CABRERA ARMIJOS", CODIGO 1905510007, UBICADO EN EL SECTOR QUIRINGUE PARROQUIA CHICAÑA, CANTÓN YANTZAZA, PROVINCIA DE ZAMORA CHINCHIPE.

MATRIZ DE CUANTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES. EIA-PMA: OPERACION Y EXPLOTACION DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN EL AREA MINERA DENOMINADA"CABRERA ARMIJOS", CODIGO 1905510007, UBICADO EN EL SECTOR QUIRINGUE PARROQUIA CHICAÑA, CANTÓN YANTZAZA, PROVINCIA DE ZAMORA CHINCHIPE

COMPONENTES AMBIENTALES		ACCIONES DEL PROYECTO 1 (+)	1 (N)	1 (-)	2 (+)	2 (N)	2 (-)	3 (+)	3 (N)	3 (-)	4 (+)	4 (N)	4 (-)	TOTAL (+)	TOTAL (N)	TOTAL (-)	TOTAL
A	AIRE			-7			-10			-10			-7	0	0	34	34
B	AGUA			-11			-4			0			0	0	0	15	15
C	SUELO			-11			0			-3			-3	0	0	17	17
D	FLORA			-4			0			0			0	0	0	4	4
E	FAUNA			-4			0			0			0	0	0	4	4
F	SOCIO-ECONÓMICO	30		-4	30		0	30		0	15		0	105	0	4	109
G	NATURAL			-7			0			0			0	0	0	7	7
TOTAL (+)		30			30			30			15			210		85	190
TOTAL (N)		0			0			0			0				0		
TOTAL (-)		48			14			13			10			85		170	
TOTAL		78			44			43			25			190			380

DESCRIPCIÓN DEL TIPO DE IMPACTO POR COMPONENTE		
TOTALES	POSITIVOS	NEGATIVO
Alto	Nula	Alto
Alto	Alto	Alto
Alto	Nula	Alto
Medio	Nula	Medio
Alto	Nula	Medio
Alto	Alto	Nula

CONCLUSIÓN: El mayor impacto negativo (34) se produce en el componente Aire, y representa el 20 % del total de impactos negativos mientras que el máximo positivo (105) equivalente al 51.90%, se produce en el aspecto SOCIO-ECONÓMICO .

DESCRIPCIÓN DEL TIPO DE IMPACTO POR ACCIONES DEL PROYECTO		1	2	3	4
	TOTALES	Alto	Alto	Alto	Medio
	POSITIVOS	Medio	Medio	Alto	Medio
	NEGATIVOS	Alto	Alto	Alto	Medio

CONCLUSIÓN: La acción que provoca el mayor impacto negativo (48, es la Excavación Mecanica y Acarreo del Material que equivalente al 56,47% , mientras que la acción con el máximo positivo se da en las tres primeras acciones (30, que equivale al 14,29%.

CONCLUSIÓN FINAL: Los Impactos Totales generados por la explotación de materiales de construcción, son 380. De los cuales el 55,26% (210) son positivos y 44,74% (170) son negativos. Por tanto el Impacto que producé la Extración de materiales Petreos en la conceción Cabrera Armijos, código 1905510007, sector Quiringue, parroquia Chicaña, cantón Yantzaza es **MODERADO**

Conclurían final

0-25	Leve
26-50	Moderada
51-75	Severa
76-10	Critica

14.4.1. Interpretación de Resultados

A continuación, se presenta información referida a las conclusiones emitidas por la Identificación de Impactos Ambientales. Se considera la interrelación entre medio físico, biótico y socio – ambiental, con las acciones que genera el proyecto.

Tabla 50. Conclusiones emitidas por la Identificación de Impactos Ambientales.

Componentes	*%*
Aire	17,89
Agua	7,89
Suelo	8,95
Flora	2,11
Fauna	2,11
Natural	3,68
Socioeconómico	57,37
Total	100

Que los mayores impactos negativos como se observa en la figura 28, se dan en los componentes aire con un 17,89%, debido a la generación de partículas de polvo que es uno de los mayores contaminantes al ambiente en el momento del transporte del material a los diversos sitios donde será depositado para las obras públicas y comunitarias, además se generaran gases por la combustión a causa de la maquinaria que operara durante la ejecución de las actividades y finalmente el ruido que generara incrementos del nivel de presión sonora que igualmente es una fuente puntual y móvil de afección ambiental los cuales perjudicaran la salud de las personas y el ambiente alterando el equilibrio sonoro y la tranquilidad del entorno.

Otro componente afectado es el suelo con un 8.95% debido a la alteración de la estructura del suelo compactación, principalmente sobre el área y su zona de influencia, el constante ir y venir de maquinaria, la acumulación de material, favorecen los procesos de compactación en el suelo. Además, un último componente seria la contaminación del agua se produce por derrames como efluentes líquidos como los combustibles procedentes de los equipos y maquinaria para la extracción de material pétreo, por lo pueden causar alteraciones en la calidad del agua, cabe señalar que la afección a este recurso será momentánea y puntual del sitio mientras se ejecuten las actividades.

Además, un último componente seria la contaminación del agua con un 7.89% se produce por derrames como efluentes líquidos como los combustibles procedentes de los equipos y maquinaria para la extracción de material pétreo, por lo pueden causar alteraciones en la calidad del agua, cabe señalar que la afección a este recurso será momentánea y puntual del sitio mientras se ejecuten las actividades. Por lo tanto, se mantendrá el flujo natural del río evitando cualquier bloqueo del cauce con materiales. No se permitirá realizar mantenimiento a la maquinaria en el área del proyecto para evitar derrames que pudieran afectar al cuerpo de agua.

En cuanto se refiere a la flora con un 2.11% se evitará cualquier tipo de desmonte o afectación a la vegetación ribereña, manteniendo la circulación de la maquinaria exclusivamente sobre el camino

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

establecido ya con anterioridad por la comunidad local. Para la fauna con un 2.11 % no se atrapará, dañará o matará a ningún tipo o especie de fauna acuática o terrestre que se encuentre en el área del proyecto.

Para el componente paisaje o medio natural se registra un porcentaje mínimo de 3.68% sin embargo se mantendrá el flujo natural del río evitando cualquier bloqueo del cauce con materiales. No se permitirá realizar mantenimiento a la maquinaria en el área del proyecto para evitar derrames que pudieran afectar al cuerpo de agua. Ya que el impacto viene dado por parte visual al paisaje por la presencia de maquinaria y paso constante de vehículos. Por lo que este tipo de actividad de explotación de agregados pétreos se generan excavaciones en las cuáles se activan procesos como los de remoción de suelo y masa, modificaciones en la zona y su topografía, viéndose alterado el color y apreciación visual que se tenía del paisaje. Estos cambios son muy notorios, constantes y notables a un corto plazo.

El impacto positivo es el socioeconómico con un 57.37 %, debido a que se generan fuentes de trabajo y con la extracción de materiales pétreos para todo el sector Quiringue de la parroquia Chicaña del Cantón Yantzaza, puesto que mejoraran las condiciones de vida y autoestima de múltiples familias, a la vez de beneficios no solo para la comunidad, también para la economía del país debido a la comercialización de la explotación de los agregados pétreos.

Pero lastimosamente el impacto ambiental que esta misma actividad genera se ve críticamente alterado su equilibrio ecológico en general, la interacción de la flora y fauna, hábitat y su preservación en cuanto a los recursos naturales, por lo que es importante que no solo las personas, concesiones, y todos aquellos que hacen parte de esta actividad sean conscientes del impacto negativo critico presentado, es importante que el Gobierno Nacional no solo piense en el beneficio económico ya que los recursos son finitos, por lo tanto se deben preservar y cuidar, generando una reflexión acerca de lo que el hombre cada día hace a favor suyo y de quien le rodea pero perjudicándose al mismo tiempo al sobre explotar los recursos naturales vitales para todos nosotros.

A continuación, se presenta el % obtenido de la evaluación de impactos ambientales:

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

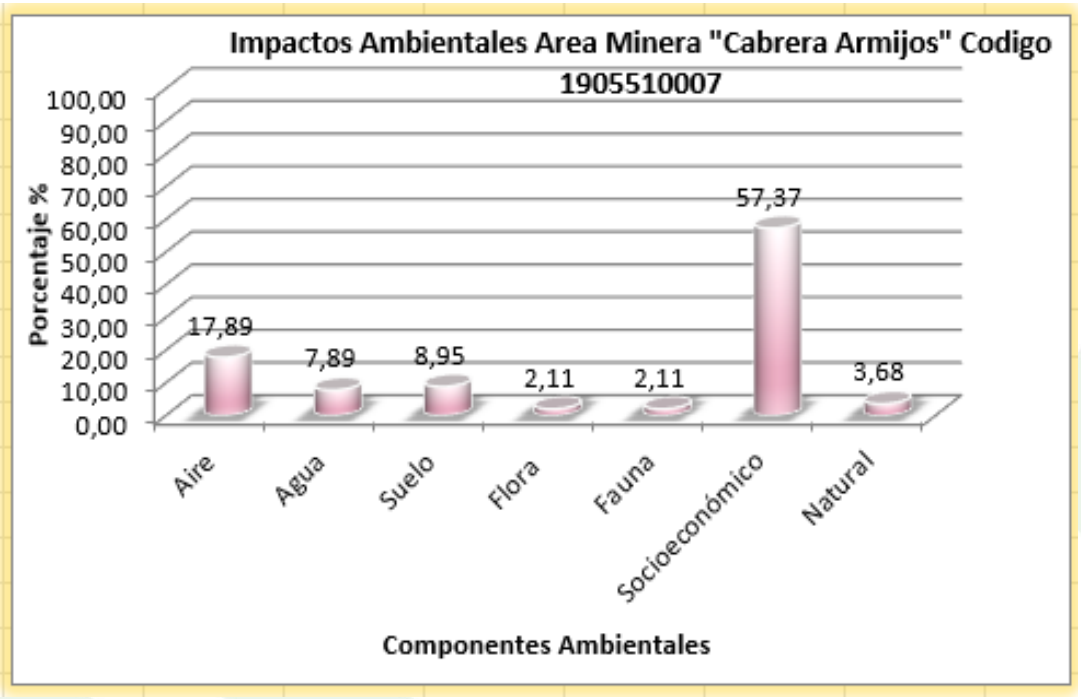


Figura 29. Valoración de impactos por componente ambiental.

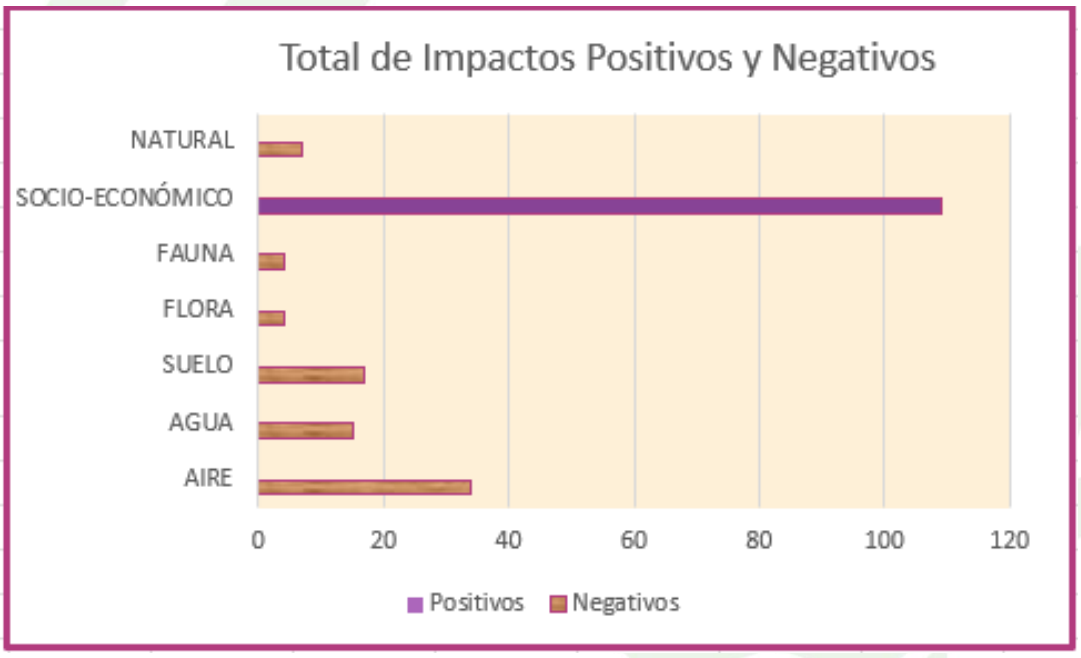


Figura 30. Total, de Impactos positivos y negativos.

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

En la concesión Cabrera Armijos se pudo contabilizar un total de 186 impactos, de los cuales 56.50% son positivos y 43.60 son negativos, los mismos se pueden observar gráficamente en la siguiente figura.

Impactos Evaluados	Porcentaje % Etapa Operación y Cierre
Positivos	55.26
Negativos	44.74
Total	100.00

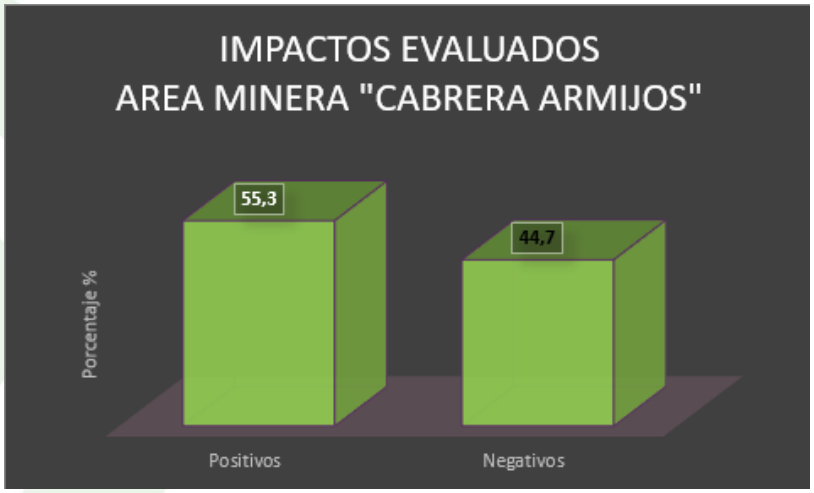


Figura 31. Porcentaje de Impactos positivos y negativos.

Por tal motivo se ha diseñado un PMA que colabore en la atenuación, disminución y eliminación de impactos identificados negativos de carácter ambiental, cultural, social y económico.

15. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

15.1. Introducción

En virtud de la evaluación de impactos ambientales, que se derivan de las actividades que se realizaran en el proyecto: "Operación y Explotación de Materiales de Construcción en el área minera denominada "Cabrera Armijos", código 1905510007, ubicado en el sector Quiringue, de la parroquia Chicaña, cantón Yanztaza, provincia de Zamora Chinchipe", sobre los factores ambientales y en base a las no conformidades reportadas dentro de la ejecución de los proyectos, se propone el Plan de Manejo Ambiental, el mismo que hace referencia a todos los elementos ambientales a ser afectados por las actividades de explotación y de tratamiento del material pétreo, ya sea que presenten severidad leve o moderada.

Debido a que estos impactos están sustentados en previsiones y no en hechos, el presente plan de manejo ambiental establece lineamientos y acciones específicas que pueden prever los daños y que serán

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

ajustadas al momento de la ejecución de la obra, a través del representante legal y de revisión de la Autoridad Ambiental.

El Plan de Manejo Ambiental se encuentra estructurado por sub-planes contemplan las medidas de mitigación, remediación, control y/o prevención etc., y otras acciones prácticas que deben ser aplicadas durante la fase de operación del proyecto, para contrarrestar los efectos negativos al ambiente y procurar el bienestar de los trabajadores de los proyectos y del entorno.

15.2. Objetivo

- Elaborar un plan de manejo ambiental, para las actividades de operación del proyecto: "Operación y Explotación de Materiales de Construcción en el área minera denominada "Cabrera Armijos", código 1905510007, ubicado en el sector Quiringue, de la parroquia Chicaña, cantón Yanztaza, provincia de Zamora Chinchipe", con la finalidad de minimizar y contrarrestar los posibles impactos negativos que cause las diferentes actividades de ejecución del proyecto.

15.3. Estructura del plan de manejo ambiental

El Plan de Manejo Ambiental se encuentra estructurado por los siguientes programas:

- Plan de Prevención y Mitigación de Impactos
- Plan de Manejo de Residuos
- Plan de Comunicación y Capacitación Ambiental
- Plan de Contingencias
- Plan de Relaciones Comunitarias
- Plan de Monitoreo y Seguimiento
- Plan de Cierre y Abandono
- Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

15.3.1. Plan de Prevención y Mitigación de Impactos

Tabla 51. Plan de prevención y mitigación de impactos, 2024.

PLAN DE PREVENCION, MITIGACION DE IMPACTOS					
OBJETIVOS: Plantear medidas ambientales de prevención y mitigación por las actividades de operación del proyecto. **LUGAR DE APLICACIÓN:** Operación del proyecto: "Operación y Explotación de Materiales de Construcción en el área minera denominada "Cabrera Armijos, código 1905510007" **RESPONSABLE:** Representante Legal – Sr. Carlos Aníbal Cabrera Alban					PPM -01
ASPECTO AMBIENTAL	**IMPACTO IDENTIFICADO**	**MEDIDAS PROPUESTAS**	**INDICADORES**	**MEDIO DE VERIFICACIÓN**	**PLAZO (meses)**
Contaminación del suelo por residuos sólidos y desechos orgánicos	Afectaciones al suelo	✓ En las áreas donde se acopie la maquinaria, sitios de reparaciones, etc., estarán situarán en sitios despejados, evitando superficies arboladas y vegetación ribereña. ✓ Toda la maquinaria además de vehículos que se utilicen en el área minera, deberán pasar por una revisión técnica en la que se garantice el buen estado mecánico y operativo, para ello se deberá llevar el control del mantenimiento realizado en talleres autorizado de la ciudad de Yantzaza, en ciertos casos de realizar trabajos menores de mantenimiento se lo hará colocando bandejas de contención para evitar posibles derrames al suelo. ✓ Contar con los respectivos recipientes para la colocación y disposición de residuos sólidos o líquidos. ✓ Capacitación mediante impartición de charlas ambientales sobre la disposición correcta de residuos.	Existe un sitio apropiado para el estacionamiento de la maquinaria, además estas son revisadas en una mecánica automotriz de la ciudad de Yantzaza, se ha capacitado al personal en temas ambientales.	Comprobantes de pago por chequeo mecánico, fotos, videos, observaciones directas, registros fotográficos	12 meses
Afectación del agua por removimiento de sedimentos	Control de la calidad del agua	✓ Verificar que los camiones y equipos de la obra, no produzcan vertidos de combustibles, grasas y aceites sobre el agua; si se produce deberá retirarse toda el agua contaminada utilizando implementos adecuados, incluyendo tela absorbente de polipropileno para la limpieza de derrames de hidrocarburos. Dicho contenido será arrojado en un sitio	La maquinaria, fue revisada por una mecánica automotriz de la ciudad de Yantzaza, no existe derrame de aceites o de algún otro residuo líquido.	Comprobantes de pago por revisión, fotos	12 meses

		previamente autorizado, o también puede ser desalojado en un recipiente suficientemente grande para que se evapore, esto debe realizarse en un sitio alejado y sin riegos de contaminación. ✓ Abastecer de mantenimiento periódico a los camiones y maquinaria, para evitar fugas de contaminantes como: aceites, lubricantes, diésel, aditivos, etc. ✓ Se prohíbe de manera rotunda, la limpieza de maquinaria en el cauce del Río Zamora, para evitar la contaminación ha dicho recurso.			
Molestias generadas por el ruido	Control de los niveles acústicos	Se deberá utilizar silenciadores en los escapes de equipos, vehículos y maquinaria utilizada	Se ha realizado el mantenimiento de silenciadores de la maquinaria	Comprobantes de pago por revisión	12 meses
		Se brindará mantenimiento preventivo y correctivo a toda la maquinaria y equipo para de esta forma evitar la generación excesiva de ruido. Llevar registros del mantenimiento y calibración de los equipos.	Se ha realizado el mantenimiento adecuado a la maquinaria pesada	Comprobantes de pago por revisión	12 meses
		Control y eliminación de señales audibles innecesarias tales como sirenas y pitos.	Se ha capacitado al personal en el uso correcto de sirenas y pitos	Registro de asistencia y fotografías.	12 meses
		Establecer horarios de trabajo, en su prioridad que sean diurnos	Existe un registro de trabajo	Registros	12 meses
		La maquinaria y equipos cuyo funcionamiento genere excesivos niveles de ruido (sobre los 88 dB) deberán ser movilizados desde los sitios de obra a talleres para ser reparados, y retomarán al trabajo una vez que éstos cumplan con los niveles admisibles	Se ha realizado el mantenimiento adecuado de los silenciadores de la maquinaria	Comprobantes de pago por revisión	12 meses
Afectación al aire por	Control de material particulado	Se deberá reglamentar la velocidad de ingreso de las volquetas con el fin de disminuir las emisiones de particulado a (20-10 Km./h).	Se ha colocado la respectiva señalética de circulación vehicular.	Fotografías	12 meses

partículas de polvo		Es necesario el aprovisionamiento del equipo de protección como gafas y mascarillas a los trabajadores en el área de libre aprovechamiento y Complejo Industria	Se ha dotado los respectivos epp	Registro de entrega de epp.	12 meses
		Humedecimiento periódico de las vías de acceso, el cual deberá regar de modo uniforme todas las superficies que se encuentren expuestas, esto con la finalidad de controlar la generación de polvo	Se realiza el riego de las vías de acceso en temporada de verano.	Fotografías.	12 meses
		El transporte de material pétreo desde y hacia la planta, se realizará mediante el uso de volquetes, los cuales deberán cubrir completamente el material con carpas, con la finalidad de evitar derrames en las vías que puedan ocasionar accidentes personales, vehiculares o a la propiedad privada.	Se controla el polvo (superficies de volquetes cubiertas con carpas)	Fotografías.	12 meses
		Se prohíbe el riego de aceite quemado u otro producto peligroso para atenuar el efecto del polvo	Se ha colocado la señalética de prohibición.	Fotografías	12 meses

EL CONSULTOR, 2024.

15.3.2. Plan de Manejo de Desechos

Tabla 52. Plan de manejo de desechos comunes, 2024.

<table>
<tr><th colspan="6">PLAN DE MANEJO DE DESECHOS COMUNES</th></tr>
<tr><td colspan="5">OBJETIVOS: Identificar, clasificar y disponer los desechos de manera adecuada mediante la utilización de métodos alternativos aplicables.
LUGAR DE APLICACIÓN: Operación del proyecto: “Operación y Explotación de Materiales de Construcción en el área minera denominada “Cabrera Armijos, código 1905510007”
RESPONSABLE: Representante Legal – Sr. Carlos Aníbal Cabrera Alban</td><td>PPM -01</td></tr>
<tr><th>ASPECTO AMBIENTAL</th><th>IMPACTO IDENTIFICADO</th><th>MEDIDAS PROPUESTAS</th><th>INDICADORES</th><th>MEDIO DE VERIFICACIÓN</th><th>PLAZO (meses)</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Contaminación por residuos sólidos</td><td rowspan="2">Contaminación a los diferentes componentes ambientales (agua suelo, aire)</td><td>Adquirir recipientes metálicos o plásticos provisionales con un color distintivo, para la disposición adecuada de los residuos.</td><td>Se ha realizado la compra de los recipientes</td><td>Fotografías.</td><td>12 meses</td></tr>
<tr><td>Los recipientes de desechos se deben colocar en un número de 3 (uno de cada tipo) distribuidos en sitios estratégicos del área minera dando como resultado un total de 9 tachos de basura.
 
</td><td>Se ha realizado la compra de los recipientes</td><td>Fotografías.</td><td>12 meses</td></tr>
</table>

		 DESECHOS NO DEGRADABLES Recipiente Color NEGRO  PLÁSTICOS Recipiente Color AZUL			
		Se implementará en análisis de cuantificación del producto desecho en cantidades toneladas/mes para posteriores convenios con empresas recicladoras del sector, para su transporte y disposición final	Existe un registro de generación de residuos solidos	Registros	12 meses
		El traslado de basura se realizará una vez a la semana, esta será con ayuda del vehículo del proyecto o con la empresa recicladora (Convenio).	Existe un vehículo para el traslado de los residuos solidos	Fotografías.	12 meses
		Los desechos sólidos deben ser manejados de acuerdo a lo descrito en el Anexo 6 del libro VI del Texto Unificado de la Legislación Ambiental Secundaria. Este apartado aborda la Norma de Calidad Ambiental para el Manejo y Disposición Final de Desechos Sólidos No Peligrosos, por lo que es necesario que el constructor lo contemple en su totalidad	Se ha realizado el manejo de los residuos de acuerdo a la normativa ambiental vigente	Informes	12 meses

		De no existir un relleno sanitario o botadero municipal cercano, se destinará un sitio de depósito adecuado, FOSA DE DESECHOS SÓLIDOS, el mismo que deberá estar alejada de sitios de la circulación de personas.	Los residuos son llevados al relleno sanitario de la ciudad de Yanztaza	Registro de entrega de residuos	12 meses
		Debe contarse con un área específica en el proyecto para el almacenamiento y tratamiento de desechos sólidos esta debe poseer las siguientes características: • Debe encontrarse alejado de la infraestructura, para evitar olores, enfermedades e insectos • El área de reciclaje no debe ubicarse junto a ríos, sobre acuíferos, pendientes pronunciadas, sectores susceptibles a inundaciones, ni en quebradas	Existe un área adecuada para la disposición correcta de los residuos sólidos.	Registro fotográfico.	12 meses

EL CONSULTOR, 2024.

Tabla 53. Plan de manejo de residuos peligrosos, 2024.

PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS					
OBJETIVOS: Realizar el uso y la disposición adecuada de los residuos peligrosos generados por las actividades de operación del proyecto. **LUGAR DE APLICACIÓN:** Operación del proyecto: "Operación y Explotación de Materiales de Construcción en el área minera denominada "Cabrera Armijos, código 1905510007" **RESPONSABLE:** Representante Legal – Sr. Carlos Aníbal Cabrera Alban					PPM -01
ASPECTO AMBIENTAL	**IMPACTO IDENTIFICADO**	**MEDIDAS PROPUESTAS**	**INDICADORES**	**MEDIO DE VERIFICACIÓN**	**PLAZO (meses)**
Contaminación por residuos peligrosos	Contaminación a los diferentes componentes ambientales (agua suelo, aire)	Los desechos generados de los insumos utilizados en la maquinaria como filtros de aceite, guaypes embebidos en grasa o aceite, se acumularán temporalmente en recipientes metálicos con tapa como los descritos anteriormente.	Existen los recipientes adecuados para el manejo de los residuos líquidos	Registro fotográfico.	12 meses
		La disposición final de este tipo de residuos se dispondrá en un vertedero, previamente los guaypes embebidos en aceite deberán ser escurridos y enfundados los filtros de aceite.	Existen los recipientes adecuados para el manejo de los residuos líquidos	Registro fotográfico.	12 meses
		Para el manejo adecuado de aceites, lubricantes usados, grasas lubricantes saturados o solventes contaminados, generados por el mantenimiento de la maquinaria, será necesario contar recipientes para el almacenamiento temporal. Por otro lado, los envases que almacenen cualquier tipo de sustancia considerada como Desecho Peligroso, debe estar claramente ETIQUETADO de acuerdo a los desechos que contienen.	Existen los recipientes adecuados para el manejo de los residuos líquidos	Registro fotográfico.	12 meses

					
		La chatarra y baterías deberán ser almacenadas temporalmente para luego ser entregadas a un gestor ambiental, de igual manera se deberá proceder con los neumáticos del equipo caminero	Existe un área para la colocación de estos residuos (chatarra, baterías, etc.).	Registro fotográfico.	12 meses

EL CONSULTOR, 2024.

15.3.3. Plan de Comunicación y Capacitación

Tabla 54. Plan de comunicación y capacitación, 2024.

PLAN DE COMUNICACIÓN Y CAPACITACION					
OBJETIVOS: Capacitar al todo el personal que labora para que todas las actividades a desarrollarse se realicen con respeto al ambiente. **LUGAR DE APLICACIÓN:** Operación del proyecto: "Operación y Explotación de Materiales de Construcción en el área minera denominada "Cabrera Armijos, código 1905510007" **RESPONSABLE:** Representante Legal – Sr. Carlos Aníbal Cabrera Alban					PCC -01
ASPECTO AMBIENTAL	**IMPACTO IDENTIFICADO**	**MEDIDAS PROPUESTAS**	**INDICADORES**	**MEDIO DE VERIFICACIÓN**	**PLAZO (meses)**
Problemas aplicar medidas adecuadas, por parte de los trabajadores	Capacitación ambiental	✓ La intención de esta medida es que todo el personal que labora en la Planta se encuentre debidamente capacitado para así evitar cualquier tipo de inconveniente que se pueda suscitar y que afecte al entorno natural sino a la integridad física de los trabajadores para ello se tiene planificado establecer programas de capacitación: - Uso y Manejo correcto de Extintores - Uso del Equipo de Protección Personal (EPP) - Primeros Auxilios, Salud Ocupacional e Higiene - Educación Ambiental - Manejo de Desechos ✓ Elaborar información didáctica, entre ellos afiches, folletos, videos, etc. ✓ Concienciar a los empleados y trabajadores del proyecto a través de Charlas en temas de prohibición, como se mencionan a continuación: o Emplear armas de fuego	Se cuenta con el programa de capacitaciones Se han realizado las respectivas capacitaciones a obreros y técnicos en temas ambientales	Lista de asistentes a la reunión, informes, registro fotográfico	12 meses

		○ Intervenir en el desenvolvimiento natural de la fauna nativa, así como también destruir premeditadamente hábitats, nidos o madrigueras. ○ Se prohíbe realizar actividades de caza y pesca. ○ Consumo de bebidas alcohólicas o estar baja la influencia del alcohol y drogas durante el tiempo de trabajo. ✓ Capacitar a todo el personal en el correcto uso y disposición de desechos en los respectivos recipientes. ✓ Respetar el modo de vida de la comunidad, así como también de los valores, normas, costumbres y tradiciones locales.			
Falta de conocimiento a obreros	Señalética Ambiental	✓ Se colocará señalización o señalética, en toda la concesión, por medio de carteles, letreros, flechas, signos de alerta, oficinas, etc., mismos que informen y prevengan la operación de todas las actividades, peligros existentes y las precauciones que deberán tomar el personal, los usuarios y visitantes. ✓ Colocar de manera obligatoria rótulos con instrucciones ambientales en forma ilustrativa y básica en los lugares de tránsito frecuente.	Se han colocado los respectivos letreros informativos en cada área de trabajo	Informe, factura de elaboración de letreros, fotos.	12 meses

EL CONSULTOR, 2024.

15.3.4. Plan de Contingencias

Tabla 55. Plan de contingencias, 2024.

PLAN DE CONTINGENCIAS					
OBJETIVOS: Brindar seguridad a los trabajadores mediante el mantenimiento de un área de trabajo segura, en donde esté debidamente planificado acciones para evitar y resolver accidentes de forma que se puedan evitar daños permanentes al medio ambiente y al personal. **LUGAR DE APLICACIÓN:** Operación del proyecto: "Operación y Explotación de Materiales de Construcción en el área minera denominada "Cabrera Armijos, código 1905510007" **RESPONSABLE:** Representante Legal – Sr. Carlos Aníbal Cabrera Alban					PC -01
ASPECTO AMBIENTAL	**IMPACTO IDENTIFICADO**	**MEDIDAS PROPUESTAS**	**INDICADORES**	**MEDIO DE VERIFICACIÓN**	**PLAZO (meses)**
Alteraciones a la salud humana	Accidentes de tipo laboral	Los trabajadores deberán acatar las normas de seguridad e higiene minera industrial, previstas en la Ley de Minería**.**	Se ha realizado la capacitación al personal en normas de seguridad	Registro de asistencia y fotográfico.	12 meses
Alteraciones a la salud humana	Accidentes de tipo laboral	No se permitirá el acceso a personas no autorizadas, que no dispongan de equipo de seguridad o que se halle en estado de ebriedad	Se ha implementado las capacitaciones en temas de seguridad y se ha colocado la señalética	Registro de asistencia y fotográfico	12 meses
Alteraciones a la salud humana	Accidentes de tipo laboral	Se deberá capacitar al Personal ante situaciones de riesgos potenciales y accidentes, en las áreas de trabajo, para que tengan una rápida y eficaz respuesta ante cualquier situación de contingencia	Se ha realizado la capacitación al personal antes situaciones de riesgos y accidentes	Registro de asistencia y fotográfico.	12 meses
Alteraciones a la salud humana	Accidentes de tipo laboral	Se dispondrá siempre de un vehículo para movilización que facilite la logística ante situaciones de contingencia.	Existe la movilización en caso de algún accidente	Fotografías.	12 meses
Alteraciones a la salud humana	Accidentes de tipo laboral	Vigilar el uso obligatorio del equipo de protección personal por parte de los trabajadores, se recomienda que mediante de un reglamento interno se establezcan multas o sanciones cada vez que un trabajador sea	Se ha dotado a todo el personal los respectivos epp.	Registro de entrega de epp, fotografías.	12 meses

		sorprendido sin su respectivo equipo de seguridad y si son reincidentes deberán ser despedidos			
Alteraciones a la salud humana	Accidentes de tipo laboral	Se dispondrá de extintores para controlar conatos de incendio, en todas la Áreas que supongan peligro, así como de posibles accidentes como choques o volques de maquinarias y vehículos	Se ha colocado los respectivos extintores en caso de algún riesgo de incendio	Registro fotográfico.	12 meses
Alteraciones a la salud humana	Accidentes de tipo laboral	Capacitar a los obreros, sobre lo que tienen que hacer frente a la asistencia con primeros auxilios, para que, en función de la gravedad, el accidentado sea trasladado hasta un centro de salud o se mantenga en reposo, el encargado deberá remitir el informe a su superior	Se ha realizado la capacitación al personal en el uso correcto del botiquín de primeros auxilios.	Registro de asistencia y fotográfico.	12 meses
Alteraciones a la salud humana	Accidentes de tipo laboral	En cada maquinaria pesada y en un sitio estratégico en la oficina se dispondrá de primeros auxilios para atender accidentes leves que no necesiten de asistencia médica urgente o traslado del paciente hacia un centro hospitalario	Cada maquinaria cuenta con un botiquín de primeros auxilios.	Registro fotográfico	12 meses
Alteraciones a la salud humana	Accidentes de tipo laboral	Se verificará las condiciones de trabajo diariamente, con la finalidad de minimizar los riesgos laborales	Existe un ambiente seguro de trabajo	Permisos de trabajo.	12 meses
Alteraciones a la salud humana	Accidentes de tipo laboral	En el caso de eventos fortuitos (desastres naturales) que pongan en riesgo inminente la seguridad de las labores en el proyecto y de las instalaciones auxiliares, las actividades serán suspendidas temporalmente hasta evaluar el grado de afectación y serán reanudadas una vez que se restablezcan las condiciones de seguridad.	Capacitaciones en caso de riesgos naturales	Registro de asistencia y fotografías	12 meses
Alteraciones a la salud humana	Accidentes de tipo laboral	En caso de que suceda una emergencia, se deberá notificar al jefe de Seguridad Industrial comunicándole lo siguiente • Tipo de accidente • Nivel de emergencia • Causa o motivo • Personal involucrado	Capacitaciones en caso de riesgos naturales	Registro de asistencia y fotografías	12 meses

		• Estado de salud • Posibilidades de enfrentamiento en el lugar • Equipo y brigadas requeridas • Necesidad de transferencia al exterior			
Alteraciones a la salud humana	Accidentes de tipo laboral	✓ Se deberá contar con una lista de las áreas de asistencia a los cuales acudir en caso de accidentes (hospital, bomberos, policía y otros considerados como importantes). ✓ Además, colocar la señalética (preventiva, informativa, obligación, prohibición, advertencia, salvamento y socorro), en todas las áreas de trabajo	Se han colocado la respectiva señalética con las instituciones públicas de socorro	Registro fotográfico	12 meses
Alteración al Medio Ambiente	Accidentes de tipo laboral	Así mismo se adquirirán materiales para control de derrames de combustibles y sus derivados, estos materiales pueden ser: aserrín, guaipes, barreras absorbentes, kit de derrames de hidrocarburos, entre otros, los cuales se colocarán sobre las áreas afectadas y una vez controlados se dispondrán en recipientes herméticos	Se ha colocado Material para control de derrames	Registro fotográfico Facturas de compra	12 meses

EL CONSULTOR, 2024.

15.3.5. Plan de Relaciones Comunitarias

Tabla 56. Plan de relaciones comunitarias, 2024.

PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS					
OBJETIVOS: Establecer mecanismos de participación y relaciones positivas con los grupos de interés del proyecto que permitan disminuir o eliminar probables situaciones de conflicto social durante la ejecución del proyecto. **LUGAR DE APLICACIÓN:** Operación del proyecto: "Operación y Explotación de Materiales de Construcción en el área minera denominada "Cabrera Armijos, código 1905510007" **RESPONSABLE:** Representante Legal – Sr. Carlos Aníbal Cabrera Alban					PRC -01
ASPECTO AMBIENTAL	**IMPACTO IDENTIFICADO**	**MEDIDAS PROPUESTAS**	**INDICADORES**	**MEDIO DE VERIFICACIÓN**	**PLAZO (meses)**
Conflictos sociales		✓ Informar a la comunidad del barrio Quiringue y La Yona y autoridades locales de manera constante, sobre las actividades que están realizándose, así como también de los impactos negativos y positivos que se generarán. ✓ Desarrollar mecanismos de comunicación de manera periódica, a la comunidad a fin de mantener una coordinación de los aspectos sociales. ✓ Difusión en periódicos, local y radial ✓ Desarrollar un programa de notificación e información comunitaria dirigido a las autoridades y representantes locales, con el fin de garantizar el conocimiento, aceptación y apoyo del proyecto. ✓ Implementar un programa de compensación dirigido a las comunidades, principalmente a mitigar daños que pudieran producirse por las actividades de extracción de materiales de construcción.	Se han realizado reuniones informativas con los moradores del área e	Fotos, hojas volantes, trípticos, afiches, folletos,	12 meses

	Falta de información e interés de los moradores del sector	✓ Se deberá sancionar a los trabajadores que no respeten las normas establecidas en el plan de manejo ambiental, pueden ir desde una llamada de atención verbal hasta el despido inmediato, dependiendo de la falta. ✓ Se debe emprender una campaña periódica de capacitación, educación y concientización a toda la población, con el fin de prevenir cualquier contratiempo, a través de reuniones grupales, entregando trípticos, afiches divulgativos de las actividades que se van a desarrollar inicialmente y luego durante la ejecución de los trabajos. ✓ Para la información de las actividades del proyecto se define los siguientes mecanismos: o Charlas ilustrativas e informativas en las comunidades; o Entregar, trípticos, afiches, folletos, revistas, periódicos, etc., a instituciones públicas y privadas, medios de comunicación, personal institucional, comunidades, público en general; o Mensajes televisivos, radiales, correos electrónicos, prensa escrita.	influencia directa, con el fin de evitar conflictos socio ambiental. El personal que labora se encuentra capacitados sobre buenas prácticas de convivencia con los moradore	revistas, periódicos, listado de asistentes.	

EL CONSULTOR, 2024.

15.3.6. Plan de Monitoreo y Seguimiento

Tabla 57. Plan de monitoreo y seguimiento, 2024.

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
OBJETIVOS: Disminuir descargas contaminantes tanto al aire, agua y suelo. **LUGAR DE APLICACIÓN:** Operación del proyecto: Operación del proyecto: "Operación y Explotación de Materiales de Construcción en el área minera denominada "Cabrera Armijos, código 1905510007" **RESPONSABLE:** Representante Legal – Sr. Carlos Aníbal Cabrera Alban					PMS -01
ASPECTO AMBIENTAL	**IMPACTO IDENTIFICADO**	**MEDIDAS PROPUESTAS**	**INDICADORES**	**MEDIO DE VERIFICACIÓN**	**PLAZO (meses)**
Suelo, agua y aire	Contaminación suelo agua, aire y ruido	Seguimiento y control de todas las medidas ambientales planteadas en el presente plan de manejo ambiental	Se ha realizado el seguimiento del PMA	Informe	12 meses
Suelo	Erosión del suelo	Monitoreo de suelo: El monitoreo de suelo se realizará mediante un muestreo compuesto y se analizará los siguientes parámetros: color, textura, pH, nitrógeno total, fósforo, potasio, calcio, magnesio, hierro, manganeso, cobre, zinc y materia orgánica	Se han realizado los respectivos monitoreos de suelo ante un laboratorio acreditado ante la SAE	Informe, registros fotográficos	Cada 6 meses
Aire	Calidad de aire	La calidad del aire se medirá mediante los análisis de material particulado (PM10) y para medir los niveles de ruido se lo realizará en fuentes fijas y móviles; los mismos que serán comparados con los límites permisibles establecidos en el TULAS, esto con el fin de verificar el cumplimiento de la normativa ambiental.	Se han realizado los respectivos monitoreos de ruido ante un laboratorio acreditado ante la SAE	Informe, registros fotográficos	Cada 6 meses
Agua	• Contaminación del agua	▪ Se realizarán los monitoreos de agua, ante un laboratorio acreditado por la SAE, en base a los criterios del Acuerdo Ministerial 97A. ▪ Agua. - Tabla 9. Límites de Descarga a un cuerpo de Agua Dulce, y sus parámetros a analizar son los siguientes: pH, aceites y grasas, coliformes fecales, DBO, DQO, nitratos, Ar,	Se han realizado los respectivos monitoreos de agua ante un laboratorio acreditado ante la SAE	• Reportes o informes • Facturas de costos de los monitoreos	Se lo realizará anualmente

		Cd, Zn, Cu, Fe, N, sólidos suspendidos totales, solidos totales, sulfatos, conductividad eléctrica.		Registro fotográfico	

EL CONSULTOR, 2024.

15.3.7. Plan de Cierre y Abandono

Tabla 58. Plan de cierre y abandono, 2024.

PLAN DE CIERRE Y ABANDONO					
OBJETIVOS: Disminuir descargas contaminantes tanto al aire, agua y suelo. **LUGAR DE APLICACIÓN:** Operación del proyecto: "Operación y Explotación de Materiales de Construcción en el área minera denominada "Cabrera Armijos, código 1905510007" **RESPONSABLE:** Representante Legal – Sr. Carlos Aníbal Cabrera Alban					PCA -01
ASPECTO AMBIENTAL	**IMPACTO IDENTIFICADO**	**MEDIDAS PROPUESTAS**	**INDICADORES**	**MEDIO DE VERIFICACIÓN**	**PLAZO (meses)**
Suelo, Agua y Aire	Contaminación, suelo, agua y aire	Para el retiro de instalaciones en las zonas de los proyectos se deberá realizar las siguientes actividades: • Desmantelar, remover, trasladar fuera del sitio toda la maquinaria y edificaciones. • Limpiar suelos contaminados. • Retirar tanques superficiales o enterrados. • Restaurar drenaje natural si existiese. • Romper y enterrar estructuras de concreto. • Todos los insumos sobrantes deben ser retirados. • Sellar pozo séptico y vertederos. • Rehabilitar y revegetar la superficie del área **Camino se acceso y circulación vehicular:** • Revegetar, a menos que pobladores locales quieran mantenerlos. • Clausurar caminos y accesos peligrosos	Cumplimiento del 100% de plan de cierre y abandono	Informe final	Anual

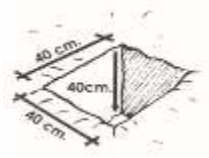
		Frente de trabajo. • Restaurar el área afectada para integrarlas a su uso productivo y al paisaje natural. • Restituir drenajes naturales afectados • Sellar pozo séptico • Rehabilitar y revegetar la superficie			

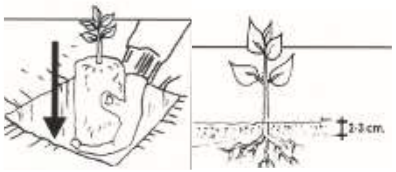
EL CONSULTOR, 2024.

15.3.8. Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas.

Tabla 59. Plan de rehabilitación de áreas afectadas, 2024.

PLAN DE REHABILITACION DE AREAS AFECTADAS					
OBJETIVOS: Reforestar las áreas afectadas con especies nativas de la zona, por las actividades de operación en el área minera. **LUGAR DE APLICACIÓN:** Operación del proyecto: "Operación y Explotación de Materiales de Construcción en el área minera denominada "Cabrera Armijos, código 1905510007" **RESPONSABLE:** Representante Legal – Sr. Carlos Aníbal Cabrera Alban					PRAA-01
ASPECTO AMBIENTAL	**IMPACTO IDENTIFICADO**	**MEDIDAS PROPUESTAS**	**INDICADORES**	**MEDIO DE VERIFICACIÓN**	**PLAZO (meses)**
Restauración de áreas afectadas	Alteración de la flora, modificación de hábitats para fauna, modificación de paisaje.	Consistirá en la preparación de áreas a sembrarse con el objetivo de prevenir la erosión en zonas donde el suelo ha quedado desnudo, las clases de semilla deberán ser de crecimiento rápido, lo cuales deberán sembrarse cuando se haya terminado el acabado la vida útil del proyecto o a su vez donde se concluya los trabajos de explotación en los diferentes frentes de trabajo, se deberá utilizar especies nativas de la zona A continuación, se indica las actividades que se deben realizar en la reforestación de áreas afectadas **Preparación del Terreno** ▪ Consiste en el señalar y marcar donde se harán los hoyos para la plantación. ▪ Cuando existe vegetación tipo chaparro no se debe eliminar la vegetación, se debe realizar de 30 cm de diámetro libre de maleza alrededor de cada planta	Se reforestará en un 100% las áreas afectadas por la ejecución del proyecto	Verificación u observación directa, archivo fotográfico, facturas de compra de plantas y semillas, informe de recuperación de áreas afectadas	Al finalizar la ejecución del proyecto

		Hoyado ▪ La dimensión de los hoyos debe ser por lo menos de 40 x 40 x 40 cm. **Ojo**: Es importante tener en cuenta que cuando se excava los hoyos, los primeros 20 cm de tierra de debe colocar en un costado del hoyo y los últimos 20 cm se colocará en el otro costado.  **Transporte de las Plantas** ▪ Para trasplantar las plantas al sitio de plantación se debe tener algunas consideraciones: ▪ Asegurar que las plantas sean regadas un día antes de la plantación. ▪ Las plantas deben ser sujetar por la bolsa y no por el tallo. ▪ Las plantas deben ser colocadas en cubetas para evitar el daño de las plantas  **Fertilización** ▪ Dependiendo del análisis del suelo se debe colocar el fertilizante que demanda la plantación. Es recomendable aplicar un “puñado de estiércol seco (abono natural) colocados al fondo del hoyo al momento de plantar, han dado muy buenos resultados. ▪ Es recomendable poner 10 cm de tierra después de haber colocado el abono **Replantación**			

		▪ La plantación se debe realizar al inicio de las lluvias. ▪ Al realizar la plantación se debe seleccionar las mejores plantas. ▪ Se debe realizar la poda radicular de aproximadamente de 2 cm, con el fin de eliminar las raíces enrolladas que se forman en el fondo de las fundas. ▪ Quitar la funda antes de plantar. ▪ Colocar la planta verticalmente en el centro del hoyo. ▪ No enterrar más de 2 o 3 cm de la tierra sobre el cuello de la raíz. ▪ Rellenar el hoyo y apisonar para eliminar "bolsas de aire Dejar aproximadamente 1 cm, de bajo del hoyo con la finalidad pueda almacenar agua cuando llueva  **Replante.** Es necesario hacer replantes para mantener el 100% la plantación			

EL CONSULTOR, 2024.

16. MATRIZ DE MARCO LOGICO

Cuadro 11. Matriz de marco lógica del plan de manejo ambiental.

Medida de Mitigación	Indicadores	Medio de Verificación	Responsable	Tiempo de ejecución.
PLAN DE PREVENCION Y MITIGACION ETAPA OPERATIVA				
• Mantenimiento mecánico de la maquinaria pesada • Colocación de recipientes • Capacitaciones al personal • Mantenimiento de silenciadores • Control de ruido en maquinaria pesada y vehículo de transporte de material • Colocación de señalita de circulación vehicular • Riego se vías de acceso	Número de inspecciones realizadas, control de maquinaria pesada y niveles acústicos, riego periódico de vías de acceso.	Registro fotográfico y de chequeo, facturas de revisión, monitoreo de ruido.	Representante Legal –Sr. Carlos Aníbal Cabrera Alban.	Etapa Operativa
PLAN DE MANEJO DE DESECHOS ETAPA OPERATIVA				
• Implementación de recipientes, con su respectiva señalética • Registros de generación de residuos • Disposición correcta de los residuos sólidos. • Manejo adecuado de residuos líquidos peligrosos • Implementación de recipientes para la colocación de residuos líquidos peligrosos. • La chatarra y baterías entregar a un gestor ambiental acreditado.	colocación de recipientes para residuos sólidos y líquidos,	Registros fotográficos	Representante Legal –Sr. Carlos Aníbal Cabrera Alban.	Etapa Operativa
PLAN DE COMUNICACIÓN Y CAPACITACION ETAPA OPERATIVA				

• Capacitar al personal en el seguimiento y control del PMA • Capacitación en el manejo de extintores, uso de epp, primeros auxilios • Capacitación en concientización ambiental • Capacitación en el manejo de residuos • Capacitación en riesgos en el trabajo	Número de asistentes al taller. Numero de talleres impartidos	Registro fotográfico y de asistencia	Representante Legal –Sr. Carlos Aníbal Cabrera Alban.	Etapa Operativa
PLAN DE CONTINGENCIAS ETAPA OPERATIVA				
• Programa de Contingencias • Control de uso de epp • Capacitación el riesgo en el trabajo • Adquisición de extintores • Adquisición de botiquines • Adquisición de Kit de derrames • Capacitación en situaciones de riesgos, manejo de extintor y botiquín de primeros auxilios. • Contar con la señalética: preventiva, informativa, obligación, prohibición, advertencia, salvamento y socorro	Número de Extintores, botiquines y kit de derrames adquiridos Reporte de capacitación en el programa de contingencias y riesgos Implementación de la señalética	Programa de contingencias de daños ambientales Check list y fotografías de extintores, botiquines y kit de derrames Registro de asistencia y fotográfico de las capacitaciones. Colocación de la señalética.	Representante Legal –Sr. Carlos Aníbal Cabrera Alban.	Etapa Operativa
PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS ETAPA OPERATIVA				
• Socialización con moradores del área de influencia directa de las actividades a ejecutarse en el área minera.	Número de charlas por conflicto socio ambiental realizadas / Numero actividades programadas	Registro de quejas recibidas. Ayudas memorias de reuniones, registro fotográfico, registro de asistentes.	Representante Legal –Sr. Carlos Aníbal Cabrera Alban.	Etapa Operativa

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO ETAPA OPERATIVA				
• Seguimiento y control del PMA • Personal técnico calificado • Monitoreo de suelo, agua, aire y ruido	Porcentaje de cumplimiento de las acciones en el PMA. Contratación del técnico, numero de chequeos mecánicos Monitoreo de los componentes ambientales	Informes de evaluación, seguimiento. Registros Fotográficos. Informes del monitoreo ambiental	Representante Legal –Sr. Carlos Aníbal Cabrera Alban.	Etapa Operativa
PLAN DE RESTAURACIÓN DE AREAS AFECTADAS ETAPA OPERATIVA				
• Rehabilitación de áreas afectadas • Reforestación con especies nativas de la zona	Superficie de área regeneradas y / o restauradas en un 100%.	Informe de recuperación de áreas afectadas.	Representante Legal –Sr. Carlos Aníbal Cabrera Alban.	Etapa Operativa
PLAN DE ABANDONO Y CIERRE ETAPA OPERATIVA				
• Retiro de instalación, maquinaria • Limpieza de suelos contaminados • Rehabilitar y revegetar la superficie del área por las actividades realizadas.	Retiro de cualquier tipo de infraestructura.	Registró fotográfico Informes	Representante Legal –Sr. Carlos Aníbal Cabrera Alban..	Etapa Operativa

EL CONSULTOR, 2024.

17. CRONOGRAMA OPERTATIVO Y PRESUPUESTO

Cuadro 12. Cronograma y presupuesto de ejecución del plan de manejo ambiental.

ACTIVIDAD	MES												COSTO
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
A. PLAN DE PREVENCION Y MITIGACION DE IMPACTOS													
Área de estacionamiento	■			■				■				■	100,00
Colocación de recipientes	■											■	100,00
Mantenimiento mecánico del vehículo	■			■				■				■	1.200,00
Control de ruido	■											■	200,00
Colocación de la señalética	■												200,00
Control de silenciadores	■			■				■				■	200,00
Riego de agua en vías de acceso.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	300,00
SUBTOTAL A													**2.400,00**
B. PLAN DE MANEJO DE DESECHOS													
Implementación de recipientes para residuos sólidos y líquidos	■												100,00
Registro de generación y entrega de residuos	■												80,00
Capacitación del manejo y disposición correcta de los residuos solidos	■					■						■	200,00
Manejo adecuado de chatarra y baterías	■					■						■	200,00
SUBTOTAL B.													**580,00**
C. PLAN DE COMUNICACIÓN Y CAPACITACION													
Capacitación en la ejecución del PMA	■			■				■				■	100,00
Capacitación uso adecuado de los equipos de protección personal	■			■				■				■	100,00
Capacitación manejo adecuado del extintor y botiquín de primeros auxilios	■			■				■				■	100,00
Capacitación en el manejo de desechos comunes y peligrosos	■			■				■				■	100,00
Capacitación de concientización ambiental	■			■				■				■	100,00
SUBTOTAL C.													**500,00**

D. PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS													
Realizar socializaciones con los moradores del área de influencia directa, de las actividades que se realizan en el área minera.													200,00
SUBTOTAL D.													**200,00**
E. PLAN DE CONTINGENCIAS													
Plantear plan de contingencias													400,00
Capacitar plan de contingencias,													100,00
Adquisición de extintores y botiquín de primeros auxilios													100,00
Adquisición del kit anti derrames													80,00
Colocación de la respectiva señalética													200,00
Capacitaciones en el manejo de extintores, control de incendios													200,00
SUBTOTAL E													**1.080,00**
F. PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO													
Seguimiento y control del PMA													--------
Contratar el personal técnico													**600,00**
Monitoreo de suelo, agua, aire y ruido													**1.000,00**
SUBTOTAL F													**600,00**
G. PLAN DE CIERRE Y ABANDONO													
Retiro de instalación, maquinaria													200,00
Limpieza de suelos contaminados													200,00
Rehabilitar y revegetar la superficie del área por las actividades realizadas.													200,00
Cierre del proyecto													-----
SUBTOTAL G.													**600,00**
H. PLAN DE REHABILITACION DE AREAS AFECTADAS													
Restaurar áreas afectadas por las actividades del proyecto minero													**1.500,00**
SUBTOTAL H													**1.500,00**
TOTAL, A+B+C+D+E+F+G+H													**8.360,00**

EL CONSULTOR, 2024.

18. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

18.1. Conclusiones

- El área minera “Cabrera Armijos, código 1905510007”, está constituida por una superficie de 5 ha, ubicado en el sector de Quiringue y La Yona, de la parroquia Chicaña, cantón Yanztaza, provincia de Zamora Chinchipe.
- Como resultado de la Evaluación de Impactos Ambientales, se considera que el Proyecto es viable y puede continuar con sus actividades de operación acatando todas las disposiciones ambientales propuestas; para el éxito de este es importante que aplique y ejecute el Plan de Manejo Ambiental propuesto.
- En el presente estudio de plantea un Plan de Manejo Ambiental con medidas ambientales dirigidas a reducir, mitigar, controlar y compensar los impactos ambientales generados por las actividades mineras que se realicen en el área minera “Cabrera Armijos, código 1905510007, cuyo costo de ejecución del PMA asciende a un valor de Ocho Mil Trescientos Sesenta dólares americanos, para la ejecución del plan de manejo ambiental
- En el área de influencia del proyecto, la agricultura, el comercio y el turismo destacan como las principales actividades económicas. Sin embargo, se observa una preocupante falta de acceso al servicio de alcantarillado y agua potable para el 80 % de los hogares asentados en las zonas cercanas al ÁREA MINERA ARTESANAL DENOMINADA “CABRERA-ARMIJOS”, afectando a un número significativo de hogares. Además, el acceso a la atención médica se ve deficiente y limitado por la escasez de insumos y personal en la ciudad de Yantzaza y escases de centros médicos cercanos.

- Por otro lado, servicios esenciales como electricidad, educación, vialidad, medios de comunicación, transporte y áreas recreativas no presentan obstáculos significativos para la población. Es relevante destacar la presencia de una carretera estatal de primer orden (Interestatal amazónica), que atraviesa el área de influencia, proporcionando una conexión vital con la cabecera cantonal y otras áreas inter-cantonales de la provincia de Zamora Chinchipe.

- Durante las entrevistas realizadas, se manifestó una aceptación generalizada hacia el proyecto " ÁREA MINERA ARTESANAL DENOMINADA “CABRERA-ARMIJOS". y no manifestaron ninguna inconformidad de seguirse dando procesos de mitigación de impactos, y protección de la cuenca hídrica para garantizar la sostenibilidad del recurso para la población. En consecuencia, el proyecto no representa una amenaza o riesgo para la población.

18.2. Recomendaciones

- Se debe cumplir con lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental propuesto para el proyecto: “Explotación de Materiales de Construcción en el área denominada “Cabrera Armijos, código 1905510007” y de esta manera se reduzca los impactos ambientales significativos producidos por las actividades operativas del área minera.

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

- Es necesario que cada uno de los trabajadores utilicen elementos de protección personal, tomando en cuenta que el uso de dichos implementos es obligatorio para todas las personas que se encuentren en el área minera.

- Contratar al personal técnico para la ejecución del plan de manejo ambiental y además se ejecute las respectivas capacitaciones en los diferentes temas de seguridad y ambiente.

- Involucrar a la comunidad aledaña al proyecto en las actividades operativas que se realizan en el área minera.

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

19. BIBLIOGRAFIA

Bestratén B, Manuel. Pareja M Francisco. 1991. Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales de España. Es.

Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Chicaña (2019-2023). Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural de Chicaña. https://gadchicana.gob.ec/images/2023/PDYOT-chicana.pdf

Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) (2023). https://www.ecuadorencifras.gob.ec/bases-de-datos-poblacion-demografia/

Aguirre, Z; Aguirre, N. 1999. Guía para realizar estudios de comunidades vegetales. Herbario Loja Nº 5. Departamento de Botánica y Ecología Universidad Nacional de Loja.

Aguirre Mendoza, Z., Aguirre Mendoza, N., y Muñoz Ch, J. (2017). Biodiversidad de la provincia de Loja, Ecuador. Arnaldoa, 24(2), 523-542.

IUCN 2022. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2021-3. https://www.iucnredlist.org, 12 de marzo del 2022.

Ministerio del Ambiente del Ecuador. 2013. Sistema de Clasificación de los Ecosistemas del Ecuador Continental. Subsecretaría de Patrimonio Natural. Quito.

León-Yánez, S., R. Valencia, N. Pitman, L. Endara, C. Ulloa & H. Navarrete (eds.). 2011. Libro rojo de las plantas endémicas del Ecuador, 2ª edición. Publicaciones del Herbario QCA, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito. 2ª edición. Publicaciones del Herbario QCA, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito.

CITES. (2023). *CONVENTION ON INTERNATIONAL TRADE IN ENDANGERED SPECIES OF WILD FAUNA AND FLORA Appendices I, II and III*.

Moreno, C. E. (2001). *Métodos para medir la biodiversidad* (O. y S. CYTEC, Ed.; Primera Edición). M&T-Manuales y Tesis SEA. http://entomologia.rediris.es/sea

BIBBY, C. J. (1999). Making the most of birds as environmental indicators. En: N. J. Adams y R. H. Slotow (ed.). Proceedings of the 22nd International Ornithological Congress held in Durban. *Ostrich 70* (1): 81-88.

CÓRDOVA, J.; TORRES, C.; SUÁREZ, J. & WILLIAMS, J. (2009). Anfibios y Reptiles. En: W. SOAVE, G. MANGE, V. FERRETI & C. GALLIARI (ed.). *Diversidad Biológica en la Amazonía Peruana* (1.ª ed.) (pp. 166-195). La Plata, Argentina: Programa de Monitoreo de la Biodiversidad en Camisea.

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

HEYER, R.; MAUREEN, D.; MC. DIARMID, R.; LEE-ANN, H. & FOSTER, M. (1994). *Measuring and Monitoring Biological Diversity. Standard Methods for Amphibians*. Washington DC: Smithsonian Institution Press.

MINISTERIO DEL AMBIENTE. 2010. Guía de Evaluación de Flora y Fauna silvestre. Lima. Pr. PDOT.

PERES, C. A. (1999). General guidelines for standardizing line-transect surveys of tropical forest primates. *Neotropical Primates*, 7, 11-16.

Reyes C, Fierro K. 2001. Manual de monitoreo Los macroinvertebrados acuáticos como indicadores de la calidad del agua. EcoCiencia. Quito. Ec.

RIDGELY, R. GEENFIELD, P. 2001. Guía de Campo Aves del Ecuador. Volumen I. Fundación Jocotoco. Colibrí Digital. Quito, EC.

RUEDA, J.; CASTRO, F. & CORTEZ, C. (2006). Técnicas para el inventario y muestreo de anfibios: una compilación. En: A. Angulo; J. Rueda-Almohacid; J. Rodríguez-Mahecha & E. La Marca (ed.). Técnicas de inventario y monitoreo para los anfibios de la región tropical andina. *Conservation Internacional. Serie Manuales de Campo n.° 2*. Bogotá, Colombia: Panamericana, Formas e Impresos.

SAYRE, R. et-al. 2002. Un enfoque en la naturaleza: Evaluaciones ecológicas rápidas. The Nature Conservancy, Arlington, Virginia, USA.

SCHLÜTER, A.; ICOCHEA, J. & PÉREZ, J. (2004). Amphibians and reptiles of the lower Río Llullapichis, Amazonian Peru: updated species list with ecological and biogeographical notes. *Salamandra, Rheinbach, 40*(2),141-160.

TIRIRA, D. 2001. Libro Rojo de los Mamíferos del Ecuador. SIMBIOE/ECOCIENCIA/Ministerio del ambiente/UICN. Serie de Libros Rojos del Ecuador, Tomo 1. Quito, Ec.

TIRIRA, D. 2007. Guía de Campo de los Mamíferos del Ecuador. Ediciones Murciélago Blanco. Publicación especial sobre los mamíferos de Ecuador 6. Quito. 576 pp.

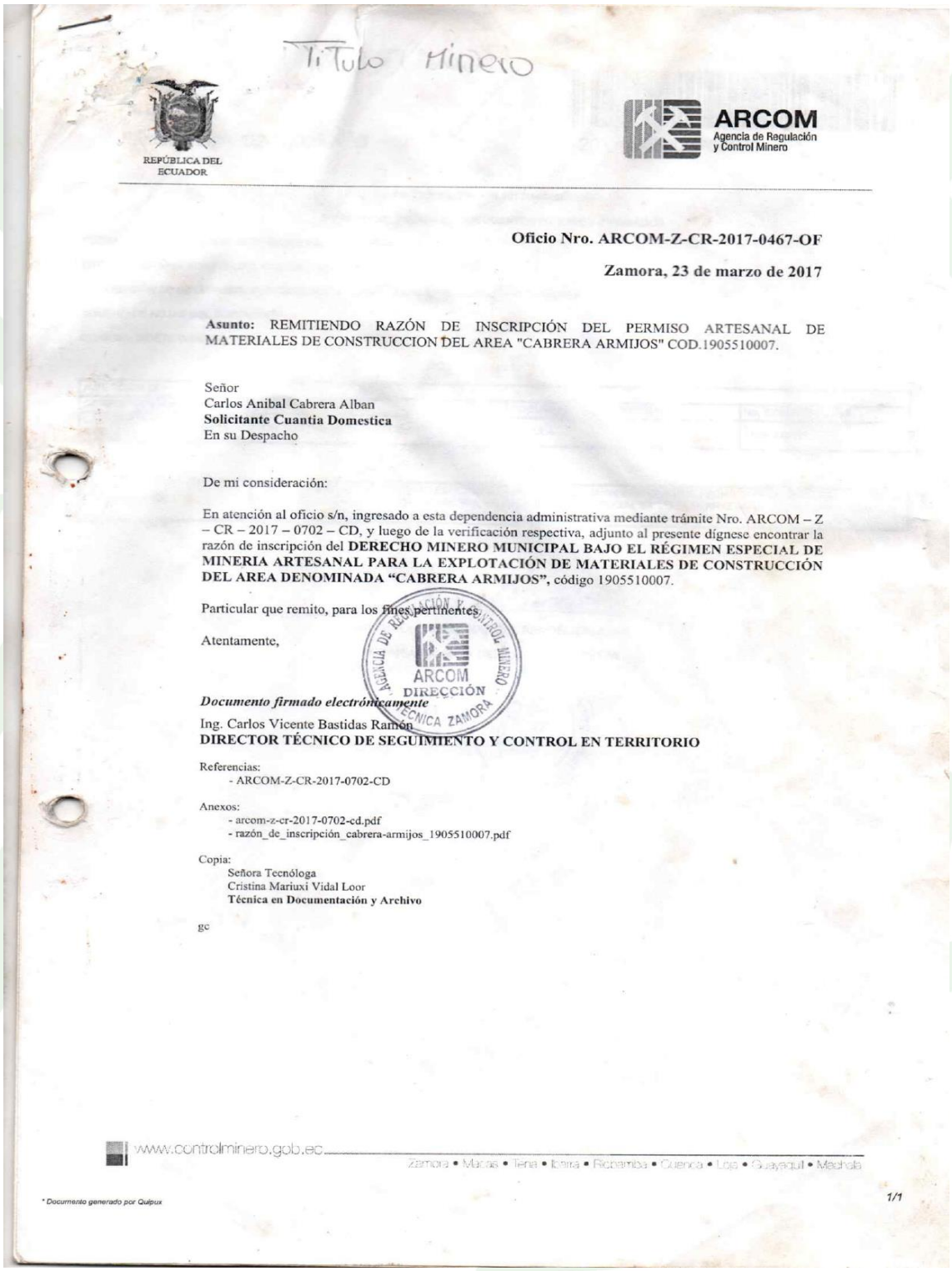
TIRIRA, D. 2011. Libro Rojo de los Mamíferos del Ecuador. 2da. Edición. Fundación Mamíferos y Conservación, Pontificia Universidad Católica del Ecuador y Ministerio del Ambiente del Ecuador. Publicación especial sobre los mamíferos del Ecuador 8. Quito.

WALLACE, R. (1999). Transectas Lineales: Recomendaciones sobre Diseño, Práctica y Análisis. En: *Técnicas de Investigación para el Manejo de fauna Silvestre* (pp. 1-12). Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

20. ANEXOS

Anexo 1. Resolución o autorización del área minera.



Titulo Minero

REPÚBLICA DEL ECUADOR

ARCOM
Agencia de Regulación y Control Minero

Oficio Nro. ARCOM-Z-CR-2017-0467-OF

Zamora, 23 de marzo de 2017

Asunto: REMITIENDO RAZÓN DE INSCRIPCIÓN DEL PERMISO ARTESANAL DE MATERIALES DE CONSTRUCCION DEL AREA "CABRERA ARMIJOS" COD.1905510007.

Señor
Carlos Anibal Cabrera Alban
Solicitante Cuantia Domestica
En su Despacho

De mi consideración:

En atención al oficio s/n, ingresado a esta dependencia administrativa mediante trámite Nro. ARCOM – Z – CR – 2017 – 0702 – CD, y luego de la verificación respectiva, adjunto al presente dígnese encontrar la razón de inscripción del **DERECHO MINERO MUNICIPAL BAJO EL RÉGIMEN ESPECIAL DE MINERIA ARTESANAL PARA LA EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN DEL AREA DENOMINADA "CABRERA ARMIJOS"**, código 1905510007.

Particular que remito, para los fines pertinentes.

Atentamente,

ARCOM DIRECCIÓN TÉCNICA ZAMORA

Documento firmado electrónicamente
Ing. Carlos Vicente Bastidas Ramón
DIRECTOR TÉCNICO DE SEGUIMIENTO Y CONTROL EN TERRITORIO

Referencias:
- ARCOM-Z-CR-2017-0702-CD

Anexos:
- arcom-z-cr-2017-0702-cd.pdf
- razón_de_inscripción_cabrera-armijos_1905510007.pdf

Copia:
Señora Tecnóloga
Cristina Mariuxi Vidal Loor
Técnica en Documentación y Archivo

gc

www.controlminero.gob.ec
Zamora • Macas • Tena • Ibarra • Riobamba • Cuenca • Loja • Guayaquil • Machala

* Documento generado por Quipux

1/1

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

Factura: 001-002-000007433

20171905000P00523

PROTOCOLIZACIÓN 20171905000P00523

PROTOCOLIZACIÓN DE DOCUMENTOS PÚBLICOS O PRIVADOS

FECHA DE OTORGAMIENTO: 16 DE MARZO DEL 2017, (15:48)

OTORGA: NOTARÍA PRIMERA DEL CANTON YANTZAZA

DESCRIPCIÓN DE DOCUMENTO PROTOCOLIZADO: RESOLUCIÓN Nº 004-2017-UARNNR-GADM-Y

NÚMERO DE HOJAS DEL DOCUMENTO: 5

CUANTÍA: INDETERMINADA

A PETICIÓN DE:			
NOMBRES/RAZÓN SOCIAL	**TIPO INTERVINIENTE**	**DOCUMENTO DE IDENTIDAD**	**No. IDENTIFICACIÓN**
CABRERA ALBAN CARLOS ANIBAL	POR SUS PROPIOS DERECHOS	CÉDULA	1103311815

OBSERVACIONES:	PROTOCOLIZO LA PRESENTE RESOLUCIÓN NÚMERO 004-2017-UARNNR-GADM-Y DE FECHA QUINCE DE MARZO DE DOS MIL DIECISIETE; DERECHO MINERO MUNICIPAL BAJO EL RÉGIMEN ESPECIAL DE MINERÍA ARTESANAL PARA LA EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN; NOMBRE DEL ÁREA "CABRERA ARMIJOS: 1905510007

NOTARIO(A) TANIA MARIBEL RENGEL SALAZAR

NOTARÍA PRIMERA DEL CANTÓN YANTZAZA

NOTARÍA PÚBLICA PRIMERA DEL CANTÓN YANTZAZA - Ecuador

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

REPÚBLICA DEL ECUADOR
Dirección General de Registro Civil, Identificación y Cedulación

Dirección General de Registro Civil, Identificación y Cedulación

CERTIFICADO DIGITAL DE DATOS DE IDENTIDAD



Número único de identificación: 1103311815

Nombres del ciudadano: CABRERA ALBAN CARLOS ANIBAL

Condición del cedulado: CIUDADANO

Lugar de nacimiento: ECUADOR/LOJA/SARAGURO/EL PARAISO DE CELEN

Fecha de nacimiento: 20 DE FEBRERO DE 1975

Nacionalidad: ECUATORIANA

Sexo: HOMBRE

Instrucción: BASICA

Profesión: OPERADOR EQ. PESADO

Estado Civil: CASADO

Cónyuge: ARMIJOS SALINAS SYLVIA MELANIA

Fecha de Matrimonio: 24 DE OCTUBRE DE 2006

Nombres del padre: CABRERA GONZALEZ DANIEL SALVADOR

Nombres de la madre: ALBAN ORELLANA EMPERATRIZ OLIVIA

Fecha de expedición: 2 DE SEPTIEMBRE DE 2014

Información certificada a la fecha: 16 DE MARZO DE 2017

Emisor: TANIA MARIBEL RENGEL SALAZAR - ZAMORA CHINCHIPE-NANGARITZA-NT 1 - ZAMORA CHINCHIPE - NANGARITZA

N° de certificado: 178-013-53643

178-013-53643

Firma válida

Digitally signed by JORGE OSWALDO TROYA FUERTES
Date: 2017.03.16 17:24:05 ECT
Reason: Firma Electrónica
Location: Ecuador

Ing. Jorge Troya Fuertes
Director General del Registro Civil, Identificación y Cedulación
Documento firmado electrónicamente

Vigencia: 1 mes o 1 validación desde la fecha de emisión. Cumplido el plazo o número de verificaciones solicite un nuevo certificado.
Confirma la información ingresando el número de certificado en: **https://virtual.registrocivil.gob.ec**

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE YANTZAZA
Alcaldía
Construyamos juntos...

RESOLUCIÓN No. 004-2017- UARNNR-GADM-Y
DERECHO MINERO MUNICIPAL BAJO EL RÉGIMEN ESPECIAL DE MINERÍA ARTESANAL PARA LA EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

NOMBRE DEL ÁREA: "CABRERA ARMIJOS" CÓDIGO: 1905510007.

GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE YANTZAZA.- Yantzaza, 15 de marzo 2017; a las 08H50.- **VISTOS.-** En mi calidad de Alcalde del cantón Yantzaza, conforme lo acredito mediante la Credencial conferida por la Junta Provincial Electoral de Zamora Chinchipe, de fecha 23 de abril del 2014, **AVOCO** conocimiento de la solicitud y más documentos presentados por el Señor, **CARLOS ANÍBAL CABRERA ALBÁN**, portador de la cédula de ciudadanía **Nro. 110331181-5**, con el propósito de obtener un permiso de **DERECHO MINERO MUNICIPAL BAJO EL RÉGIMEN ESPECIAL DE MINERÍA ARTESANAL PARA LA EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN**, en la modalidad INDIVIDUAL, en el área denominada **"CABRERA ARMIJOS" CÓDIGO: 1905510007**, misma que se ha formulado al amparo de lo establecido en el Art. 134 de la Ley de Minería; que corresponde a una superficie de 5 hectáreas.- Previo a resolver se considera:

PRIMERO.- El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Yantzaza, es competente para conocer y resolver la solicitud antes mencionada, según lo dispuesto en la siguiente normativa Legal: **1.1.-** La Constitución de la República: Art. 264 numeral 12, dispone que los Gobiernos Municipales tienen competencia exclusiva para *"... Regular, autorizar y controlar la explotación de materiales áridos y pétreos que se encuentren en los lechos de los ríos, lagos, playas de mar y canteras..."*; **1.2.-** El Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización: Art. 55 literal l), establece como competencia exclusiva de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Metropolitanos y *Municipales "...Regular, autorizar y controlar la explotación de materiales áridos y pétreos, que se encuentren en los lechos de los ríos, lagos, playas de mar y canteras..."*;**1.2.1.-** El Art. 125 ibidem, establece que: *"...Los Gobiernos Autónomos Descentralizados son titulares de nuevas competencias exclusivas constitucionales, las cuales se asumirán e implementaran de manera progresiva conforme lo determina el Consejo Nacional de Competencias..."*; **1.3.-** El Consejo Nacional de Competencias mediante Resolución Nro. 0004-CNC-2014 del 6 de noviembre de 2014, publicada en el Registro Oficial Nro. 411, del 8 de enero de 2015, por la cual expide la regulación para el ejercicio de la competencia de regulación, autorización y control de la explotación de materiales áridos y pétreos en los lechos de los ríos, lagos, playas de mar y canteras, a favor de los Gobiernos

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO
MUNICIPAL DE YANTZAZA
Alcaldía

Construyamos juntos...

Autónomos Descentralizados Metropolitanos y Municipales; **1.4.-** El Art. 134 y párrafo primero, de la Ley de Minería, nos manifiesta textualmente que *"...Para fines de aplicación de la presente Ley y en concordancia con las normas de la Ley Orgánica de la Economía Popular y Solidaria y del Sector Financiero Popular y Solidario, la denominación de "minería artesanal" comprende y se aplica a las unidades económicas populares, los emprendimientos unipersonales, familiares y domésticos que realicen labores en áreas libres. Las actividades en minería artesanal se caracterizan por la utilización de maquinarias y equipos con capacidades limitadas de carga y producción de conformidad con el instructivo aprobado por el directorio de la Agencia de Regulación y Control Minero destinados a la obtención de minerales, cuya comercialización en general permita cubrir las necesidades de la comunidad, de las personas o grupo familiar que las realiza, únicamente, dentro de la circunscripción territorial respecto de la cual se hubiere otorgado el correspondiente permiso..."*; **1.5.-** El Art. 51.- Otorgamiento de un derecho minero para la explotación de materiales áridos y pétreos, de la Ordenanza Reformatoria a la "Ordenanza para Regular, Autorizar y Controlar la Explotación de Materiales Áridos y Pétreos en el Cantón Yantzaza", que manifiesta: *"...Conforme lo dispone la Resolución Nro. 0004-CNC-2014, corresponde a los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales, el otorgamiento de nuevas concesiones mineras, así como de permisos para la realización de actividades mineras bajo el régimen especial de minería artesanal en cuanto se refiere a la explotación de materiales áridos y pétreos..."*;

SEGUNDO.- El 07 de febrero 2017, ingresa a Secretaria General de esta Institución con registro N° 770; a las 11H57, la respectiva petición presentada por el Señor **CARLOS ANÍBAL CABRERA ALBÁN**, portador de la cédula de ciudadanía Nro. **110331181-5**, donde solicita se otorgue el permiso para realizar actividades mineras bajo el Régimen Especial de Minería Artesanal, para la Explotación de Materiales de Construcción, en el Área denominada **"CABRERA ARMIJOS"** CÓDIGO: **1905510007**, ubicada en el sector Quiringue, parroquia Chicaña, cantón Yantzaza, provincia de Zamora Chinchipe;

TERCERO.- Con Of. Nro. ARCOM-Z-CR-2017-0767-OF, del 20 de febrero 2017, suscrito por el Señor Ing. Carlos Vicente Bastidas Ramón, Director Técnico de Seguimiento y Control en Territorio, ARCOM-Zamora, da a conocer el Informe Catastral No. **016-DTSCT-Z-2017**, del área minera solicitada, **"CABRERA ARMIJOS"** CÓDIGO: **1905510007**, ubicada en el sector Quiringue, parroquia Chicaña, cantón Yantzaza, provincia de Zamora Chinchipe, en el cual se establece que el área solicitada se encuentra libre con respecto a otros derechos mineros y se la gráfica en el Catastro Minero Nacional en estado de Trámite;

CUARTO.- Prosiguiendo con el expediente, el peticionario Señor **CARLOS ANÍBAL CABRERA ALBÁN**, portador de la cédula de ciudadanía Nro.

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO
MUNICIPAL DE YANTZAZA
Alcaldía

Construyamos juntos...

110331181-5, presenta lo siguientes documentos concernientes a la solicitud anteriormente señalada, para obtener el permiso de **DERECHO MINERO MUNICIPAL BAJO EL RÉGIMEN ESPECIAL DE MINERÍA ARTESANAL PARA LA EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN**, en la modalidad INDIVIDUAL, en el área minera denominada **"CABRERA ARMIJOS"** CÓDIGO: **1905510007**, ubicada en el sector Quiringue, parroquia Chicaña, cantón Yantzaza, provincia de Zamora Chinchipe, los que se detalla a continuación: **4.1.-** Formulario de identificación de área susceptible al otorgamiento para actividades de minería artesanal; **4.2.-** Copia de cédula de ciudadanía y certificado de votación del señor **CARLOS ANÍBAL CABRERA ALBÁN**; **4.3.-** Copia del RUC, con número **1103311815001**, a nombre del señor **CARLOS ANÍBAL CABRERA ALBÁN**; **4.4.-** Certificado de no adeudar al Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Yantzaza; **4.5.-** Plano topográfico del área minera denominada **"CABRERA ARMIJOS"** CÓDIGO: **1905510007, superficie 5.00 Has**; **4.6.-** Declaración Juramentada, debidamente notariada, realizada por el peticionario Señor **CARLOS ANÍBAL CABRERA ALBÁN**, portador de la cédula de ciudadanía Nro. **110331181-5**, en el cual ha declarado BAJO JURAMENTO que no se encuentra incurso en las inhabilidades previstas en el Art. 20 de la Ley de Minería, en concordancia con lo dispuesto en el Art. 153 de la Constitución de la República del Ecuador, ni en las prohibiciones a las que se refiere el literal d) del Art. 23 del Reglamento General de la Ley de Minería, realizada ante la Notaría Pública Primera del Cantón Yantzaza, el 06 marzo de 2017; **4.7.-** Copia de Escritura Pública de Constitución de Servidumbre Voluntaria de Transito, Uso y Ocupación, debidamente Constituida en la Notaria Pública Primera del Cantón Yantzaza, del 3 de febrero de 2017; a las 14H30, donde los Señores **TELESTRO DE JESÚS ARMIJOS Y GLORIA BERTILDA SALINAS SALINAS**, de estado civil casados, con números de cédulas **110126735-7** y **110179516-7** respectivamente, manifiestan que son propietarios de **DOCE HÉCTAREAS** de terreno, ubicada en el sector Quiringue, parroquia Chicaña, cantón Yantzaza, provincia de Zamora Chinchipe, el mismo que conceden una servidumbre de uso, ocupación y de transito sobre la totalidad del terreno, a favor del Señor **CARLOS ANÍBAL CABRERA ALBÁN**, portador de la cédula de ciudadanía Nro. **110331181-5**, para el acceso al área minera denominada **"CABRERA ARMIJOS"** CÓDIGO: **1905510007**; **4.8.-** Título de pago de las Obligaciones económicas estipuladas en la Ordenanza Reformatoria a la "Ordenanza para Regular Autorizar y Controlar la Explotación de Materiales Áridos y Pétreos en el Cantón Yantzaza", del 06 de marzo 2017, realizado por el Señor **CARLOS ANÍBAL CABRERA ALBÁN**, portador de la cédula de ciudadanía Nro. **110331181-5**; **4.9.-**; Certificado de Uso de Suelo del área minera **"CABRERA ARMIJOS"** CÓDIGO: **1905510007**;

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO
MUNICIPAL DE YANTZAZA
Alcaldía

Construyamos juntos...

QUINTO.- Con memorando Nro. GADMY-UARNNR-2017-020-ME, del 06 de marzo 2017, en el cual se certificada el cumplimiento de todas las obligaciones económicas establecidas en la Ordenanza Reformatoria a la "Ordenanza para Regular, Autorizar y Controlar la Explotación de Materiales Áridos y Pétreos en el Cantón Yantzaza", para el otorgamiento de derecho minero Municipal bajo el Régimen Especial de Minería Artesanal, suscrito por el Ing. Cristóbal Héctor Gaona Salinas, Técnico Minero de la Unidad Ambiental y Recursos Naturales No Renovables;

SEXTO.- Mediante memorando Nro. GADMY-UARNNR-2017-021-ME, del 06 de marzo 2017, se emite el Informe Técnico *in situ*, previo al Otorgamiento del Área Minera **"CABRERA ARMIJOS" CÓDIGO: 1905510007**, para Materiales de Construcción, bajo el Régimen Especial de Minería Artesanal, suscrito por el Ing. Héctor Gaona, Técnico Minero de la Unidad Ambiental y Recursos Naturales No Renovables, donde manifiesta que *"...**SI ES PROCEDENTE** continuar con el trámite para el otorgamiento del título minero, debido a que dentro del área solicitada se verificó la existencia de una terraza aluvial constituida de piedra y arena, y al margen del río existe gran acumulación de material pétreo..."*,

SÉPTIMO.- Con memorando N°. UARNNR-2017-024-ME, del 06 de marzo 2017, suscrito por Señor Ing. Juan Carlos Tacuri, Responsable de la Unidad Ambiental y Recursos Naturales No Renovables, en la cual da a conocer, que se ha realizado el pago de las tazas correspondientes al Otorgamiento de Derecho Minero Municipal; Además solicita al Señor Abg. Jairo M. Vicente Gonzales; Abogado de la Unidad Ambiental y de Recursos Naturales No Renovables, se digne elaborar el Informe Legal y continúe con la respectiva Resolución de Otorgamiento de Derecho Minero Municipal para la Explotación de Materiales Pétreos.

OCTAVO.- Mediante INFORME LEGAL N°. 003-2017-UARNNR-GADM-Y, del 13 de marzo 2017, se emite el **INFORME LEGAL FAVORABLE** para que se continúe con el trámite de Otorgamiento de DERECHO MINERO MUNICIPAL solicitado por el Señor **CARLOS ANÍBAL CABRERA ALBÁN**, portador de la cédula de ciudadanía Nro. **110331181-5** y pueda realizar actividades de MINERÍA ARTESANAL en la explotación de materiales áridos y pétreos del área minera denominada **"CABRERA ARMIJOS" CÓDIGO: 1905510007,** ubicada en el sector Quiringue, parroquia Chicaña, cantón Yantzaza, provincia de Zamora Chinchipe, elaborado por parte del Señor Abg. Jairo Manuel Vicente Gonzales, Abogado de la Unidad Ambiental y Recursos Naturales No Renovables del GADM Yantzaza;

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

NOVENO.- En virtud de haberse cumplido con todos los requisitos y condiciones contempladas en La Ley de Minería y su Reglamento, así como la Ordenanza Reformatoria a la **"Ordenanza para Regular, Autorizar y Controlar la Explotación de Materiales Áridos y Pétreos en el Cantón Yantzaza"**, en uso de sus atribuciones y en ejercicio de sus competencias.- **RESUELVE:** Aceptar y Aprobar la solicitud presentada por el peticionario Señor **CARLOS ANÍBAL CABRERA ALBÁN**, portador de la cédula de ciudadanía Nro. **110331181-5**, por lo que se **OTORGA** el **DERECHO MINERO MUNICIPAL BAJO EL RÉGIMEN ESPECIAL DE MINERÍA ARTESANAL PARA LA EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN**, del Área Minera denominada **"CABRERA ARMIJOS" CÓDIGO: 1905510007,** ubicada en el sector Quiringue, parroquia Chicaña, cantón Yantzaza, provincia de Zamora Chinchipe, de conformidad con el siguiente detalle:

PRIMERO: OTORGAMIENTO DEL DERECHO.- El Estado Ecuatoriano por intermedio del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Yantzaza, **OTORGA** a favor del Señor **CARLOS ANÍBAL CABRERA ALBÁN**, portador de la cédula de ciudadanía Nro. **110331181-5**, el presente **DERECHO MINERO MUNICIPAL BAJO EL RÉGIMEN ESPECIAL DE MINERÍA ARTESANAL PARA LA EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN**, mediante el cual se confiere en legal y debida forma el derecho personal para explotar los MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN, que puedan obtenerse del Área Minera denominada **"CABRERA ARMIJOS" CÓDIGO: 1905510007,** ubicada en el sector Quiringue, parroquia Chicaña, cantón Yantzaza provincia de Zamora Chinchipe;

SEGUNDO: PLAZO DEL DERECHO MINERO MUNICIPAL.- El plazo para el permiso de **DERECHO MINERO MUNICIPAL BAJO EL RÉGIMEN ESPECIAL DE MINERÍA ARTESANAL PARA LA EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN**, será de **DIEZ AÑOS** (10 años), contados a partir de la fecha de inscripción de la presente Resolución en el Registro Minero, de la Dirección Técnica de la Agencia de Regulación y Control Minero-Zamora, enmarcados en lo que estipula la Ley de Minera vigente, en su Art. 134 párrafo 4; en concordancia con el Art. 49 de la Ordenanza Reformatoria a la "Ordenanza para Regular, Autorizar y Controlar la Explotación de Materiales Áridos y Pétreos en el Cantón Yantzaza", y podrán ser renovada por periodos iguales siempre y cuando se hubiere presentado petición escrita por el titular minero, al Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Yantzaza para tal fin, antes de su vencimiento y se haya obtenido previamente los informes favorables de la Unidad Ambiental y Recursos Naturales No Renovables;

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

TERCERO: ACTOS ADMINISTRATIVOS.- El titular del derecho minero deberá contar con los Actos Administrativos favorables, conforme lo determina el Art. 26 de la Ley de Minería, para la realización de las actividades mineras de explotación;

CUARTO: OTORGAMIENTO DE LA AUTORIZACIÓN.- Una vez inscrito el Derecho Minero Municipal en el Registro Minero y con la presentación de los Actos Administrativos aprobados, deberá acudir a la Unidad Ambiental y Recursos Naturales No Renovables del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Yantzaza, para obtener la correspondiente **AUTORIZACIÓN** para la Explotación de Materiales Áridos y Pétreos en el Régimen Especial de Minería Artesanal del área denominada **"CABRERA ARMIJOS" CÓDIGO: 1905510007,** ubicada en el sector Quiringue, parroquia Chicaña, cantón Yantzaza provincia de Zamora Chinchipe;

QUINTO: DERECHOS Y OBLIGACIONES.- Los derechos de la Minería Artesanal tienen el carácter de intransferibles; y, las obligaciones deberán ser cumplidas para el goce de los beneficios, según lo establecido en el Art. 21 del Reglamento del Régimen Especial de Pequeña Minería y Minería Artesanal;

SEXTO: ÁREA, UBICACIÓN Y LÍMITES.- El área materia del presente permiso se encuentra formada por 5,00 hectáreas mineras contiguas, ubicada en el sector Quiringue, parroquia Chicaña, cantón Yantzaza provincia de Zamora Chinchipe. Las coordenadas U.T.M. del punto de partida y los demás vértices, referenciados al DATUM (PSAD-56), y a la zona geográfica No. 17 SUR, del área minera son:

COORDENADAS UTM PSAD-56		
PUNTOS	**X**	**Y**
P.P.	755100	9583400
1	755200	9583400
2	755200	9583200
3	754800	9583200
4	754800	9583300
5	755100	9583300
Área Final	5,00 Ha	

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

SÉPTIMO: PAGO DE OBLIGACIONES ECONÓMICAS.- El titular del derecho minero, durante la vigencia del presente título estará obligado (a) al pago de las obligaciones económicas que estipula la Ordenanza Reformatoria a la "Ordenanza para Regular, Autorizar y Controlar la Explotación de Materiales Áridos y Pétreos en el Cantón Yantzaza";

OCTAVO: CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN Y PROCESAMIENTO.- La capacidad de producción y procesamiento estará sujeta a lo establecido en el primer artículo innumerado del artículo 134 de la Ley de Minería, literal c), donde estipula que *"…Para materiales de construcción: Hasta 100 metros cúbicos por día para minería de aluviales o materiales no consolidados y 50 toneladas métricas por día en minería a cielo abierto en rocas duras…";*

NOVENO: OBSERVANCIA DE NORMAS DE CARÁCTER SOCIAL Y AMBIENTAL.- El titular del derecho minero estará obligado a la estricta observancia de las normas de carácter ambiental y social, contempladas en la Ley de Minería, Ley de Gestión Ambiental, Reglamento General de la Ley de Minería, Reglamento Ambiental de Actividades Mineras, Ordenanza Reformatoria a la "Ordenanza para Regular, Autorizar y Controlar la Explotación de Materiales Áridos y Pétreos en el Cantón Yantzaza"; y, demás normativa vigente;

DÉCIMO: SEGURIDAD E HIGIENE MINERA-INDUSTRIAL.- El titular del derecho minero está obligado a preservar la salud mental, física, la vida de su personal técnico y de sus trabajadores, aplicando las normas de seguridad e higiene minera – industrial, conforme lo dispone el Art. 68 de la Ley de Minería. En consecuencia el titular estará obligado a tener aprobado y en vigencia un Reglamento Interno de Salud Ocupacional y Seguridad Minera, sujetándose a las disposiciones del Reglamento de Seguridad Minera y demás Reglamentos pertinentes que para el efecto dictaren las instituciones correspondientes;

DÉCIMO PRIMERO: DENUNCIAS DE INTERNACIÓN.- El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Yantzaza, a través de la Unidad Ambiental y Recursos Naturales No Renovables, tramitará y resolverá denuncias de internación, despojo, invasión o cualquier otra forma de perturbación que impide o amenace el ejercicio de sus actividades;

DÉCIMO SEGUNDO: AMPARO ADMINISTRATIVO.- El estado, a través del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Yantzaza, otorgará Amparo Administrativo a los titulares de derechos mineros ante denuncias de internación, despojo, invasión o cualquier otra forma de perturbación que impida o amenace el ejercicio de sus actividades mineras;

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

DÉCIMO TERCERO: PROTECCIÓN DE LA RIQUEZA ARQUEOLÓGICA.- El titular minero está obligado a cumplir con las disposiciones de la Ley de Patrimonio Cultural y a dar aviso inmediato al Instituto Nacional de Patrimonio Cultural y al Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Yantzaza, de cualquier vestigio o hallazgo arqueológico que descubriere dentro de los límites de su área;

DÉCIMO CUARTO: EXTINCIÓN DEL DERECHO MINERO MUNICIPAL.- Los derechos derivados del Título del presente derecho minero se extinguirán por las causales determinadas en la Ley de Minería, Reglamento General a la Ley de Minería, Ordenanza Reformatoria a la "Ordenanza para Regular, Autorizar y Controlar la Explotación de Materiales Áridos y Pétreos en el Cantón Yantzaza"; y, demás normativas aplicables;

DÉCIMO QUINTO: HITOS DEMARCATORIOS.- El titular del derecho minero tiene la obligación de colocar y conservar los hitos demarcatorios, bajo prevenciones de Ley; y, presentar su respectivo informe al Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Yantzaza;

DÉCIMO SEXTO: CAPACITACIÓN DE PERSONAL.- El titular del Derecho Minero está obligado a mantener procesos y programas permanentes de entrenamiento y capacitación para su personal a todo nivel. Dichos programas deben ser comunicados periódicamente al Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Yantzaza. Así mismo, en sus planes de operación y coordinación con los concesionarios mineros, acogerán en sus labores mineras a estudiantes de segundo y tercer nivel de educación para que realicen prácticas y pasantías en el campo de la minería y disciplinas afines, proporcionándoles las facilidades que fueren necesarias;

DÉCIMO SÉPTIMO: ACTOS NOTARIALES Y DE REGISTRO.- Para la plena validez del presente instrumento público, su titular está en la obligación de protocolizar el presente documento, en cualquiera de las Notarías existentes en el territorio nacional en el **TÉRMINO DE TREINTA DÍAS** (30), contados a partir de la fecha de su notificación, luego proceder a la inscripción en el Catastro Minero Nacional en la ARCOM-ZAMORA, y una vez registrada el Derecho Minero, se deberá remitir una copia al Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Yantzaza;

DÉCIMO OCTAVO: OBLIGACIÓN DE ENTREGA DEL TÍTULO Y EFECTOS DE INVALIDEZ.- El titular de Derecho Minero Municipal queda

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

advertido de la obligación de entregar al Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Yantzaza, en un **TÉRMINO DE QUINCE DÍAS** (15) a partir de la fecha de su inscripción, un ejemplar de la presente resolución debidamente registrada. La falta de entrega acarreará su invalidez;

DÉCIMO NOVENO: NOTIFICACIONES.- Notifíquese con la presente **RESOLUCIÓN** al Señor **CARLOS ANÍBAL CABRERA ALBÁN**, portador de la cédula de ciudadanía Nro. **110331181-5**, en calidad de titular del área minera denominada **"CABRERA ARMIJOS" CÓDIGO: 1905510007,** ubicada en el sector Quiringue, parroquia Chicaña, cantón Yantzaza, provincia de Zamora Chinchipe, para los fines pertinentes.

En todo aquello que no se hubiere establecido expresamente en el presente instrumento público, el titular minero se sujetará tanto a lo dispuesto en la Ley de Minería, sus Reglamentos, Ordenanza Reformatoria a la "Ordenanza para Regular, Autorizar y Controlar la Explotación de Materiales Áridos y Pétreos en el Cantón Yantzaza e Instructivos Aplicables, así como a las demás disposiciones de la legislación positiva vigente, en todo lo que corresponda y no esté expresamente regulado por la citada Ley.- Desígnese como Actuario de la presente causa al Señor Abg. Jairo M. Vicente Gonzales, Abogado de la Unidad Ambiental y Recursos Naturales No Renovables, del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Yantzaza, quien encontrándose presente, acepta el cargo y promete desempeñarlo legalmente.- **NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE.-**

Sr. Bladimir Gonzalo Armijos Vivanco.
ALCALDE DEL CANTÓN YANTZAZA
Jv

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

Doctora, Tania Maribel Rengel Salazar de O.
NOTARIA PÚBLICA PRIMERA DEL CANTÓN YANTZAZA

PROTOCOLIZACIÓN RESOLUCIÓN Nº 004-2017-UARNNR-GADM-Y

PROTOCOLIZACIÓN NÚMERO: 2017-19-05-000-P00523
FACTURA NÚMERO: 001-003-000007433
OTORGADA POR: GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE YANTZAZA
A FAVOR DE: CABRERA ALBAN CARLOS ANIBAL
DOY: PRIMERO Y SEGUNDO TESTIMONIO

---TORA TANIA MARIBEL RENGEL SALAZAR DE ORDOÑEZ, NOTARIA PÚBLICA PRIMERA DEL CANTÓN YANTZAZA: RAZÓN DE PROTOCOLIZACIÓN; Y, A PETICIÓN DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE YANTZAZA; Y, CONFORME A LA FACULTAD QUE ME OTORGA EL ARTÍCULO DIECIOCHO, NUMERAL DOS, DE LA LEY NOTARIAL, **PROTOCOLIZO LA PRESENTE RESOLUCIÓN NÚMERO 004-2017-UARNNR-GADM-Y DE FECHA QUINCE DE MARZO DE DOS MIL DIECISIETE; DERECHO MINERO MUNICIPAL BAJO EL RÉGIMEN ESPECIAL DE MINERÍA ARTESANAL PARA LA EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN; NOMBRE DEL ÁREA "CABRERA ARMIJOS: 1905510007;** *OTORGADO,* POR EL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE YANTZAZA; *A FAVOR,* DEL SEÑOR **CABRERA ALBAN CARLOS ANIBAL (CASADO),** PORTADOR DE LA CEDULA DE CIUDADANÍA NÚMERO 110331181-5. QUE ANTECEDE EN EL NÚMERO DE CINCO FOJAS ÚTILES, PARA LOS FINES LEGALES CONSIGUIENTES. SE ADJUNTA CERTIFICADO ELECTRÓNICO DE DATOS DE IDENTIDAD CIUDADANA DEL BENEFICIARIO. **YANTZAZA, A LOS DIECISEIS DÍAS DEL MES DE MARZO DEL AÑO DOS MIL DIECISIETE.** LA NOTARIA.- *SE CONFIEREN DOS TESTIMONIOS.*

Dra. Tania Rengel Salazar de Ordóñez
NOTARIA PUBLICA PRIMERA
DEL CANTÓN YANTZAZA

SE OTORGÓ, ANTE MÍ, EN FE DE ELLO CONFIERO TESTIMONIOS, QUE LOS SELLO, SIGNO Y FIRMO EN EL MISMO LUGAR Y FECHA DE SU PROTOCOLIZACIÓN.

Dra. Tania Rengel Salazar de Ordóñez
NOTARIA PUBLICA PRIMERA
DEL CANTÓN YANTZAZA

T.
M.
R.
S.

Página 1 de 1

Dirección: Calles, 1ro de Mayo, Av. Ivan Riofrio y Jose Arcentales Teléfono: 2300743
YANTZAZA – ZAMORA CHINCHIPE - ECUADOR

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

GOBIERNO NACIONAL DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

ARCOM
Agencia de Regulación y Control Minero
Dirección Técnica - Zamora

AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL MINERO
DIRECCIÓN TÉCNICA - ZAMORA

REGISTRO MINERO : PROVINCIA DE ZAMORA CHINCHIPE
ASUNTO : RAZÓN DE INSCRIPCIÓN

RAZÓN DE INSCRIPCIÓN.- El día de hoy 23 de Marzo de 2017, queda inscrita la Escritura de Protocolización que contiene la Resolución **Nro. 004-2017-UARNNR-GADM-Y**, en el Tomo I del libro: Régimen Especial de Minería Artesanal, de otorgamiento de **DERECHO MINERO MUNICIPAL BAJO EL RÉGIMEN ESPECIAL DE MINERIA ARTESANAL PARA LA EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN DEL AREA DENOMINADA "CABRERA ARMIJOS"**, código 1905510007, a favor de **CARLOS ANÍBAL CABRERA ALBÁN**, portador de la cédula de ciudadanía Nro. 1103311815, resolución emitida por el **GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE YANZATZA,** resolución que antecede bajo el Libro Repertorio Nro. Noventa y Siete (97), Partida Nro. Siete (07), Número Nro. Siete (07), Folio Nro. Veinticinco (25), de los Instrumentos Sujetos a Inscribir en el Registro Minero de la provincia de Zamora Chinchipe.

Zamora, 23 de Marzo del 2017

AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL MINERO ARCOM REGISTRO MINERO DIRECCION TECNICA

Ab. Gabriel Jampier Chiriboga Orellana.
REGISTRADOR MINERO DE LA AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL MINERO-DIRECCIÓN TÉCNICA– ZAMORA.

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

Anexo 2. Certificado de Intersección.

REPÚBLICA DEL ECUADOR

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

MAATE-SUIA-RA-DZDZ-2024-00741

ZAMORA CHINCHIPE, 31 de octubre de 2024

Sr/a.
CABRERA ALBAN CARLOS ANIBAL
En su despacho

CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN CON EL SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS (SNAP), PATRIMONIO FORESTAL NACIONAL Y ZONAS INTANGIBLES Y CATEGORIZACIÓN AMBIENTAL PARA EL PROYECTO:

"OPERACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN EL ÁREA MINERA DENOMINADA CABRERA ARMIJOS, CÓDIGO 1905510007, UBICADO EN EL SECTOR QUIRINGUE, DE LA PARROQUIA CHICAÑA, CANTÓN YANTZAZA, PROVINCIA DE ZAMORA CHINCHIPE."

1.-ANTECEDENTES

A través del Sistema Único de Información Ambiental – SUIA, el operador **CABRERA ALBAN CARLOS ANIBAL** 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
ZAMORA CHINCHIPE	YANTZAZA	YANTZAZA (YANZATZA)
ZAMORA CHINCHIPE	YANTZAZA	CHICAÑA

2.-CÓDIGO DE PROYECTO: MAATE-RA-2024-535105

El proceso de Regularización Ambiental de su proyecto debe continuar en: **GAD MUNICIPAL YANTZAZA**.

3.-RESULTADOS

Del proceso automático ejecutado a las coordenadas geográficas registradas en el Sistema Único de Información Ambiental - SUIA, constantes en el anexo 1, se obtiene que el proyecto, obra o actividad OPERACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN EL ÁREA MINERA DENOMINADA CABRERA ARMIJOS, CÓDIGO 1905510007, UBICADO EN EL SECTOR QUIRINGUE, DE LA PARROQUIA CHICAÑA, CANTÓN YANTZAZA, PROVINCIA DE ZAMORA CHINCHIPE., **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 **CABRERA ALBAN CARLOS ANIBAL** del proyecto, obra o actividad; y de acuerdo al proceso de categorización ambiental automático en el sistema de Regularización y Control Ambiental del SUIA, se determina que:

TIPO DE IMPACTO: ALTO.

OPERACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN EL ÁREA MINERA DENOMINADA CABRERA ARMIJOS, CÓDIGO 1905510007, UBICADO EN EL SECTOR QUIRINGUE, DE LA PARROQUIA CHICAÑA, CANTÓN YANTZAZA, PROVINCIA DE ZAMORA CHINCHIPE., código CIIU **B0810.21.01**, le corresponde: **LICENCIA AMBIENTAL**.

Yo, **CABRERA ALBAN CARLOS ANIBAL** con cédula de identidad **1103311815**, declaro bajo juramento que toda la información ingresada corresponde a la realidad y reconozco la responsabilidad que genera la falsedad u ocultamiento de proporcionar datos falsos o errados, en atención a lo que establece el artículo 255 del Código Orgánico Integral Penal, que señala: "*Falsedad u ocultamiento de información ambiental.- La persona que emita o proporcione información falsa u oculte información que sea de sustento para la emisión y otorgamiento de permisos ambientales, estudios de impactos ambientales, auditorías y diagnósticos*

ambientales, permisos o licencias de aprovechamiento forestal, que provoquen el cometimiento de un error por parte de la autoridad ambiental, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años".

CABRERA ALBAN CARLOS ANIBAL

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

Información Geográfica Oficial del MAATE:

Zona Intangible (26/02/2020)
Bosque y Vegetación Natural (31/12/2023)
Organización Territorial Provincial (26/02/2020)
Sistema Nacional de Área Protegida / SNAP (30/01/2024)
Reserva de Biosfera (26/02/2020)
Zona de Amortiguamiento Yasuni (26/03/2023)
Patrimonio Forestal Nacional (25/03/2022)
Humedal RAMSAR (26/02/2020)
Cobertura y Uso de la Tierra (26/02/2020)
ECOSISTEMAS (26/02/2020)
Área bajo Conservación - PSB (31/12/2022)
ZONIFICACION SNAP (16/03/2020)
LIMITE INTERNO 20 KM (17/03/2020)
MAR TERRITORIAL (17/06/2020)
OFICINAS_TECNICAS (09/07/2020)
Cobertura y Uso de la Tierra 2018 (23/12/2022)
Cobertura y Uso de la Tierra 2022 (31/10/2023)
AREA BAJO ACCIONES DE RESTAURACIÓN (11/07/2024)

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

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

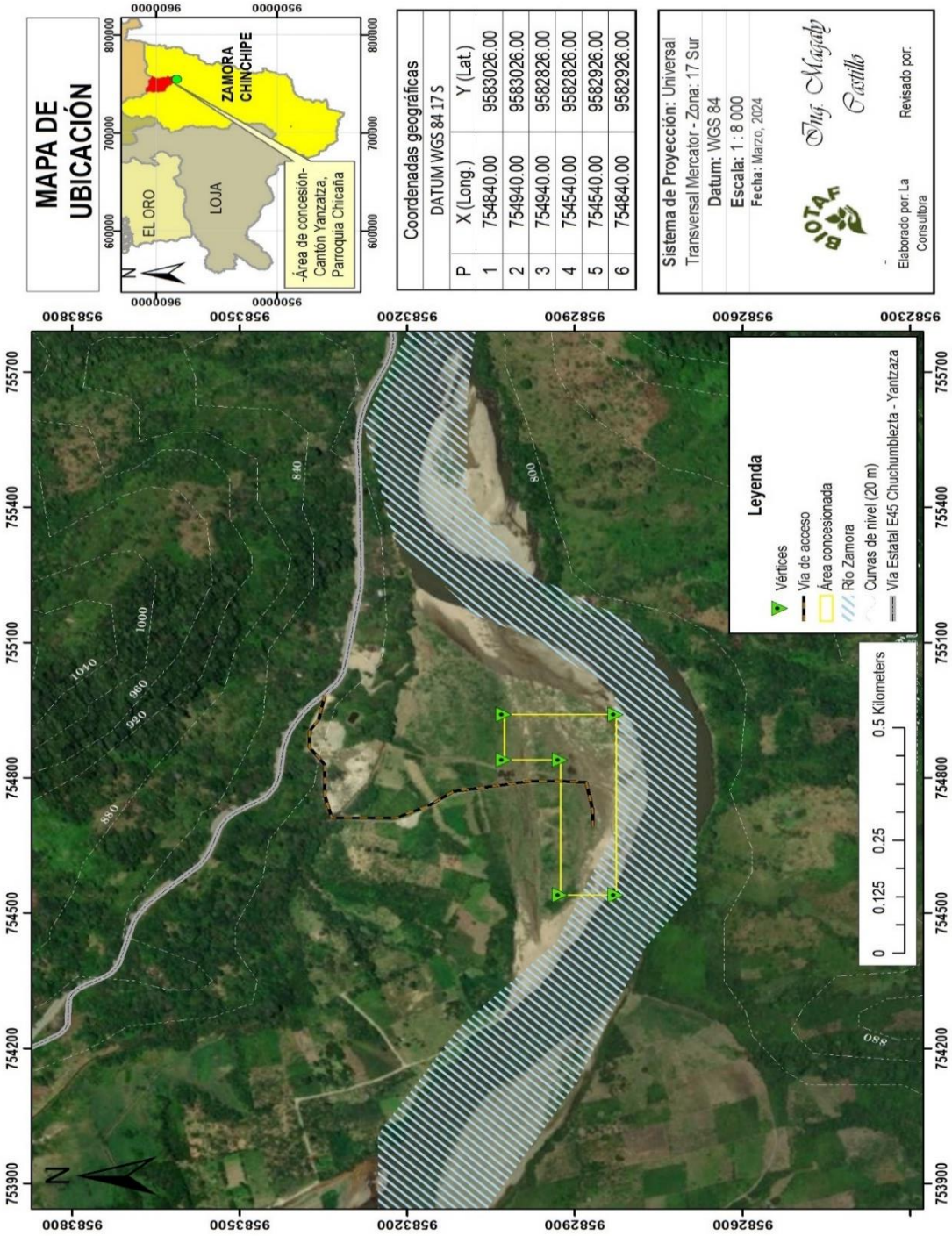
Información Geográfica Oficial externa CONALI:

ORGANIZACIÓN TERRITORIAL PROVINCIAL - (28/06/2023)
ORGANIZACIÓN TERRITORIAL CANTONAL - (28/06/2023)
ORGANIZACIÓN TERRITORIAL PARROQUIAL - (28/06/2023)

SISTEMA DE REGULARIZACIÓN Y CONTROL AMBIENTAL.

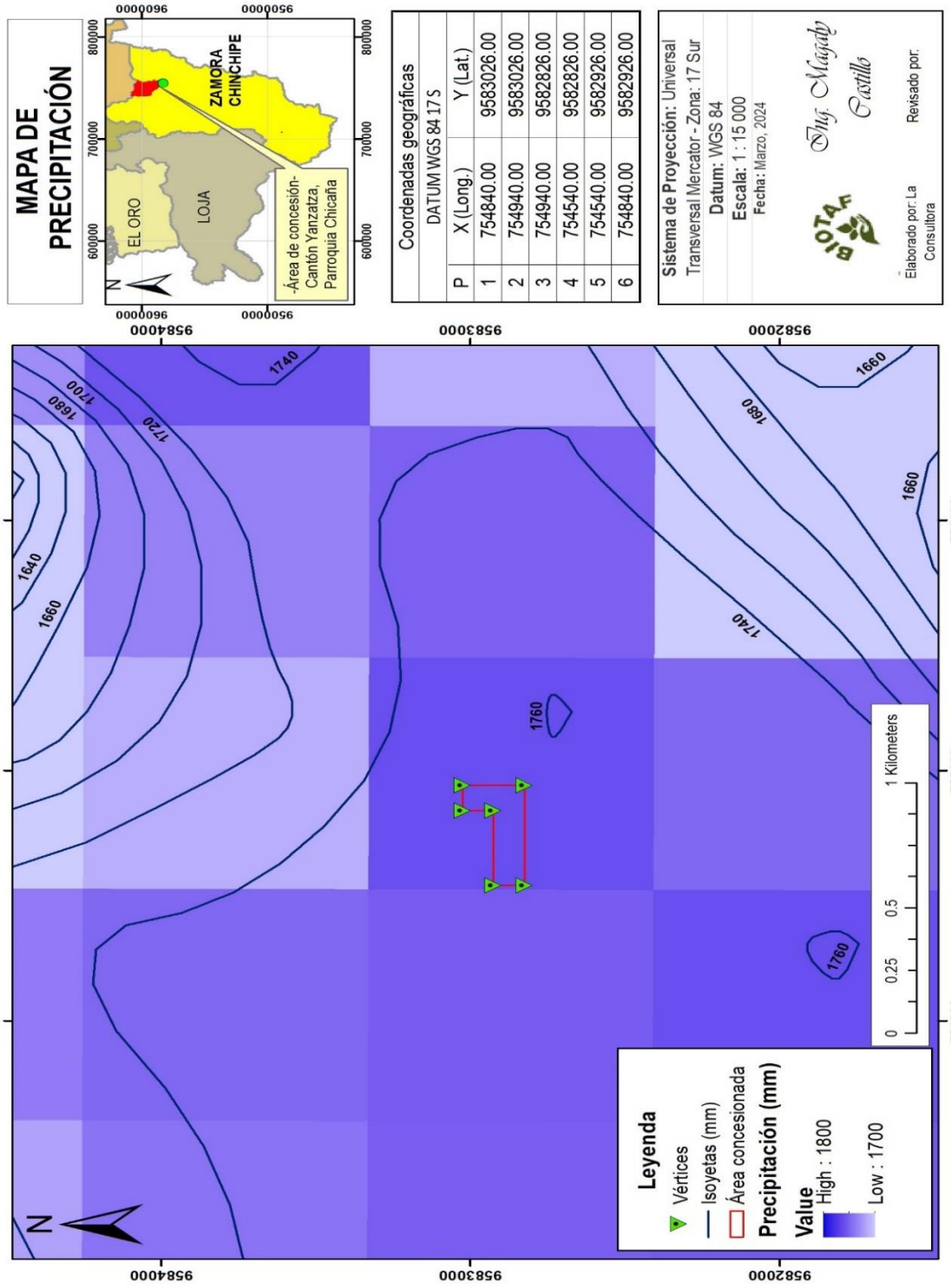
Anexo 3. Mapas temáticos.

Mapa de ubicación del proyecto: "Operación y Explotación de Materiales de Construcción en el Área Minera CABRERA ARMIJOS, código 1905510007, ubicado en el sector Quiringue, de la parroquia Chicaña, cantón Yantzaza, provincia de Zamora Chinchipe"



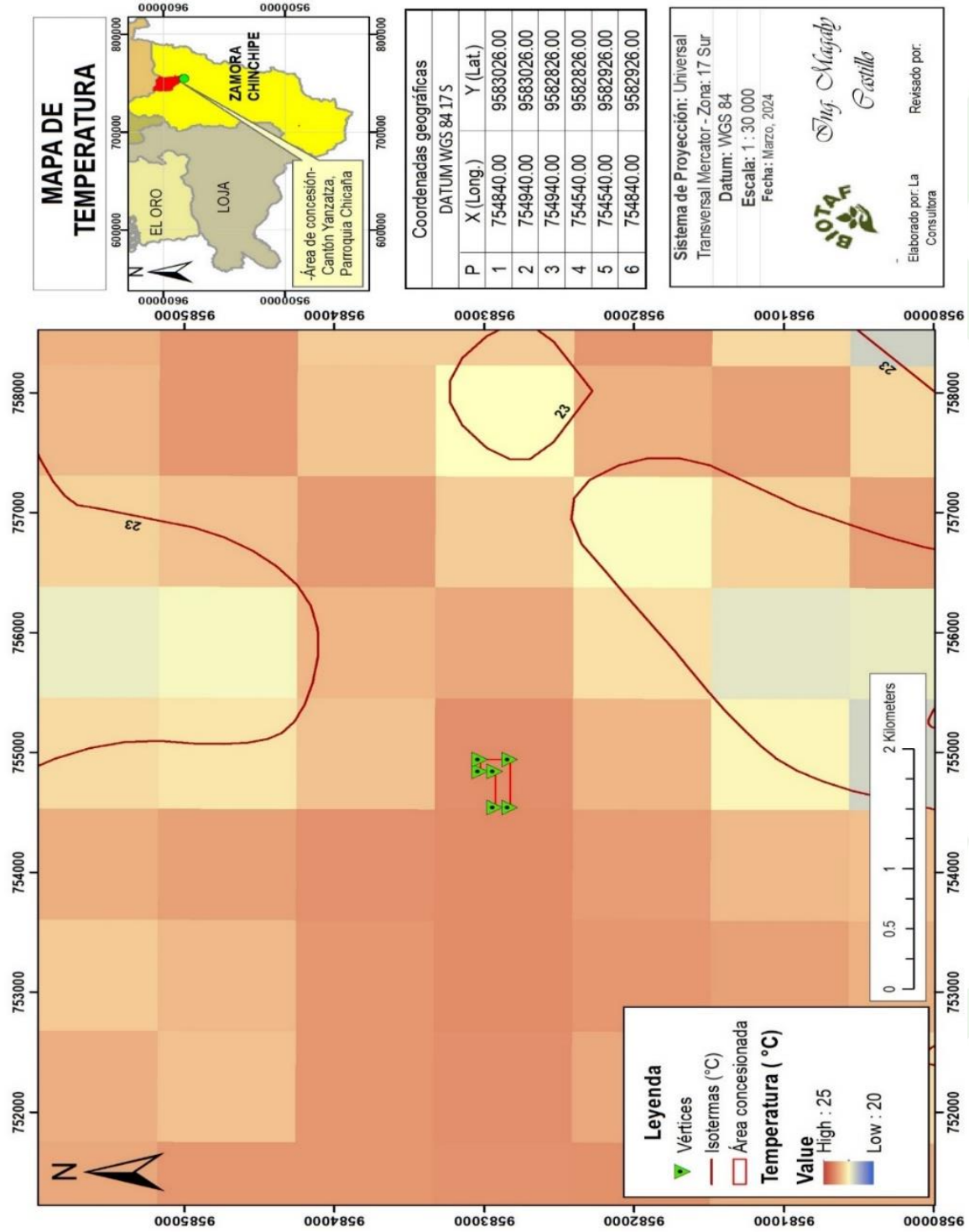
Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

Mapa de precipitación del proyecto: “Operación y Explotación de Materiales de Construcción en el Área Minera CABRERA ARMIJOS, código 1905510007, ubicado en el sector Quiringue, de la parroquia Chicaña, cantón Yanztaza, provincia de Zamora Chinchipe”.



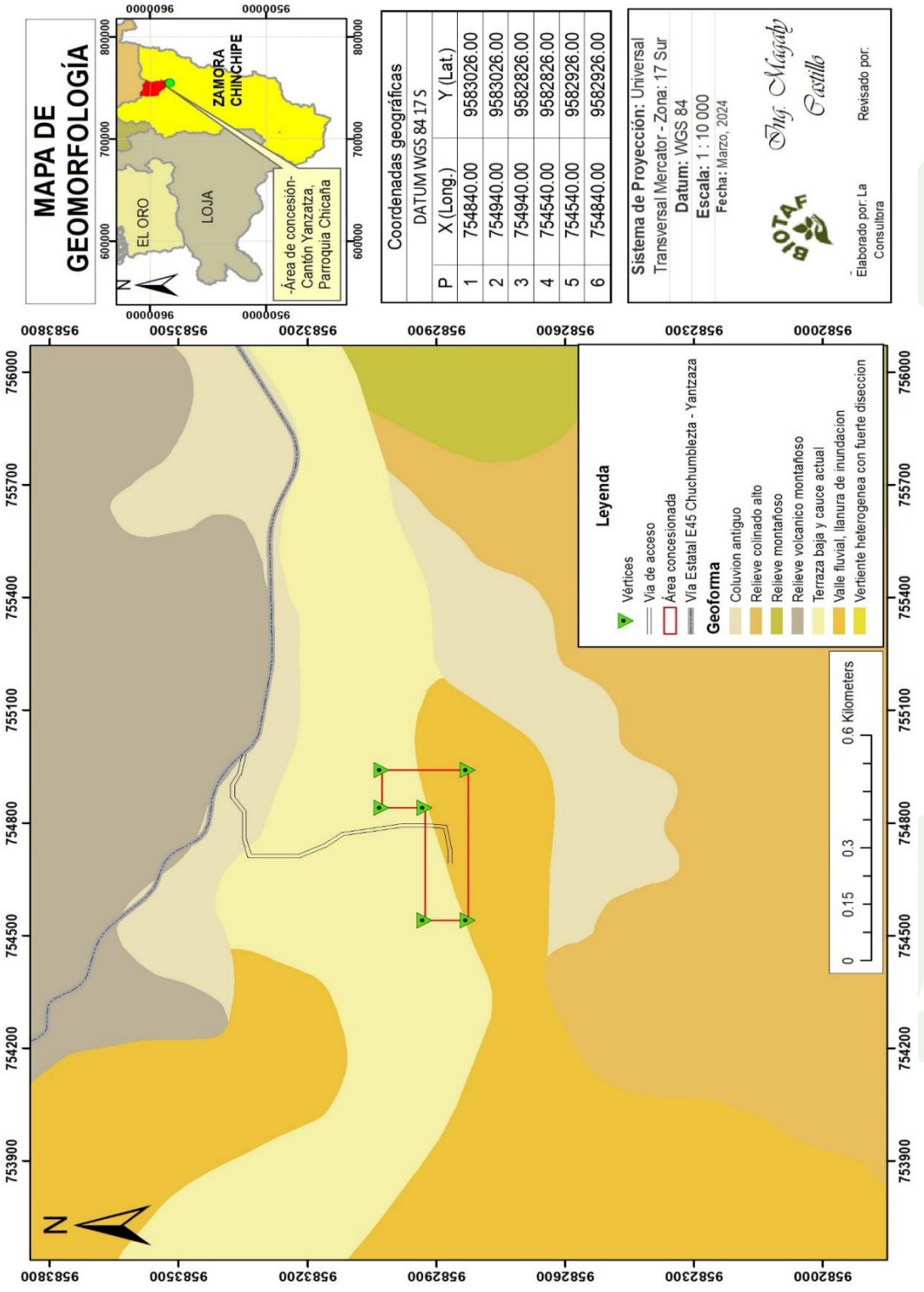
Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

Mapa de temperatura del proyecto: “Operación y Explotación de Materiales de Construcción en el Área Minera CABRERA ARMIJOS, código 1905510007, ubicado en el sector Quiringue, de la parroquia Chicaña, cantón Yanztaza, provincia de Zamora Chinchipe”.



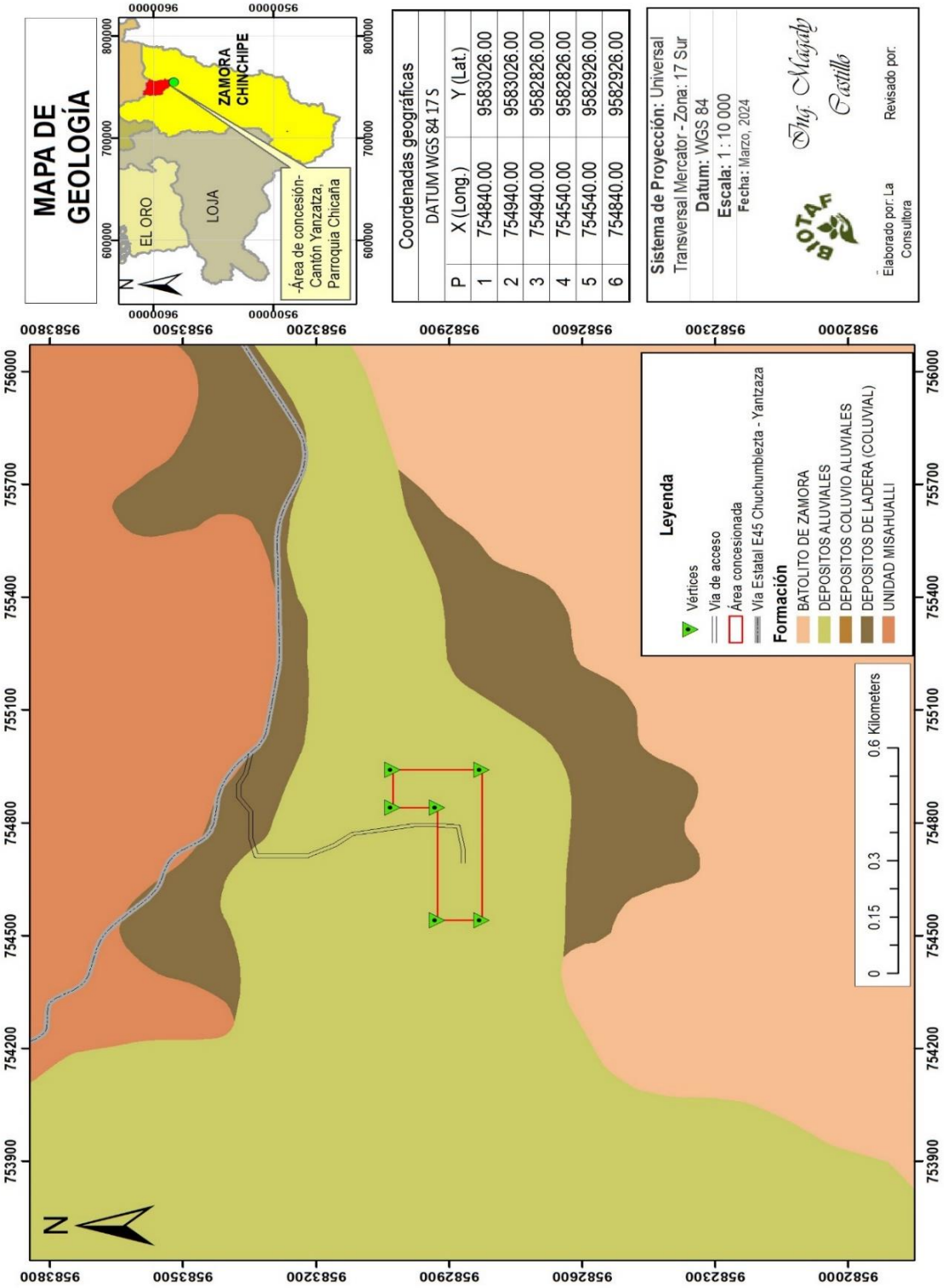
Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

Mapa de geomorfología del proyecto: “Operación y Explotación de Materiales de Construcción en el Área Minera CABRERA ARMIJOS, código 1905510007, ubicado en el sector Quiringue, de la parroquia Chicaña, cantón Yanztaza, provincia de Zamora Chinchipe”.



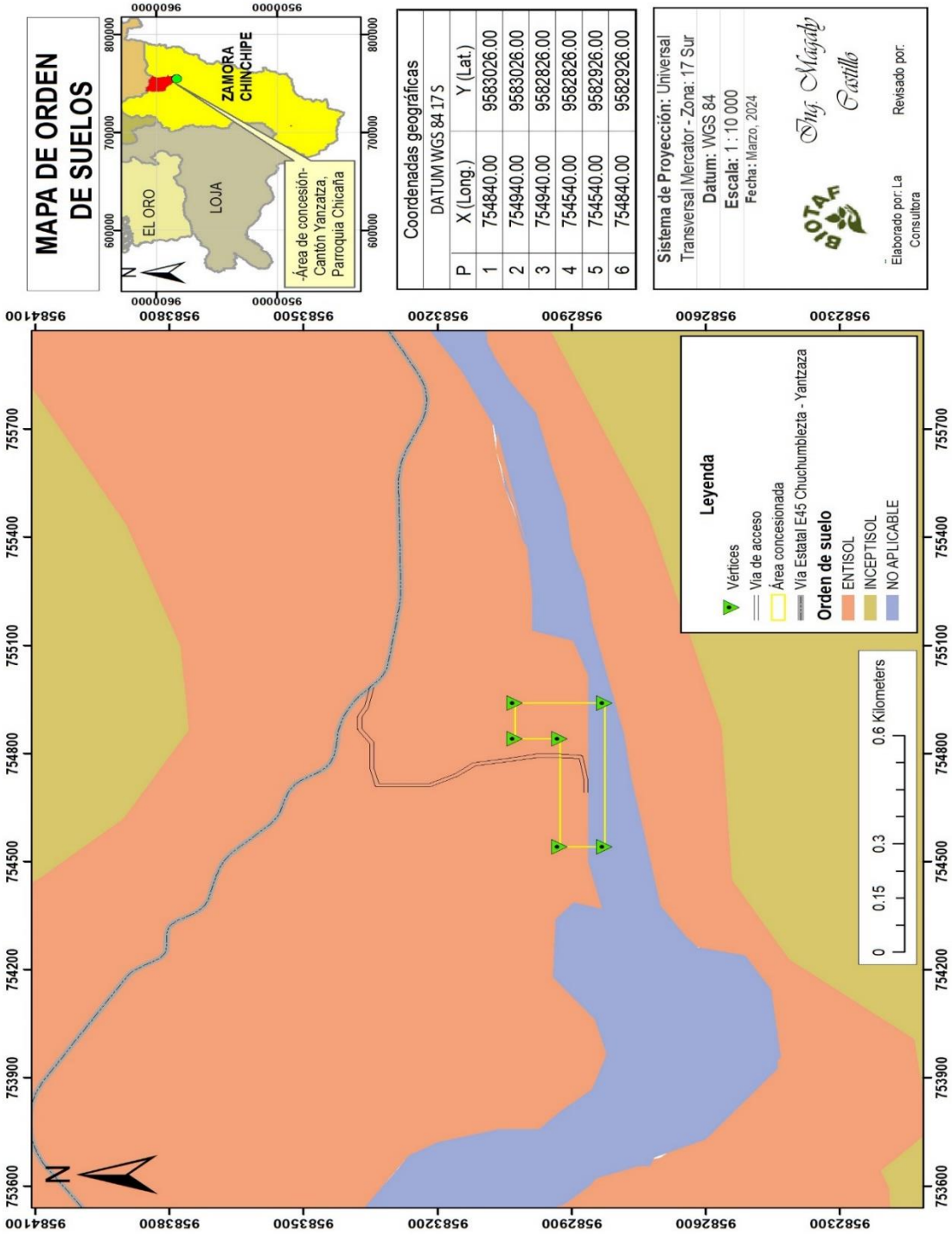
Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

Mapa de geología del proyecto: “Operación y Explotación de Materiales de Construcción en el Área Minera CABRERA ARMIJOS, código 1905510007, ubicado en el sector Quiringue, de la parroquia Chicaña, cantón Yanztaza, provincia de Zamora Chinchipe”



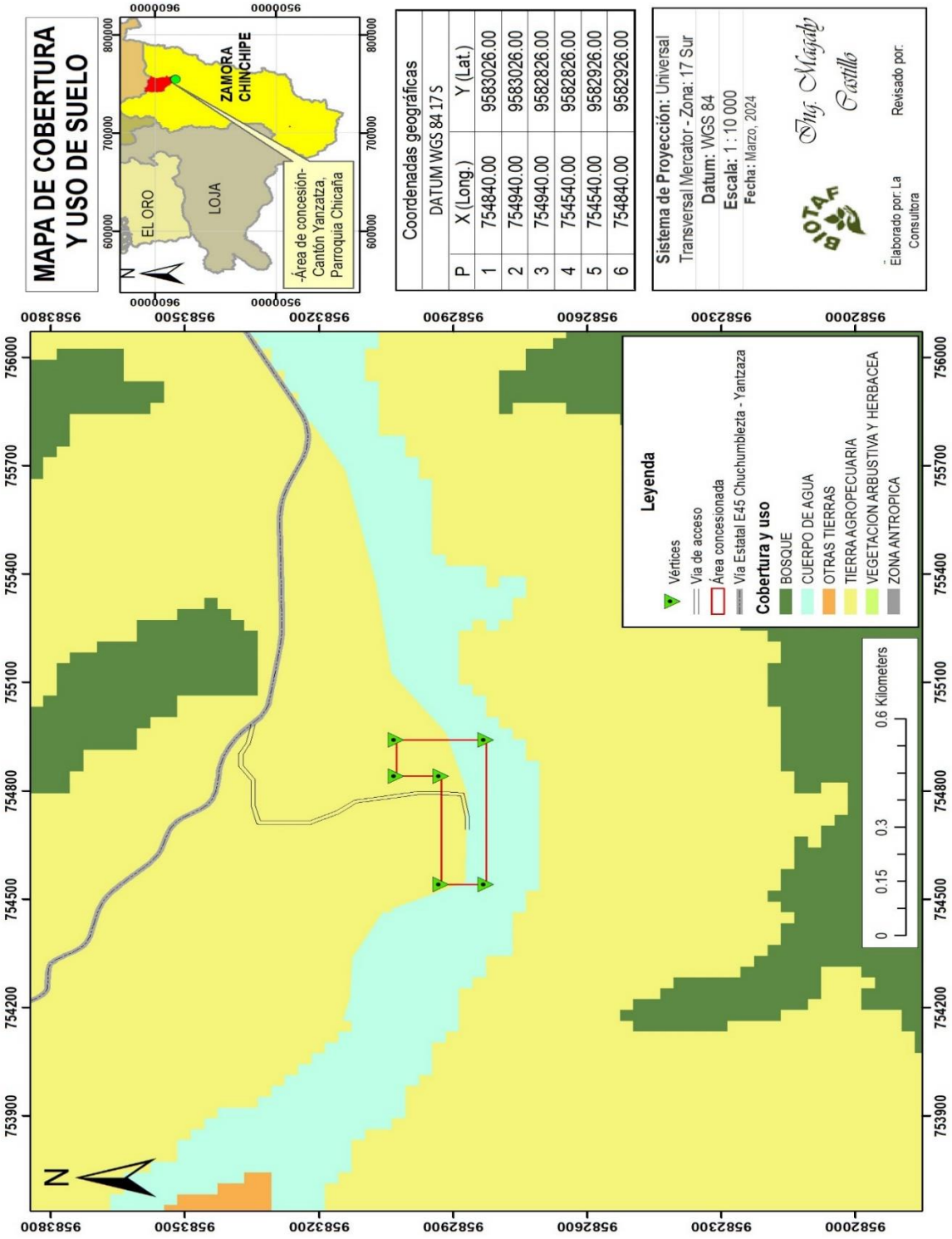
Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

Mapa de suelos del proyecto: “Operación y Explotación de Materiales de Construcción en el Área Minera CABRERA ARMIJOS, código 1905510007, ubicado en el sector Quiringue, de la parroquia Chicaña, cantón Yanztaza, provincia de Zamora Chinchipe”



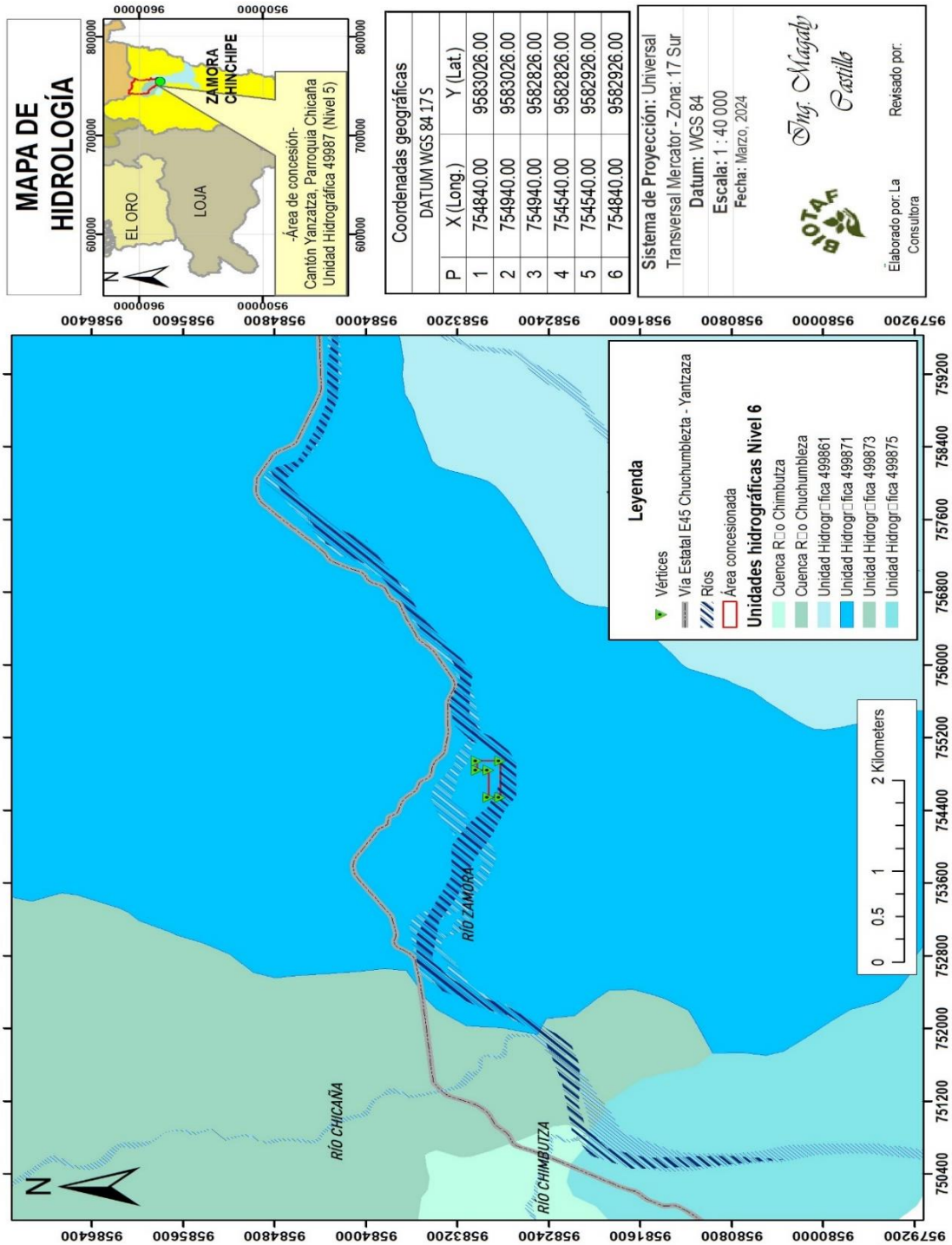
Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

Mapa de cobertura y uso del suelo del proyecto: “Operación y Explotación de Materiales de Construcción en el Área Minera CABRERA ARMIJOS, código 1905510007, ubicado en el sector Quiringue, de la parroquia Chicaña, cantón Yanztaza, provincia de Zamora Chinchipe”.



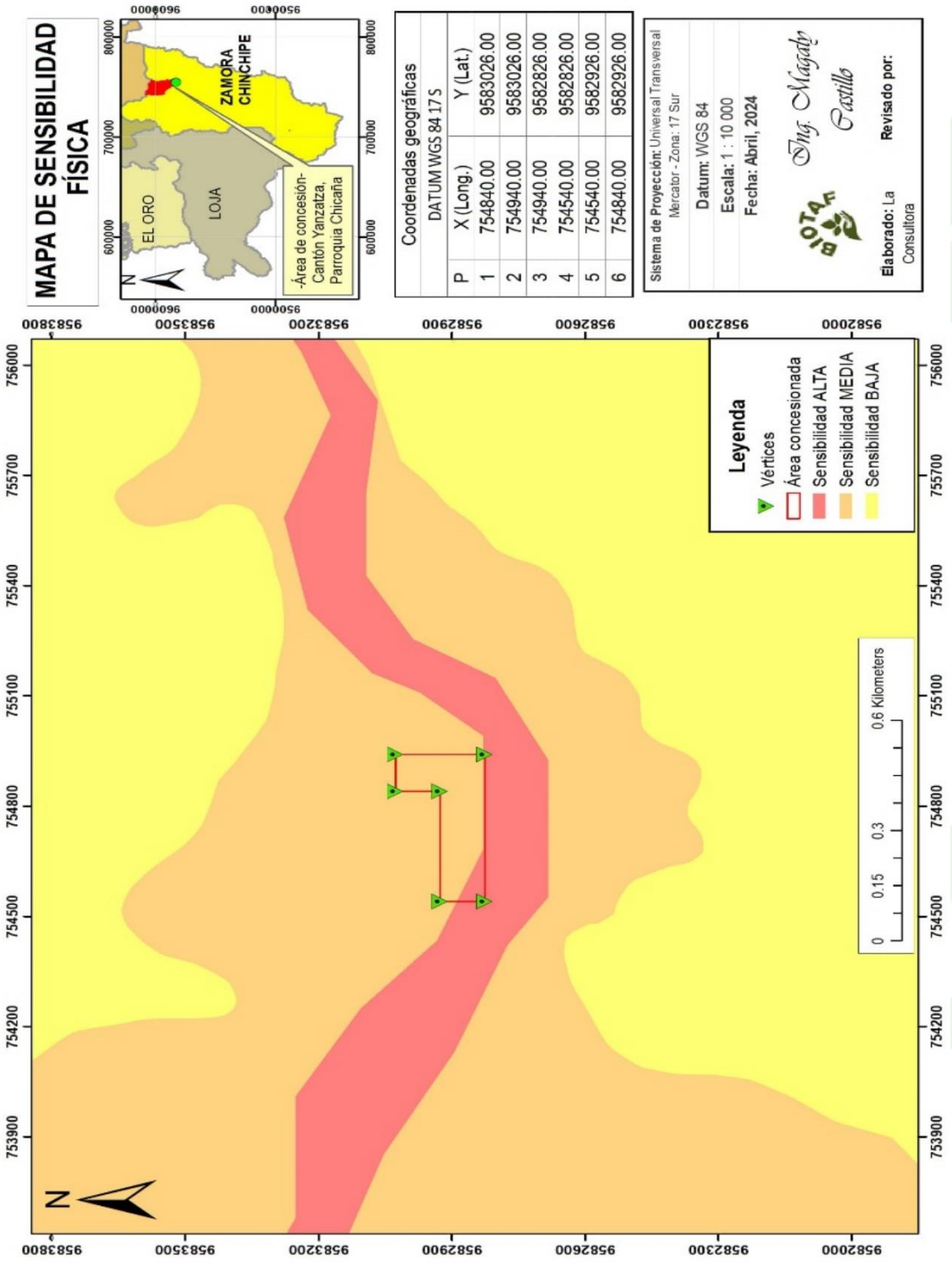
Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

Mapa de hidrología del proyecto: "Operación y Explotación de Materiales de Construcción en el Área Minera CABRERA ARMIJOS, código 1905510007, ubicado en el sector Quiringue, de la parroquia Chicaña, cantón Yanztaza, provincia de Zamora Chinchipe"



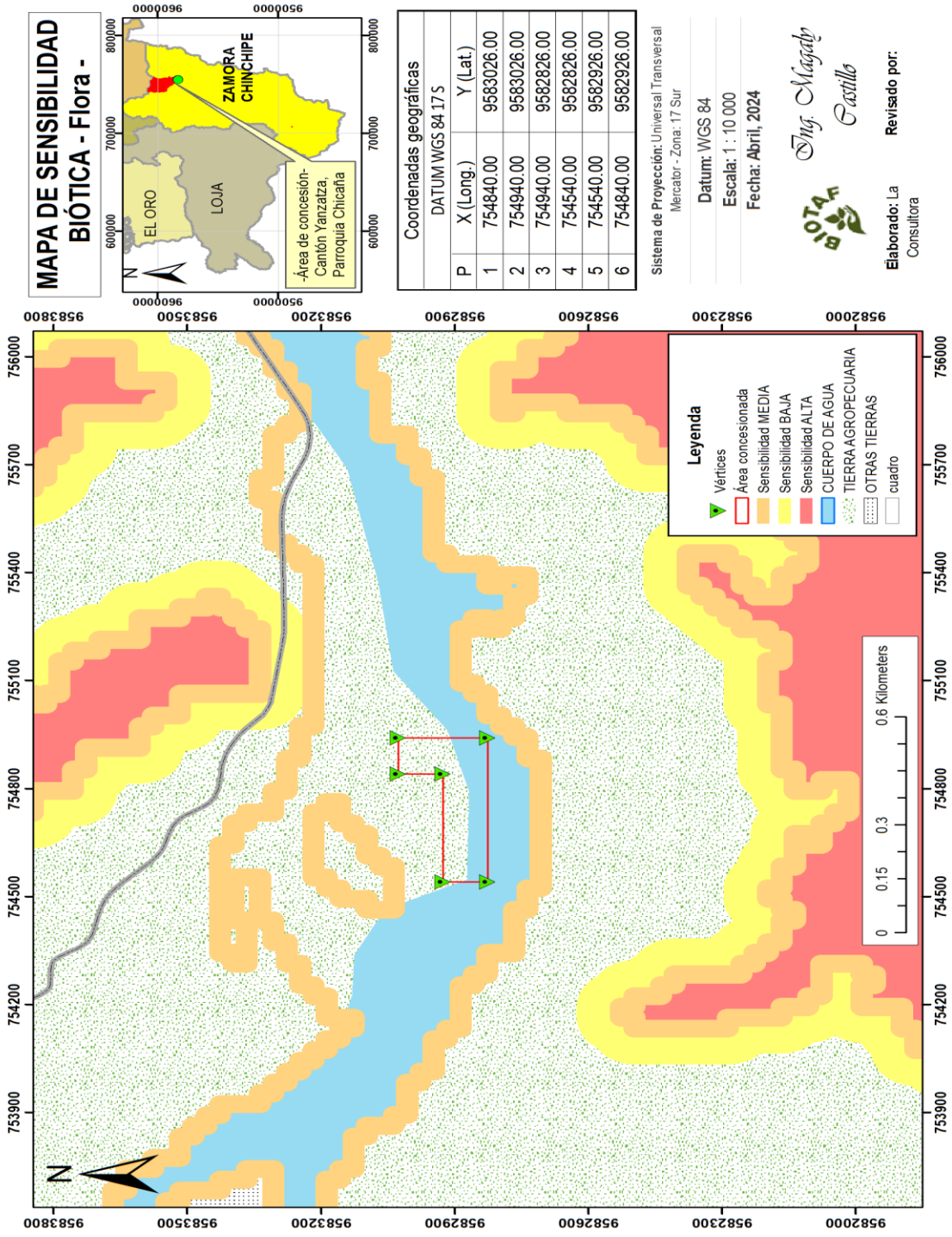
Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

Mapa de sensibilidad física del proyecto: "Operación y Explotación de Materiales de Construcción en el Área Minera CABRERA ARMIJOS, código 1905510007, ubicado en el sector Quiringue, de la parroquia Chicaña, cantón Yantzaza, provincia de Zamora Chinchipe"



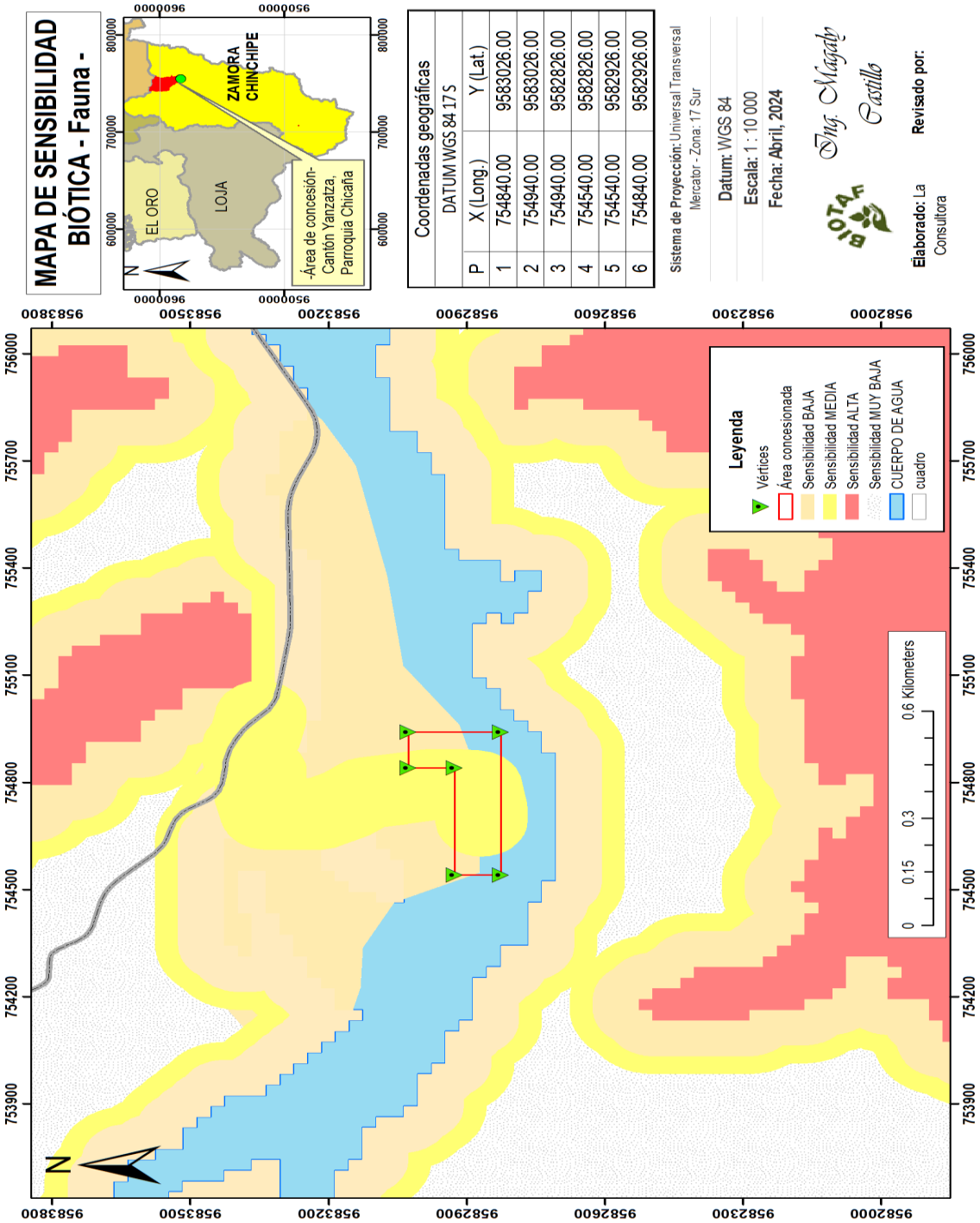
Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

Mapa de sensibilidad biótica - flora del proyecto: “Operación y Explotación de Materiales de Construcción en el Área Minera CABRERA ARMIJOS, código 1905510007, ubicado en el sector Quiringue, de la parroquia Chicaña, cantón Yantzaza, provincia de Zamora Chinchipe”



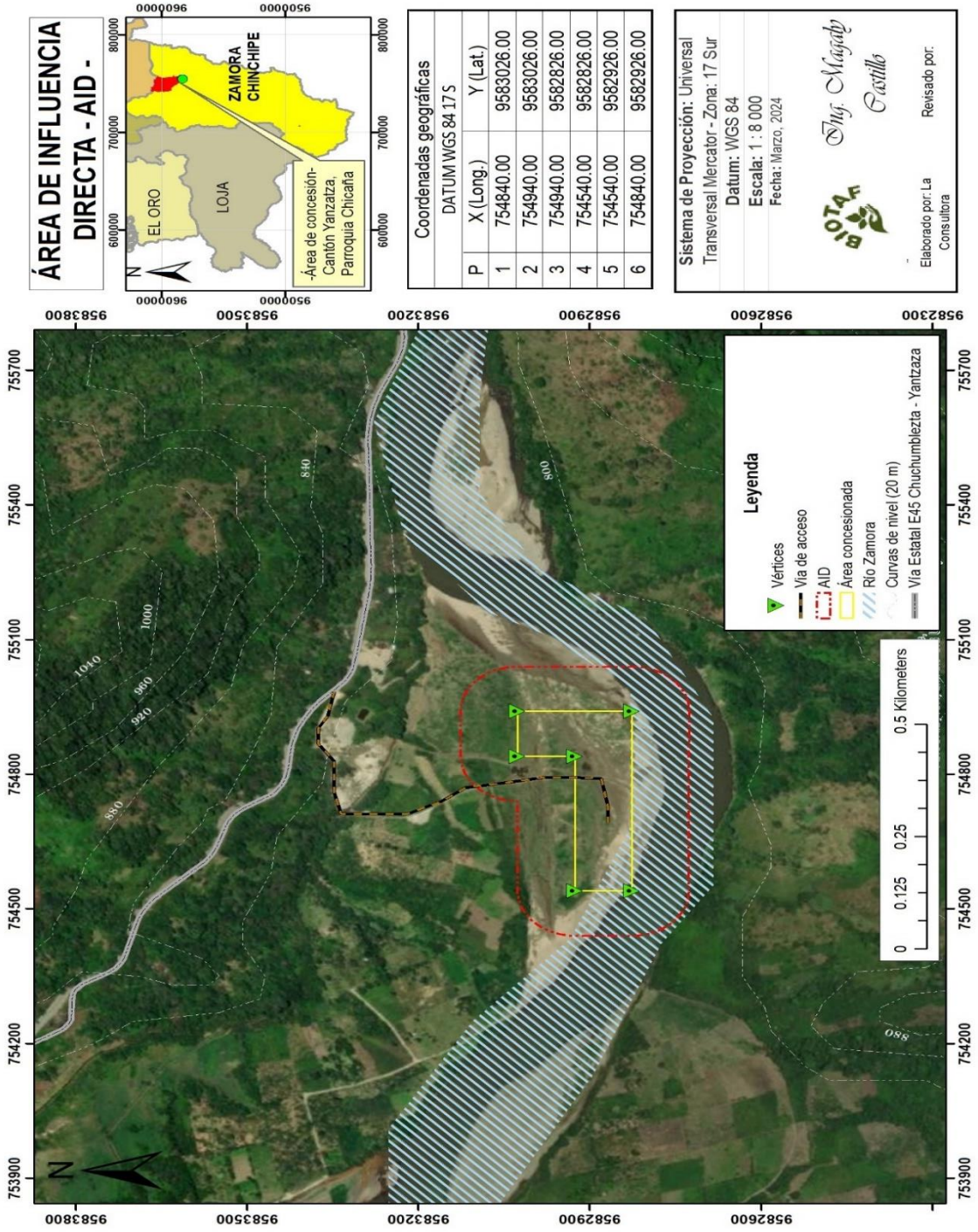
Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

Mapa de sensibilidad biótica – fauna del proyecto: “Operación y Explotación de Materiales de Construcción en el Área Minera CABRERA ARMIJOS, código 1905510007, ubicado en el sector Quiringue, de la parroquia Chicaña, cantón Yantzaza, provincia de Zamora Chinchipe”



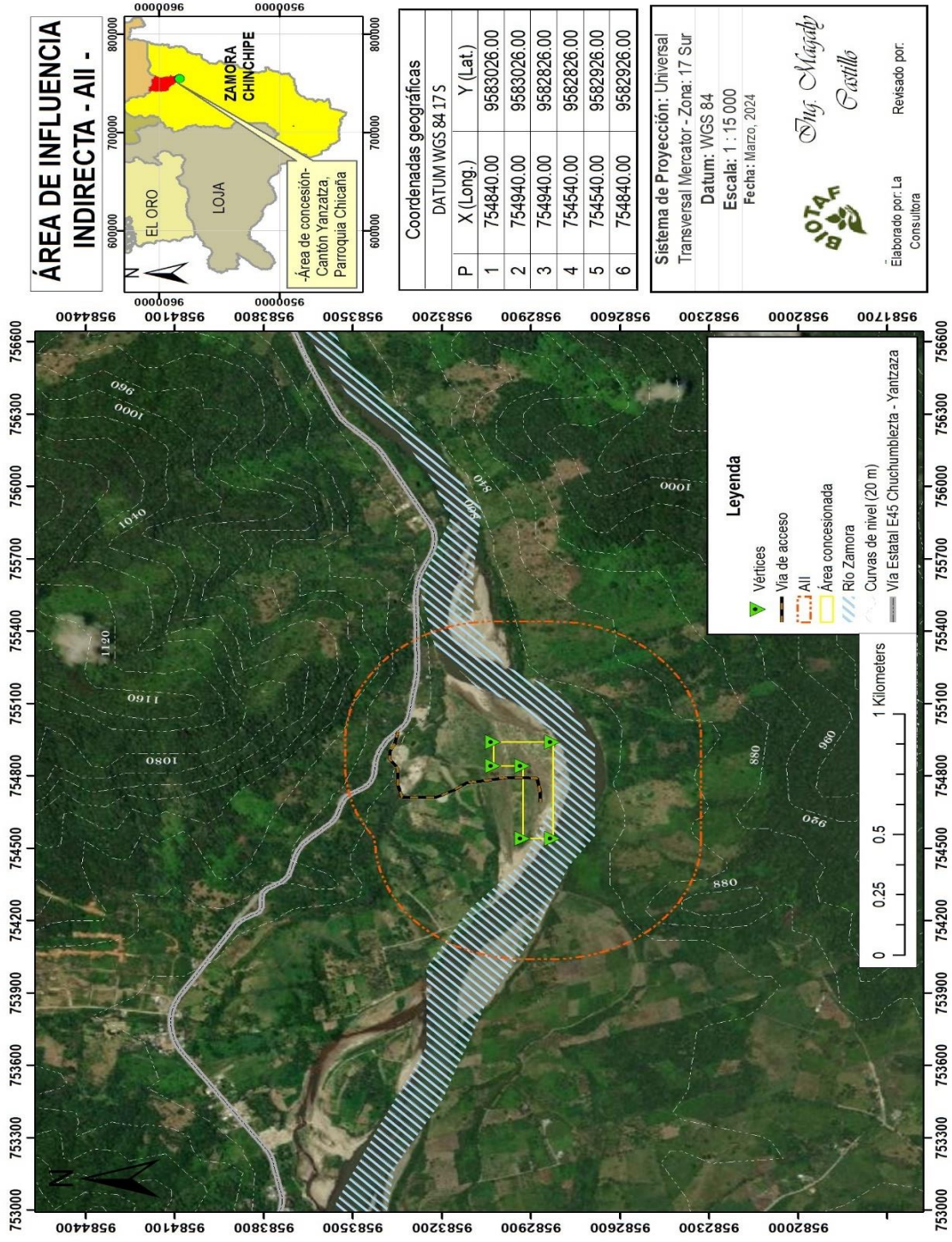
Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

Mapa de influencia directa del proyecto: Operación y Explotación de Materiales de Construcción en el Área Minera CABRERA ARMIJOS, código 1905510007, ubicado en el sector Quiringue, de la parroquia Chicaña, cantón Yanztaza, provincia de Zamora Chinchipe



Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

Mapa de influencia indirecta del proyecto: Operación y Explotación de Materiales de Construcción en el Área Minera CABRERA ARMIJOS, código 1905510007, ubicado en el sector Quiringue, de la parroquia Chicaña, cantón Yanztaza, provincia de Zamora Chinchipe



Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

Anexo 4. Modelo de encuesta para aplicación del componente socio económico.

ING. MAGALY CASTILLO SANCHEZ
CONSULTORA AMBIENTAL-MAATE-SUIA-0507-CI

CUESTIONARIO No. 02-AMB

ENCUESTA SOCIOECONÓMICA PARA EL PROYECTO: EOPERACIÓN Y EXPLOTACION DE MATERIALES DE CONSTRUCCION EN EL AREA MINERA DENOMINADA CABRERA ARMIJOS, CODIGO 1905510007 Y PLANTA DE TRITURACION, UBICADO EN EL SECTOR QUIRINGUE, DE LA PARROQUIA CHICAÑA, CANTON YANTZAZA, PROVINCIA DE ZAMORA CHINCHIPE

Mucho agradeceré responda las siguientes preguntas, las cuales permitirán obtener información de importancia para el estudio en mención.

Nombres completos:_____

1. **Datos completos del beneficiario**
   * **Lugar (sector o barrio / parroquia / cantón); Coordenadas UTM**
     _____
   * **SEXO: 1. Masculino** ☐ **2. Femenino** ☐
   * Edad:_____
   * Estado Civil:_____
   * Nivel educativo:_____
   * N° de personas que componen su núcleo familiar:_____
   * Tipo de vivienda:_____
   * Características estructurales de la vivienda:_____
   * Actividad económica:_____
   * Ingreso económico mensual:_____
   * Los ingresos que percibe en que los utiliza:_____

2. **Servicios Básicos.**
   * Agua: a. No tratada ☐ b. Potable ☐ Estado: Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐
   * Alcantarillado Sanitario: Si ☐ No ☐ Estado: Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐
   * Letrina: Si ☐ No ☐ Estado: Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐
   * Energía Eléctrica: Si ☐ No ☐ Estado: Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐
   * Telefonía: a: Fija ☐ Móvil ☐

Otros: _____

3. **Infraestructura Física.**
   * Centros educativos: Si ☐ No ☐ Estado: Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐
     ¿Qué tipo es?_____
   * Establecimientos de Salud: Si ☐ No ☐ Estado: Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐
     ¿Qué tipo es?_____
   * Orden Público: Si ☐ No ☐ Estado: Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

ING. MAGALY CASTILLO SANCHEZ
CONSULTORA AMBIENTAL-MAATE-SUIA-0507-CI

¿Qué tipo es?_____

* Vías de acceso: Si ☐ No ☐ Estado: Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐
  ¿Qué tipo es?_____
* Sitios de Recreación: Si ☐ No ☐ Estado: Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐
  ¿Qué tipo es?_____

4. Organización Social.

¿Existe un tipo de organización social en su comunidad?: Si ☐ No ☐
¿En caso de existir, que tipo es?:
_____
Período de permanencia de la directiva en años:
_____
Período de las reuniones: Mensual ☐ Trimestral ☐ Semestral ☐ Anual ☐

Otros especifique: _____

5. Cree usted que el proyecto beneficiaría a su comunidad o propiedad.

Si ☐ **No** ☐

De qué manera:.....

6. Considera que la ejecución del proyecto mejorara las condiciones y formas de vida del cantón Yantzaza.

Si ☐ **No** ☐

De qué manera:.....

7. ¿Considera Ud. Que el proyecto y sus actividades afectan diariamente al ambiente?

a. Agua ☐
b. Suelo ☐
c. Aire ☐
d. Flora ☐
e. Fauna ☐

Otros especifique: _____

FIRMA.....

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

Anexo 5. Encuestas realizadas en el sector la Jona.

ING. MAGALY CASTILLO SANCHEZ
CONSULTORA AMBIENTAL-MAATE-SUIA-0507-CI

ENCUESTA SOCIOECONÓMICA: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL ÁREA MINERA ARTESANAL DENOMINADA "CABRERA ARMIJOS" CÓDIGO 1905510007, PROVINCIA DE ZAMORA CHINCHIPE, CANTÓN YANTZAZA

Mucho agradeceré responda las siguientes preguntas, las cuales permitirán obtener información de importancia para el estudio en mención.

Nombres completos: Mónica Bontáleta.

1. Datos completos del beneficiario

* **Lugar (sector o barrio / parroquia / cantón); Coordenadas UTM**
  La Jona, Chicaña, Yantzaza. x: 753664 y: 9584095
* **SEXO: 1. Masculino** ☐ **2. Femenino** ☒
* Edad: 42.
* Estado Civil: Casada.
* Nivel educativo: Primaria.
* N° de personas que componen su núcleo familiar: 4.
* Tipo de vivienda: Cemento.
* Características estructurales de la vivienda:
* Actividad económica: Agricultura.
* Ingreso económico mensual: Menos SBU.
* Los ingresos que percibe en que los utiliza: SSBB.

2. Servicios Básicos.

* Agua: a. No tratada ☒ b. Potable ☐ Entubada. Estado: Bueno ☐ Regular ☒ Malo ☐
* Alcantarillado Sanitario: Si ☒ No ☐ Estado: Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐
* Letrina: Si ☐ No ☐ Estado: Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐
* Energía Eléctrica: Si ☒ No ☐ Estado: Bueno ☐ Regular ☒ Malo ☐
* Telefonía: a: Fija ☐ Móvil ☒ Otros: Internet. CNT.

3. Infraestructura Física.

* Centros educativos: Si ☒ No ☐ Estado: Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐
  ¿Qué tipo es? Primaria
* Establecimientos de Salud: Si ☐ No ☒ Estado: Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐
  ¿Qué tipo es?
* Orden Público: Si ☐ No ☒ Estado: Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐
  ¿Qué tipo es?
* Vías de acceso: Si ☒ No ☐ Estado: Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐
  ¿Qué tipo es? Primer orden · Estatal Amazónica.
* Sitios de Recreación: Si ☐ No ☒ Estado: Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐
  ¿Qué tipo es?

Scanned with CamScanner

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

ING. MAGALY CASTILLO SANCHEZ
CONSULTORA AMBIENTAL-MAATE-SUIA-0507-CI

4. Organización Social.

¿Existe un tipo de organización social en su comunidad?: Si ☐ No ☐
¿En caso de existir, que tipo es?: Agri. ARROSJONA (Productores)
Período de permanencia de la directiva (años): _____
Período de las reuniones: Mensual ☐ Trimestral ☐ Semestral ☐ Anual ☐
Otros especifique: _____

5. ¿Está de acuerdo con EL ÁREA MINERA ARTESANAL "CABRERA ARMIJOS" y sus actividades en su comunidad?

Si ☒ No ☐

¿Por qué? _____

6. ¿Considera Ud. que, el área minera y sus actividades afectan al ambiente?

a. Agua ☐
b. Suelo ☐
c. Aire ☐
d. Flora ☐
e. Fauna ☐

Otros especifique: No

7. ¿Considera que el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL ÁREA MINERA ARTESANAL "CABRERA ARMIJOS" es importantes para su comunidad?

Si ☒ No ☐

¿Por qué? Diagnostico social y opinión de la población del AID del proyecto.

Firma:

Scanned with CamScanner

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

ING. MAGALY CASTILLO SANCHEZ
CONSULTORA AMBIENTAL-MAATE-SUIA-0507-CI

ENCUESTA SOCIOECONÓMICA: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL ÁREA MINERA ARTESANAL DENOMINADA "CABRERA ARMIJOS" CÓDIGO 1905510007, PROVINCIA DE ZAMORA CHINCHIPE, CANTÓN YANTZAZA

Mucho agradeceré responda las siguientes preguntas, las cuales permitirán obtener información de importancia para el estudio en mención.

Nombres completos: Andres Cumbicus.

1. **Datos completos del beneficiario**
   - **Lugar (sector o barrio / parroquia / cantón); Coordenadas UTM** La Jona.
   - **SEXO:** 1. Masculino [X] 2. Femenino [ ]
   - Edad: 42 años
   - Estado Civil: Soltero
   - Nivel educativo: Primaria.
   - N° de personas que componen su núcleo familiar: 5.
   - Tipo de vivienda: Mixta
   - Características estructurales de la vivienda: Bloque y madera.
   - Actividad económica: Agricultura
   - Ingreso económico mensual: 300.00.
   - Los ingresos que percibe en que los utiliza: Alimentación, Educación.

2. **Servicios Básicos.**
   - Agua: a. No tratada [X] b. Potable [ ] Entubada. Estado: Bueno [ ] Regular [X] Malo [ ]
   - Alcantarillado Sanitario: Si [X] No [ ] Estado: Bueno [ ] Regular [ ] Malo [ ]
   - Letrina: Si [ ] No [ ] Estado: Bueno [ ] Regular [ ] Malo [ ]
   - Energía Eléctrica: Si [X] No [ ] Estado: Bueno [X] Regular [ ] Malo [ ]
   - Telefonía: a: Fija [ ] Móvil [X] Otros: Internet · Tenigonza

3. **Infraestructura Física.**
   - Centros educativos: Si [ ] No [ ] Estado: Bueno [ ] Regular [ ] Malo [ ]
     ¿Qué tipo es?
   - Establecimientos de Salud: Si [ ] No [X] Estado: Bueno [ ] Regular [ ] Malo [ ]
     ¿Qué tipo es? Jantaza
   - Orden Público: Si [ ] No [ ] Estado: Bueno [ ] Regular [ ] Malo [ ]
     ¿Qué tipo es?
   - Vías de acceso: Si [ ] No [ ] Estado: Bueno [ ] Regular [ ] Malo [ ]
     ¿Qué tipo es?
   - Sitios de Recreación: Si [ ] No [ ] Estado: Bueno [ ] Regular [ ] Malo [ ]
     ¿Qué tipo es?

Scanned with CamScanner

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

ING. MAGALY CASTILLO SANCHEZ
CONSULTORA AMBIENTAL-MAATE-SUIA-0507-CI

4. Organización Social.

¿Existe un tipo de organización social en su comunidad?: Si ☐ No ☐
¿En caso de existir, que tipo es?: Roberto Loayza (Presidente) - Productora de Tilapia
Período de permanencia de la directiva (años): _____
Período de las reuniones: Mensual ☐ Trimestral ☐ Semestral ☐ Anual ☐
Otros especifique: _____

5. ¿Está de acuerdo con EL ÁREA MINERA ARTESANAL "CABRERA ARMIJOS" y sus actividades en su comunidad?

Si ☐ No ☒

¿Por qué? _____

6. ¿Considera Ud. que, el área minera y sus actividades afectan al ambiente?

a. Agua ☒
b. Suelo ☐
c. Aire ☐
d. Flora ☐
e. Fauna ☐

Otros especifique: Mínimo, al realizar actividades de asfalto.

7. ¿Considera que el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL ÁREA MINERA ARTESANAL "CABRERA ARMIJOS" es importantes para su comunidad?

Si ☒ No ☐

¿Por qué? Las personas que realizan las actividades deben cumplir con medidas y que sean cumplidas. Ayuda con plazas de trabajo. Evita pobreza.

Firma:

Scanned with CamScanner

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

ING. MAGALY CASTILLO SANCHEZ
CONSULTORA AMBIENTAL-MAATE-SUIA-0507-CI

ENCUESTA SOCIOECONÓMICA: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL ÁREA MINERA ARTESANAL DENOMINADA "CABRERA ARMIJOS" CÓDIGO 1905510007, PROVINCIA DE ZAMORA CHINCHIPE, CANTÓN YANTZAZA

Mucho agradeceré responda las siguientes preguntas, las cuales permitirán obtener información de importancia para el estudio en mención.

Nombres completos: Verónica Vera.

1. **Datos completos del beneficiario**
   - **Lugar (sector o barrio / parroquia / cantón); Coordenadas UTM** Quimgue, Chicaña, Yantzaza X: 755852 Y: 9583229.
   - **SEXO:** 1. Masculino ☐ 2. Femenino ☒
   - Edad: 35.
   - Estado Civil: Casado.
   - Nivel educativo: Bachillerato.
   - N° de personas que componen su núcleo familiar: 4.
   - Tipo de vivienda: Mixto.
   - Características estructurales de la vivienda:
   - Actividad económica: Ganadería. Agricultura.
   - Ingreso económico mensual: 200.00.
   - Los ingresos que percibe en que los utiliza: SSBB.

2. **Servicios Básicos.**
   - Agua: a. No tratada ☒ b. Potable ☐ Estado: Bueno ☐ Regular ☒ Malo ☐
   - Alcantarillado Sanitario: Si ☐ No ☒ Estado: Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐
   - Letrina: Si ☐ No ☒ Estado: Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐
   - Energía Eléctrica: Si ☒ No ☐ Estado: Bueno ☒ Regular ☐ Malo ☐
   - Telefonía: a: Fija ☐ Móvil ☒ Otros: No hay servicio de telefonía, ni internet.

3. **Infraestructura Física.**
   - Centros educativos: Si ☐ No ☒ Estado: Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐
     ¿Qué tipo es?
   - Establecimientos de Salud: Si ☐ No ☒ Estado: Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐
     ¿Qué tipo es?
   - Orden Público: Si ☐ No ☒ Estado: Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐
     ¿Qué tipo es?
   - Vías de acceso: Si ☐ No ☒ Estado: Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐
     ¿Qué tipo es?
   - Sitios de Recreación: Si ☐ No ☒ Estado: Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐
     ¿Qué tipo es?

Scanned with CamScanner

ING. MAGALY CASTILLO SANCHEZ
CONSULTORA AMBIENTAL-MAATE-SUIA-0507-CI

4. Organización Social.

¿Existe un tipo de organización social en su comunidad?: Si ☐ No ☒
¿En caso de existir, que tipo es?: _____
Período de permanencia de la directiva (años): _____
Período de las reuniones: Mensual ☐ Trimestral ☐ Semestral ☐ Anual ☐
Otros especifique: _____

5. ¿Está de acuerdo con EL ÁREA MINERA ARTESANAL "CABRERA ARMIJOS" y sus actividades en su comunidad?

Si ☒ No ☐

¿Por qué? Fuentes de empleo, dignificación del trabajo

6. ¿Considera Ud. que, el área minera y sus actividades afectan al ambiente?

a. Agua ☐
b. Suelo ☐
c. Aire ☐
d. Flora ☐
e. Fauna ☐

Otros especifique: No considera que existan afectaciones ambientale

7. ¿Considera que el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL ÁREA MINERA ARTESANAL "CABRERA ARMIJOS" es importantes para su comunidad?

Si ☒ No ☐

¿Por qué? Que los proyectos se mantengan en regla y cumplan con procesos de inclusión.

Firma:

Scanned with CamScanner

ING. MAGALY CASTILLO SANCHEZ
CONSULTORA AMBIENTAL-MAATE-SUIA-0507-CI

ENCUESTA SOCIOECONÓMICA: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL ÁREA MINERA ARTESANAL DENOMINADA "CABRERA ARMIJOS" CÓDIGO 1905510007, PROVINCIA DE ZAMORA CHINCHIPE, CANTÓN YANTZAZA

Mucho agradeceré responda las siguientes preguntas, las cuales permitirán obtener información de importancia para el estudio en mención.

Nombres completos: Karla Hidalgo

1. **Datos completos del beneficiario**
   - **Lugar (sector o barrio / parroquia / cantón); Coordenadas UTM** La Jora, Chicaña, Yantzatza X: 753703 y: 9584092
   - **SEXO:** 1. Masculino ☐ 2. Femenino ☒
   - Edad: 32
   - Estado Civil: Soltera
   - Nivel educativo: Secundario
   - N° de personas que componen su núcleo familiar: 3
   - Tipo de vivienda: Mixta
   - Características estructurales de la vivienda: Madera y Bloque
   - Actividad económica: Chofer y ama de casa
   - Ingreso económico mensual: menos SBU.
   - Los ingresos que percibe en que los utiliza: SSBB, Transporte

2. **Servicios Básicos.**
   - Agua: a. No tratada ☒ b. Potable ☐ Entubada — Estado: Bueno ☐ Regular ☒ Malo ☐
   - Alcantarillado Sanitario: Si ☒ No ☐ — Estado: Bueno ☒ Regular ☐ Malo ☐
   - Letrina: Si ☐ No ☐ — Estado: Bueno ☒ Regular ☐ Malo ☐
   - Energía Eléctrica: Si ☒ No ☐ — Estado: Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐
   - Telefonía: a: Fija ☐ Móvil ☒ Otros: ____

3. **Infraestructura Física.**
   - Centros educativos: Si ☒ No ☐ — Estado: Bueno ☒ Regular ☐ Malo ☐
     ¿Qué tipo es? Primer nivel
   - Establecimientos de Salud: Si ☐ No ☒ — Estado: Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐
     ¿Qué tipo es? ____
   - Orden Público: Si ☐ No ☒ — Estado: Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐
     ¿Qué tipo es? ____
   - Vías de acceso: Si ☒ No ☐ — Estado: Bueno ☒ Regular ☐ Malo ☐
     ¿Qué tipo es? Segundo orden
   - Sitios de Recreación: Si ☒ No ☐ — Estado: Bueno ☒ Regular ☐ Malo ☐
     ¿Qué tipo es? Cancha deportiva

Scanned with CamScanner

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

ING. MAGALY CASTILLO SANCHEZ
CONSULTORA AMBIENTAL-MAATE-SUIA-0507-CI

4. Organización Social.

¿Existe un tipo de organización social en su comunidad?: Si [X] No [ ]
¿En caso de existir, que tipo es?: Comite barrio.
Período de permanencia de la directiva (años): Indefinido
Período de las reuniones: Mensual [ ] Trimestral [X] Semestral [ ] Anual [ ]
Otros especifique: _____

5. ¿Está de acuerdo con EL ÁREA MINERA ARTESANAL "CABRERA ARMIJOS" y sus actividades en su comunidad?

Si [X] No [ ]

¿Por qué? Genera fuente de empleo y activa económicamente al sector.

6. ¿Considera Ud. que, el área minera y sus actividades afectan al ambiente?

a. Agua [ ]
b. Suelo [ ]
c. Aire [ ]
d. Flora [ ]
e. Fauna [ ]

Otros especifique: No considera que hayan daños ambientales

7. ¿Considera que el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL ÁREA MINERA ARTESANAL "CABRERA ARMIJOS" es importantes para su comunidad?

Si [X] No [ ]

¿Por qué? Socializar y dar información a la comunidad, conocer los beneficios y perjuicios

Firma:

Scanned with CamScanner

ING. MAGALY CASTILLO SANCHEZ
CONSULTORA AMBIENTAL-MAATE-SUIA-0507-CI

ENCUESTA SOCIOECONÓMICA: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL ÁREA MINERA ARTESANAL DENOMINADA "CABRERA ARMIJOS" CÓDIGO 1905510007, PROVINCIA DE ZAMORA CHINCHIPE, CANTÓN YANTZAZA

Mucho agradeceré responda las siguientes preguntas, las cuales permitirán obtener información de importancia para el estudio en mención.

Nombres completos: Deysy Armijos

1. **Datos completos del beneficiario**
   - **Lugar (sector o barrio / parroquia / cantón); Coordenadas UTM** La Yana, Chicana, Yantzaza X: 753664 Y: 9584095
   - **SEXO:** 1. Masculino ☐ 2. Femenino ☒
   - Edad: 18
   - Estado Civil: Soltera
   - Nivel educativo: Secundaria
   - N° de personas que componen su núcleo familiar: 8.
   - Tipo de vivienda: Mixta.
   - Características estructurales de la vivienda:
   - Actividad económica: Agricultores
   - Ingreso económico mensual: menos SBU.
   - Los ingresos que percibe en que los utiliza: Alimentacion, Transporte.

2. **Servicios Básicos.**
   - Agua: a. No tratada ☒ b. Potable ☐ Estado: Bueno ☐ Regular ☒ Malo ☐
   - Alcantarillado Sanitario: Si ☐ No ☒ Estado: Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐
   - Letrina: Si ☐ No ☒ Estado: Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐
   - Energía Eléctrica: Si ☒ No ☐ Estado: Bueno ☒ Regular ☐ Malo ☐
   - Telefonía: a: Fija ☐ Móvil ☒ Otros: Internet

3. **Infraestructura Física.**
   - Centros educativos: Si ☒ No ☐ Estado: Bueno ☒ Regular ☐ Malo ☐
     ¿Qué tipo es? Primaria
   - Establecimientos de Salud: Si ☐ No ☒ Estado: Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐
     ¿Qué tipo es?
   - Orden Público: Si ☒ No ☐ Estado: Bueno ☒ Regular ☐ Malo ☐
     ¿Qué tipo es? Comité Presidente Barrio
   - Vías de acceso: Si ☒ No ☐ Estado: Bueno ☒ Regular ☐ Malo ☐
     ¿Qué tipo es? E45 Via Estatal Primer orden
   - Sitios de Recreación: Si ☐ No ☒ Estado: Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐
     ¿Qué tipo es?

Scanned with CamScanner

ING. MAGALY CASTILLO SANCHEZ
CONSULTORA AMBIENTAL-MAATE-SUIA-0507-CI

4. Organización Social.

¿Existe un tipo de organización social en su comunidad?: Si ☐ No ☐
¿En caso de existir, que tipo es?: Desconoce
Período de permanencia de la directiva (años):
Período de las reuniones: Mensual ☐ Trimestral ☐ Semestral ☐ Anual ☐
Otros especifique:

5. ¿Está de acuerdo con EL ÁREA MINERA ARTESANAL "CABRERA ARMIJOS" y sus actividades en su comunidad?

Si [X] No ☐

¿Por qué? Fuente de trabajo, siempre y cuando haya una mitigación de impacto

6. ¿Considera Ud. que, el área minera y sus actividades afectan al ambiente?

a. Agua ☐
b. Suelo ☐
c. Aire [X]
d. Flora [X]
e. Fauna ☐

Otros especifique: Salud. Asfalto.

7. ¿Considera que el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL ÁREA MINERA ARTESANAL "CABRERA ARMIJOS" es importantes para su comunidad?

Si [X] No ☐

¿Por qué? Conocer la opinión de las personas cercanas al proyecto y conocer la percepción social y ambiental

Firma:

Scanned with CamScanner

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

ING. MAGALY CASTILLO SANCHEZ
CONSULTORA AMBIENTAL-MAATE-SUIA-0507-CI

ENCUESTA SOCIOECONÓMICA: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL ÁREA MINERA ARTESANAL DENOMINADA "CABRERA ARMIJOS" CÓDIGO 1905510007, PROVINCIA DE ZAMORA CHINCHIPE, CANTÓN YANTZAZA

Mucho agradeceré responda las siguientes preguntas, las cuales permitirán obtener información de importancia para el estudio en mención.

Nombres completos: Carmen Quiron.

1. **Datos completos del beneficiario**
   - **Lugar (sector o barrio / parroquia / cantón); Coordenadas UTM** Quiringue, Chicaña, Yantzaza X: 755617 Y: 9583280.
   - **SEXO:** 1. Masculino ☐ 2. Femenino ☒
   - Edad: 31
   - Estado Civil: Unión libre
   - Nivel educativo: Tercer nivel
   - N° de personas que componen su núcleo familiar: 3.
   - Tipo de vivienda: Mixta.
   - Características estructurales de la vivienda:
   - Actividad económica: Ama de casa, Jornalero. Agricultor
   - Ingreso económico mensual: SBU.
   - Los ingresos que percibe en que los utiliza: JJBB. Transporte

2. **Servicios Básicos.**
   - Agua: a. No tratada ☒ b. Potable ☐ Entubada. Estado: Bueno ☒ Regular ☐ Malo ☐
   - Alcantarillado Sanitario: Si ☐ No ☒ Estado: Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐
   - Letrina: Si ☐ No ☐ Estado: Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐
   - Energía Eléctrica: Si ☒ No ☐ Estado: Bueno ☒ Regular ☐ Malo ☐
   - Telefonía: a: Fija ☐ Móvil ☐ Otros: Internet. Yehui Claro

3. **Infraestructura Física.**
   - Centros educativos: Si ☐ No ☒ Estado: Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐
     ¿Qué tipo es?
   - Establecimientos de Salud: Si ☐ No ☒ Estado: Bueno ☐ Regular ☒ Malo ☐
     ¿Qué tipo es? Los Encuentros
   - Orden Público: Si ☐ No ☒ Estado: Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐
     ¿Qué tipo es? Policía
   - Vías de acceso: Si ☒ No ☐ Estado: Bueno ☒ Regular ☐ Malo ☐
     ¿Qué tipo es? Primer Orden Estatal
   - Sitios de Recreación: Si ☐ No ☒ Estado: Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐
     ¿Qué tipo es? Casa comunal

Scanned with CamScanner

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

ING. MAGALY CASTILLO SANCHEZ
CONSULTORA AMBIENTAL-MAATE-SUIA-0507-CI

4. Organización Social.

¿Existe un tipo de organización social en su comunidad?: Si [X] No [ ]
¿En caso de existir, que tipo es?: Andres Ordoñez. (comite barrial)
Período de permanencia de la directiva (años): por año.
Período de las reuniones: Mensual [ ] Trimestral [ ] Semestral [X] Anual [ ]
Otros especifique: _____

5. ¿Está de acuerdo con EL ÁREA MINERA ARTESANAL "CABRERA ARMIJOS" y sus actividades en su comunidad?

Si [X] No [ ]

¿Por qué? Genera fuentes de empleo.

6. ¿Considera Ud. que, el área minera y sus actividades afectan al ambiente?

a. Agua [ ]
b. Suelo [ ]
c. Aire [ ]
d. Flora [ ]
e. Fauna [ ]

Otros especifique: No considera que existen afecciones ambientales

7. ¿Considera que el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL ÁREA MINERA ARTESANAL "CABRERA ARMIJOS" es importantes para su comunidad?

Si [X] No [ ]

¿Por qué? Conocimiento y Socialización de actividades.

Firma:

Scanned with CamScanner

ING. MAGALY CASTILLO SANCHEZ
CONSULTORA AMBIENTAL-MAATE-SUIA-0507-CI

ENCUESTA SOCIOECONÓMICA: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL ÁREA MINERA ARTESANAL DENOMINADA "CABRERA ARMIJOS" CÓDIGO 1905510007, PROVINCIA DE ZAMORA CHINCHIPE, CANTÓN YANTZAZA

Mucho agradeceré responda las siguientes preguntas, las cuales permitirán obtener información de importancia para el estudio en mención.

Nombres completos: Hilton Hidalgo.

1. **Datos completos del beneficiario**
   - **Lugar (sector o barrio / parroquia / cantón); Coordenadas UTM** La Jora, Chicaña, Yantzaza. X: 753664. Y: 9584095
   - **SEXO:** 1. Masculino [X] 2. Femenino [ ]
   - Edad: 60
   - Estado Civil: Divorciado
   - Nivel educativo: Tercer nivel
   - N° de personas que componen su núcleo familiar: 1
   - Tipo de vivienda: Mixta.
   - Características estructurales de la vivienda:
   - Actividad económica: Conductor ambulancia.
   - Ingreso económico mensual: 500.00
   - Los ingresos que percibe en que los utiliza: SSBB

2. **Servicios Básicos.**
   - Agua: a. No tratada [X] b. Potable [ ] Entubado. Estado: Bueno [ ] Regular [ ] Malo [X]
   - Alcantarillado Sanitario: Si [X] No [ ] Estado: Bueno [ ] Regular [ ] Malo [ ]
   - Letrina: Si [ ] No [ ] Estado: Bueno [ ] Regular [ ] Malo [ ]
   - Energía Eléctrica: Si [X] No [ ] Estado: Bueno [ ] Regular [ ] Malo [ ]
   - Telefonía: a: Fija [X] Móvil [X] Otros: Internet CNT

3. **Infraestructura Física.**
   - Centros educativos: Si [X] No [ ] Estado: Bueno [X] Regular [ ] Malo [ ]
     ¿Qué tipo es? Primer nivel
   - Establecimientos de Salud: Si [ ] No [X] Estado: Bueno [ ] Regular [X] Malo [ ]
     ¿Qué tipo es? Hospital Yantzaza.
   - Orden Público: Si [X] No [ ] Estado: Bueno [X] Regular [ ] Malo [ ]
     ¿Qué tipo es? Comite barrial
   - Vías de acceso: Si [ ] No [ ] Estado: Bueno [ ] Regular [X] Malo [ ]
     ¿Qué tipo es? E45 Estatal amatónica. Primer orden
   - Sitios de Recreación: Si [ ] No [X] Estado: Bueno [ ] Regular [ ] Malo [ ]
     ¿Qué tipo es?

Scanned with CamScanner

ING. MAGALY CASTILLO SANCHEZ
CONSULTORA AMBIENTAL-MAATE-SUIA-0507-CI

4. Organización Social.

¿Existe un tipo de organización social en su comunidad?: Si [X] No [ ]
¿En caso de existir, que tipo es?: Productores Tilapia. Piscicultura.
Período de permanencia de la directiva (años): Indefinido
Período de las reuniones: Mensual [ ] Trimestral [ ] Semestral [ ] Anual [ ]
Otros especifique: _____

5. ¿Está de acuerdo con EL ÁREA MINERA ARTESANAL "CABRERA ARMIJOS" y sus actividades en su comunidad?

Si [X] No [ ]

¿Por qué? Facilidad de materiales de construcción. Actividad económica Fuente de trabajo. Control de cauce del Río.

6. ¿Considera Ud. que, el área minera y sus actividades afectan al ambiente?

a. Agua [ ]
b. Suelo [ ]
c. Aire [X]
d. Flora [ ]
e. Fauna [ ]

Otros especifique: Cuando hay emisión de derechos en fases operativas.

7. ¿Considera que el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL ÁREA MINERA ARTESANAL "CABRERA ARMIJOS" es importantes para su comunidad?

Si [X] No [ ]

¿Por qué? Cuidado del ambiente es importante. Producción sostenible y responsable

Firma:

Scanned with CamScanner

ING. MAGALY CASTILLO SANCHEZ
CONSULTORA AMBIENTAL-MAATE-SUIA-0507-CI

ENCUESTA SOCIOECONÓMICA: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL ÁREA MINERA ARTESANAL DENOMINADA "CABRERA ARMIJOS" CÓDIGO 1905510007, PROVINCIA DE ZAMORA CHINCHIPE, CANTÓN YANTZAZA

Mucho agradeceré responda las siguientes preguntas, las cuales permitirán obtener información de importancia para el estudio en mención.

Nombres completos: María Elena Falcan

1. **Datos completos del beneficiario**
   - **Lugar (sector o barrio / parroquia / cantón); Coordenadas UTM** La Jora - Parroquia Chicaña, Yantzaza x:753732 y: 9584118
   - **SEXO:** 1. Masculino ☐ 2. Femenino ☒
   - Edad: 26
   - Estado Civil: Soltera
   - Nivel educativo: Primaria
   - N° de personas que componen su núcleo familiar: 2.
   - Tipo de vivienda: Mixta
   - Características estructurales de la vivienda: Cemento
   - Actividad económica: Ama de casa
   - Ingreso económico mensual: 100.00.
   - Los ingresos que percibe en que los utiliza: Alimentación, Educación.

2. **Servicios Básicos.**
   - Agua: a. No tratada ☒ b. Potable ☐ Estado: Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☒
   - Alcantarillado Sanitario: Si ☐ No ☒ Estado: Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐
   - Letrina: Si ☐ No ☐ Estado: Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐
   - Energía Eléctrica: Si ☒ No ☐ Estado: Bueno ☒ Regular ☐ Malo ☐
   - Telefonía: a: Fija ☐ Móvil ☐ Otros:

3. **Infraestructura Física.**
   - Centros educativos: Si ☒ No ☐ Estado: Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐
     ¿Qué tipo es? Primer nivel - Básico. Primaria Pública.
   - Establecimientos de Salud: Si ☒ No ☒ Estado: Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐
     ¿Qué tipo es? Jamaiza es el centro de salud cercano
   - Orden Público: Si ☒ No ☐ Estado: Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐
     ¿Qué tipo es? Presidente barrio
   - Vías de acceso: Si ☑ No ☐ Estado: Bueno ☒ Regular ☐ Malo ☐
     ¿Qué tipo es? E45 Estatal Primer orden
   - Sitios de Recreación: Si ☒ No ☐ Estado: Bueno ☐ Regular ☑ Malo ☐
     ¿Qué tipo es? Cancha comunal

Scanned with CamScanner

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

ING. MAGALY CASTILLO SANCHEZ
CONSULTORA AMBIENTAL-MAATE-SUIA-0507-CI

4. Organización Social.

¿Existe un tipo de organización social en su comunidad?: Si [X] No [ ]
¿En caso de existir, que tipo es?: Comite barrio la Yona
Período de permanencia de la directiva (años): Indefinida
Período de las reuniones: Mensual [ ] Trimestral [ ] Semestral [ ] Anual [ ]
Otros especifique: _____

5. ¿Está de acuerdo con EL ÁREA MINERA ARTESANAL "CABRERA ARMIJOS" y sus actividades en su comunidad?

Si [ ] No [X]

¿Por qué? Debido a que no considera genera beneficios locales

6. ¿Considera Ud. que, el área minera y sus actividades afectan al ambiente?

a. Agua [ ]
b. Suelo [ ]
c. Aire [ ]
d. Flora [ ]
e. Fauna [ ]

Otros especifique: No considera se generan daños al ambiente

7. ¿Considera que el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL ÁREA MINERA ARTESANAL "CABRERA ARMIJOS" es importantes para su comunidad?

Si [X] No [ ]

¿Por qué? Dar a conocer los procesos que llevan a cabo los proyectos del sector.

Firma:

Scanned with CamScanner

ING. MAGALY CASTILLO SANCHEZ
CONSULTORA AMBIENTAL-MAATE-SUIA-0507-CI

ENCUESTA SOCIOECONÓMICA: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL ÁREA MINERA ARTESANAL DENOMINADA "CABRERA ARMIJOS" CÓDIGO 1905510007, PROVINCIA DE ZAMORA CHINCHIPE, CANTÓN YANTZAZA

Mucho agradeceré responda las siguientes preguntas, las cuales permitirán obtener información de importancia para el estudio en mención.

Nombres completos: Gabriela Quito

1. **Datos completos del beneficiario**
   - **Lugar (sector o barrio / parroquia / cantón); Coordenadas UTM** Su Zona., Chicaña, Yanzaza X: 753805 Y: 9584103.
   - **SEXO:** 1. Masculino [ ] 2. Femenino [X]
   - Edad: 28
   - Estado Civil: Soltera
   - Nivel educativo: Secundaria.
   - N° de personas que componen su núcleo familiar: 2
   - Tipo de vivienda: Cemento.
   - Características estructurales de la vivienda:
   - Actividad económica: Ama de casa.
   - Ingreso económico mensual: 400.00.
   - Los ingresos que percibe en que los utiliza: Alimentación.

2. **Servicios Básicos.** Entubada.
   - Agua: a. No tratada [ ] b. Potable [ ] Estado: Bueno [ ] Regular [ ] Malo [X]
   - Alcantarillado Sanitario: Si [X] No [X] Estado: Bueno [ ] Regular [ ] Malo [ ]
   - Letrina: Si [ ] No [ ] Estado: Bueno [X] Regular [ ] Malo [ ]
   - Energía Eléctrica: Si [X] No [ ] Estado: Bueno [ ] Regular [ ] Malo [ ]
   - Telefonía: a: Fija [ ] Móvil [X] Otros: ~~Ninguno~~

3. **Infraestructura Física.**
   - Centros educativos: Si [X] No [ ] Estado: Bueno [X] Regular [ ] Malo [ ]
     ¿Qué tipo es? Unidad Educativa Gabriel García Moreno
   - Establecimientos de Salud: Si [ ] No [X] Estado: Bueno [ ] Regular [X] Malo [ ]
     ¿Qué tipo es?
   - Orden Público: Si [X] No [ ] Estado: Bueno [X] Regular [ ] Malo [ ]
     ¿Qué tipo es? Presidente del Barrio
   - Vías de acceso: Si [X] No [ ] Estado: Bueno [X] Regular [ ] Malo [ ]
     ¿Qué tipo es? E45 Estatal Amazónica
   - Sitios de Recreación: Si [X] No [ ] Estado: Bueno [ ] Regular [X] Malo [ ]
     ¿Qué tipo es? Casa comunal, capilla, cancha multiusa

Scanned with CamScanner

ING. MAGALY CASTILLO SANCHEZ
CONSULTORA AMBIENTAL-MAATE-SUIA-0507-CI

4. Organización Social.

¿Existe un tipo de organización social en su comunidad?: Si [X] No [ ]
¿En caso de existir, que tipo es?: Comite del barrio Sr. Roberto Loaiza
Período de permanencia de la directiva (años): indefinida
Período de las reuniones: Mensual [ ] Trimestral [X] Semestral [ ] Anual [ ]
Otros especifique: _____

5. ¿Está de acuerdo con EL ÁREA MINERA ARTESANAL "CABRERA ARMIJOS" y sus actividades en su comunidad?

Si [X] No [ ]

¿Por qué? _____

6. ¿Considera Ud. que, el área minera y sus actividades afectan al ambiente?

a. Agua [ ]
b. Suelo [ ]
c. Aire [ ]
d. Flora [ ]
e. Fauna [ ]

Otros especifique: No considera que el proyecto genere afectaciones medio ambientales

7. ¿Considera que el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL ÁREA MINERA ARTESANAL "CABRERA ARMIJOS" es importantes para su comunidad?

Si [X] No [ ]

¿Por qué? Para conocer a la comunidad los beneficios o perjuicios.

Firma:

Scanned with CamScanner

ING. MAGALY CASTILLO SANCHEZ
CONSULTORA AMBIENTAL-MAATE-SUIA-0507-CI

ENCUESTA SOCIOECONÓMICA: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL ÁREA MINERA ARTESANAL DENOMINADA "CABRERA ARMIJOS" CÓDIGO 1905510007, PROVINCIA DE ZAMORA CHINCHIPE, CANTÓN YANTZAZA

Mucho agradeceré responda las siguientes preguntas, las cuales permitirán obtener información de importancia para el estudio en mención.

Nombres completos: Angel Suquilanda

1. **Datos completos del beneficiario**
   - **Lugar (sector o barrio / parroquia / cantón); Coordenadas UTM** La Jona - Chicaña, Yantzaza. X: 755188 y: 9583279
   - **SEXO:** 1. Masculino [X] 2. Femenino [ ]
   - Edad: 61
   - Estado Civil: Casado.
   - Nivel educativo: Secundaria
   - N° de personas que componen su núcleo familiar: 7.
   - Tipo de vivienda: Mixta
   - Características estructurales de la vivienda: Madera y concreto
   - Actividad económica: Agricultura
   - Ingreso económico mensual: 200,00
   - Los ingresos que percibe en que los utiliza: Alimentación.

2. **Servicios Básicos.**
   - Agua: a. No tratada [X] b. Potable [ ] Entubada Estado: Bueno [ ] Regular [X] Malo [ ]
   - Alcantarillado Sanitario: Si [X] No [ ] Estado: Bueno [ ] Regular [ ] Malo [X]
   - Letrina: Si [ ] No [X] Estado: Bueno [ ] Regular [ ] Malo [ ]
   - Energía Eléctrica: Si [X] No [ ] Estado: Bueno [ ] Regular [ ] Malo [ ]
   - Telefonía: a: Fija [ ] Móvil [X] Otros: Internet.

3. **Infraestructura Física.**
   - Centros educativos: Si [X] No [ ] Estado: Bueno [ ] Regular [ ] Malo [ ]
     ¿Qué tipo es? David García Moreno - Primaria
   - Establecimientos de Salud: Si [ ] No [X] Estado: Bueno [ ] Regular [ ] Malo [ ]
     ¿Qué tipo es? Chimbutza Seguro
   - Orden Público: Si [ ] No [X] Estado: Bueno [ ] Regular [ ] Malo [ ]
     ¿Qué tipo es?
   - Vías de acceso: Si [X] No [ ] Estado: Bueno [ ] Regular [ ] Malo [ ]
     ¿Qué tipo es? Estatal Panamericana - Primer orden
   - Sitios de Recreación: Si [ ] No [X] Estado: Bueno [ ] Regular [ ] Malo [ ]
     ¿Qué tipo es?

Turunuma Alto. Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 - 0989684892 - 0991607396 maggycassan@yahoo.es

Scanned with CamScanner

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

ING. MAGALY CASTILLO SANCHEZ
CONSULTORA AMBIENTAL-MAATE-SUIA-0507-CI

4. Organización Social.

¿Existe un tipo de organización social en su comunidad?: Si [X] No [ ]
¿En caso de existir, que tipo es?: Presidente Roberto Loaiza
Período de permanencia de la directiva (años): _____
Período de las reuniones: Mensual [ ] Trimestral [X] Semestral [ ] Anual [ ]
Otros especifique: _____

5. ¿Está de acuerdo con EL ÁREA MINERA ARTESANAL "CABRERA ARMIJOS" y sus actividades en su comunidad?

Si [X] No [ ]

¿Por qué? En cuanto contribuye al ambiente

6. ¿Considera Ud. que, el área minera y sus actividades afectan al ambiente?

a. Agua [ ]
b. Suelo [ ]
c. Aire [X]
d. Flora [X]
e. Fauna [ ]

Otros especifique: Por infraestructura, los camiones generan daño en la vegetación

7. ¿Considera que el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL ÁREA MINERA ARTESANAL "CABRERA ARMIJOS" es importantes para su comunidad?

Si [X] No [ ]

¿Por qué? Deben mantenerse en ordenamiento con el estado

Firma:

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

Scanned with CamScanner

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

ING. MAGALY CASTILLO SANCHEZ
CONSULTORA AMBIENTAL-MAATE-SUIA-0507-CI

ENCUESTA SOCIOECONÓMICA: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL ÁREA MINERA ARTESANAL DENOMINADA "CABRERA ARMIJOS" CÓDIGO 1905510007, PROVINCIA DE ZAMORA CHINCHIPE, CANTÓN YANTZAZA

Mucho agradeceré responda las siguientes preguntas, las cuales permitirán obtener información de importancia para el estudio en mención.

Nombres completos: Mayra Zaruma

1. **Datos completos del beneficiario**
   - **Lugar (sector o barrio / parroquia / cantón); Coordenadas UTM** La Jona. , Chicaña, Yantzaza x: 755119. y: 9583311.
   - **SEXO:** 1. Masculino ☐ 2. Femenino ☒
   - Edad: 40
   - Estado Civil: Soltera
   - Nivel educativo: Bachillerato
   - N° de personas que componen su núcleo familiar: 5
   - Tipo de vivienda: Familiar y lechona
   - Características estructurales de la vivienda: Concreto
   - Actividad económica: Venta de cerdos, lechones
   - Ingreso económico mensual: SBU
   - Los ingresos que percibe en que los utiliza: SSBB. Transporte

2. **Servicios Básicos.**
   - Agua: a. No tratada ☒ b. Potable ☐ Estado: Bueno ☐ Regular ☒ Malo ☐
   - Alcantarillado Sanitario: Si ☐ No ☒ Estado: Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐
   - Letrina: Si ☐ No ☒ Estado: Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐
   - Energía Eléctrica: Si ☒ No ☐ Estado: Bueno ☒ Regular ☐ Malo ☐
   - Telefonía: a: Fija ☒ Móvil ☒ Otros: Internet

3. **Infraestructura Física.**
   - Centros educativos: Si ☐ No ☒ Estado: Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐
     ¿Qué tipo es?
   - Establecimientos de Salud: Si ☐ No ☒ Estado: Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐
     ¿Qué tipo es?
   - Orden Público: Si ☐ No ☒ Estado: Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐
     ¿Qué tipo es?
   - Vías de acceso: Si ☒ No ☐ Estado: Bueno ☒ Regular ☐ Malo ☐
     ¿Qué tipo es? E45 Primer orden
   - Sitios de Recreación: Si ☐ No ☒ Estado: Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐
     ¿Qué tipo es?

Scanned with CamScanner

ING. MAGALY CASTILLO SANCHEZ
CONSULTORA AMBIENTAL-MAATE-SUIA-0507-CI

4. Organización Social.

¿Existe un tipo de organización social en su comunidad?: Si ☐ No ☒
¿En caso de existir, que tipo es?: Desconoce
Período de permanencia de la directiva (años): _____
Período de las reuniones: Mensual ☐ Trimestral ☐ Semestral ☐ Anual ☐
Otros especifique: _____

5. ¿Está de acuerdo con EL ÁREA MINERA ARTESANAL "CABRERA ARMIJOS" y sus actividades en su comunidad?

Si ☒ No ☐

¿Por qué? Activación de la economía local

6. ¿Considera Ud. que, el área minera y sus actividades afectan al ambiente?

a. Agua ☐
b. Suelo ☐
c. Aire ☒
d. Flora ☐
e. Fauna ☒

Otros especifique: Extracción material, ruido de maquinaria

7. ¿Considera que el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL ÁREA MINERA ARTESANAL "CABRERA ARMIJOS" es importantes para su comunidad?

Si ☒ No ☐

¿Por qué? Ayuda a la mejora, para a favor de la comunidad. una producción sostenibilidad.

Firma

Scanned with CamScanner

ING. MAGALY CASTILLO SANCHEZ
CONSULTORA AMBIENTAL-MAATE-SUIA-0507-CI

ENCUESTA SOCIOECONÓMICA: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL ÁREA MINERA ARTESANAL DENOMINADA "CABRERA ARMIJOS" CÓDIGO 1905510007, PROVINCIA DE ZAMORA CHINCHIPE, CANTÓN YANTZAZA

Mucho agradeceré responda las siguientes preguntas, las cuales permitirán obtener información de importancia para el estudio en mención.

Nombres completos: Chalan Medina Martha Isabel

1. Datos completos del beneficiario

- **Lugar (sector o barrio / parroquia / cantón); Coordenadas UTM** Quinjoc, Chicaña, Yantzaza X: 755436 y: 9583278
- **SEXO:** 1. Masculino ☐ 2. Femenino ☒
- Edad: 29
- Estado Civil: Soltera
- Nivel educativo: Secundaria
- N° de personas que componen su núcleo familiar: 5
- Tipo de vivienda: Mixta.
- Características estructurales de la vivienda:
- Actividad económica: Agricultura.
- Ingreso económico mensual: SBU.
- Los ingresos que percibe en que los utiliza: SSBB. Transporte, Educación.

2. Servicios Básicos.

- Agua: a. No tratada ☒ b. Potable ☐ Entubada Estado: Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐
- Alcantarillado Sanitario: Si ☐ No ☒ Estado: Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐
- Letrina: Si ☐ No ☐ Estado: Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐
- Energía Eléctrica: Si ☒ No ☐ Estado: Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐
- Telefonía: a: Fija ☐ Móvil ☒ Otros:

3. Infraestructura Física.

- Centros educativos: Si ☐ No ☒ Estado: Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐
  ¿Qué tipo es?
- Establecimientos de Salud: Si ☐ No ☒ Estado: Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐
  ¿Qué tipo es? Yantzaza
- Orden Público: Si ☐ No ☒ Estado: Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐
  ¿Qué tipo es?
- Vías de acceso: Si ☒ No ☐ Estado: Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐
  ¿Qué tipo es? Primer orden
- Sitios de Recreación: Si ☐ No ☒ Estado: Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐
  ¿Qué tipo es?

Scanned with CamScanner

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

ING. MAGALY CASTILLO SANCHEZ
CONSULTORA AMBIENTAL-MAATE-SUIA-0507-CI

4. Organización Social.

¿Existe un tipo de organización social en su comunidad?: Si [X] No [ ]
¿En caso de existir, que tipo es?: Desarrollo
Período de permanencia de la directiva (años): _____
Período de las reuniones: Mensual [ ] Trimestral [ ] Semestral [ ] Anual [ ]
Otros especifique: _____

5. ¿Está de acuerdo con EL ÁREA MINERA ARTESANAL "CABRERA ARMIJOS" y sus actividades en su comunidad?

Si [X] No [ ]

¿Por qué? No considera existan riesgo, no genera inconformidad

6. ¿Considera Ud. que, el área minera y sus actividades afectan al ambiente?

a. Agua [ ]
b. Suelo [ ]
c. Aire [ ]
d. Flora [ ]
e. Fauna [ ]

Otros especifique: No.

7. ¿Considera que el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL ÁREA MINERA ARTESANAL "CABRERA ARMIJOS" es importantes para su comunidad?

Si [X] No [ ]

¿Por qué? Conocer niveles de contaminación

Firma:

Scanned with CamScanner

ING. MAGALY CASTILLO SANCHEZ
CONSULTORA AMBIENTAL-MAATE-SUIA-0507-CI

ENCUESTA SOCIOECONÓMICA: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL ÁREA MINERA ARTESANAL DENOMINADA "CABRERA ARMIJOS" CÓDIGO 1905510007, PROVINCIA DE ZAMORA CHINCHIPE, CANTÓN YANTZAZA

Mucho agradeceré responda las siguientes preguntas, las cuales permitirán obtener información de importancia para el estudio en mención.

Nombres completos: Wilman Jantorum

1. Datos completos del beneficiario

* **Lugar (sector o barrio / parroquia / cantón); Coordenadas UTM** Quiringue, Chicaña, Yantzaza x: 755541 y: 9583291
* **SEXO: 1. Masculino** [X] **2. Femenino** [ ]
* Edad: 18.
* Estado Civil: Soltero
* Nivel educativo: Secundario.
* N° de personas que componen su núcleo familiar: 2
* Tipo de vivienda: Mixta
* Características estructurales de la vivienda:
* Actividad económica: Quehaceres de casa, Agricultura
* Ingreso económico mensual: menos de SBU.
* Los ingresos que percibe en que los utiliza: Alimen. SSBB

2. Servicios Básicos.

* Agua: a. No tratada [X] b. Potable [ ] Entubada Estado: Bueno [ ] Regular [ ] Malo [ ]
* Alcantarillado Sanitario: Si [ ] No [X] Estado: Bueno [ ] Regular [ ] Malo [ ]
* Letrina: Si [ ] No [X] Estado: Bueno [ ] Regular [ ] Malo [ ]
* Energía Eléctrica: Si [X] No [ ] Estado: Bueno [ ] Regular [ ] Malo [ ]
* Telefonía: a: Fija [ ] Móvil [X] Otros: Internet Tenchi Gonza

3. Infraestructura Física.

* Centros educativos: Si [ ] No [X] Estado: Bueno [ ] Regular [ ] Malo [ ]
  ¿Qué tipo es? Los Encantos. Uni 10 de Noviembre (Colegio)
* Establecimientos de Salud: Si [ ] No [X] Estado: Bueno [ ] Regular [ ] Malo [ ]
  ¿Qué tipo es? Yantzaza.
* Orden Público: Si [ ] No [X] Estado: Bueno [ ] Regular [ ] Malo [ ]
  ¿Qué tipo es?
* Vías de acceso: Si [X] No [ ] Estado: Bueno [X] Regular [ ] Malo [ ]
  ¿Qué tipo es? Primer orden
* Sitios de Recreación: Si [ ] No [X] Estado: Bueno [ ] Regular [ ] Malo [ ]
  ¿Qué tipo es?

Scanned with CamScanner

ING. MAGALY CASTILLO SANCHEZ
CONSULTORA AMBIENTAL-MAATE-SUIA-0507-CI

4. Organización Social.

¿Existe un tipo de organización social en su comunidad?: Si [X] No [ ]
¿En caso de existir, que tipo es?: Andres Ordoñez (Presidente)
Período de permanencia de la directiva (años): Dos años.
Período de las reuniones: Mensual [ ] Trimestral [ ] Semestral [ ] Anual [ ]
Otros especifique: _____

5. ¿Está de acuerdo con EL ÁREA MINERA ARTESANAL "CABRERA ARMIJOS" y sus actividades en su comunidad?

Si [X] No [ ]

¿Por qué? _____

6. ¿Considera Ud. que, el área minera y sus actividades afectan al ambiente?

a. Agua [ ]
b. Suelo [ ]
c. Aire [ ]
d. Flora [ ]
e. Fauna [ ]

Otros especifique: No.

7. ¿Considera que el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL ÁREA MINERA ARTESANAL "CABRERA ARMIJOS" es importantes para su comunidad?

Si [X] No [ ]

¿Por qué? Fuente de trabajo y Socialisar.

Firma:

Scanned with CamScanner

ING. MAGALY CASTILLO SANCHEZ
CONSULTORA AMBIENTAL-MAATE-SUIA-0507-CI

ENCUESTA SOCIOECONÓMICA: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL ÁREA MINERA ARTESANAL DENOMINADA "CABRERA ARMIJOS" CÓDIGO 1905510007, PROVINCIA DE ZAMORA CHINCHIPE, CANTÓN YANTZAZA

Mucho agradeceré responda las siguientes preguntas, las cuales permitirán obtener información de importancia para el estudio en mención.

Nombres completos: Julio César Pesántez

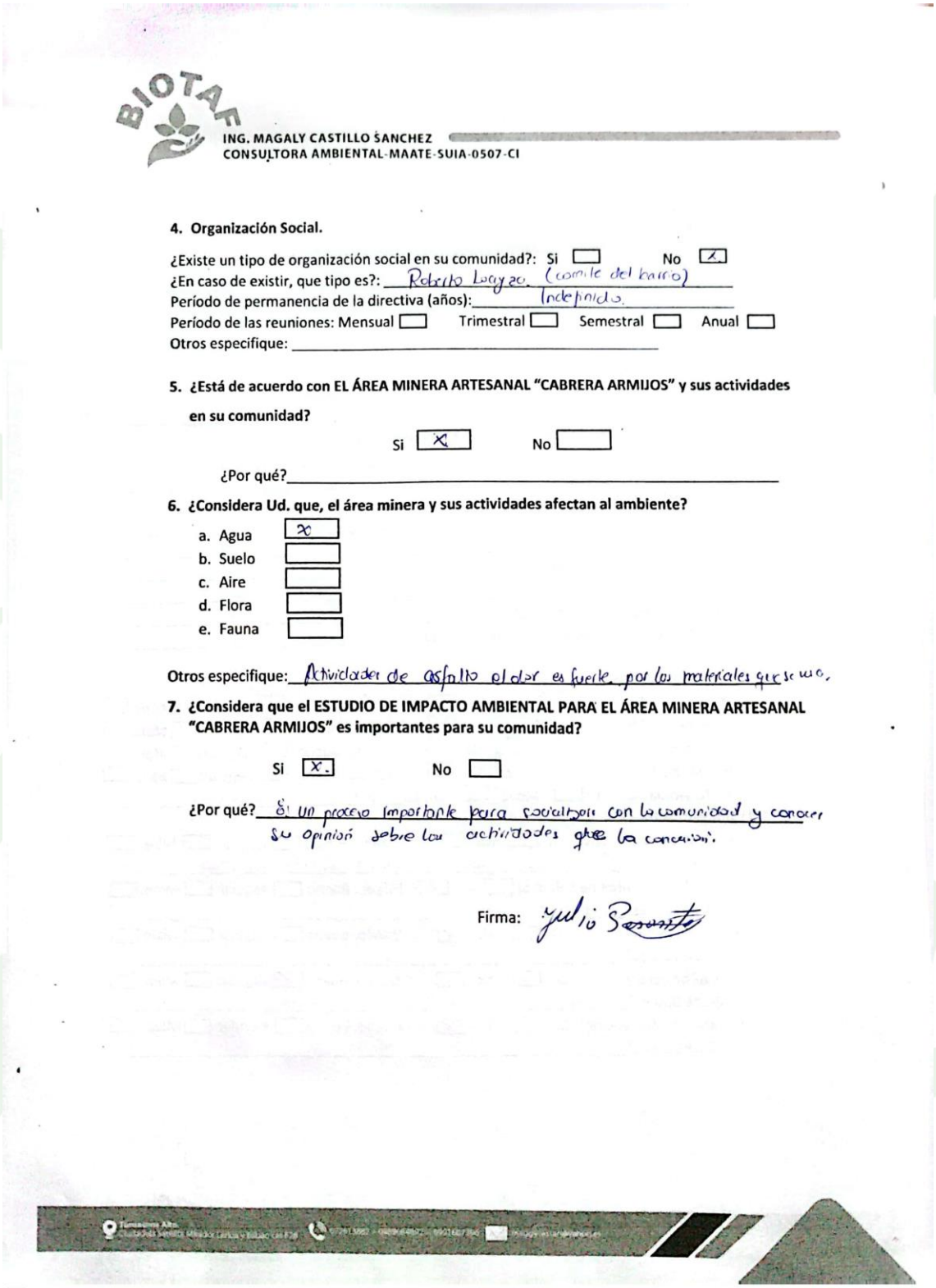
1. **Datos completos del beneficiario**
   - **Lugar (sector o barrio / parroquia / cantón); Coordenadas UTM** Quiringue - La Jota, Chicaña, Yantzaza. x: 755429. y: 9583274
   - **SEXO:** 1. Masculino [X] 2. Femenino [ ]
   - Edad: 64.
   - Estado Civil: Casado
   - Nivel educativo: primaria
   - N° de personas que componen su núcleo familiar: 2
   - Tipo de vivienda: Mixto.
   - Características estructurales de la vivienda:
   - Actividad económica: Agricultura.
   - Ingreso económico mensual:
   - Los ingresos que percibe en que los utiliza: Alimentación.

2. **Servicios Básicos.**
   - Agua: a. No tratada [X] b. Potable [ ] Entubada Estado: Bueno [ ] Regular [X] Malo [ ]
   - Alcantarillado Sanitario: Si [ ] No [X] Estado: Bueno [ ] Regular [ ] Malo [ ]
   - Letrina: Si [ ] No [ ] Estado: Bueno [ ] Regular [ ] Malo [ ]
   - Energía Eléctrica: Si [X] No [ ] Estado: Bueno [X] Regular [ ] Malo [ ]
   - Telefonía: a: Fija [ ] Móvil [X] Otros: Internet

3. **Infraestructura Física.**
   - Centros educativos: Si [X] No [ ] Estado: Bueno [X] Regular [ ] Malo [ ]
     ¿Qué tipo es? Primaria.. Unidad Educativa Gabriel García Moreno
   - Establecimientos de Salud: Si [ ] No [X] Estado: Bueno [ ] Regular [ ] Malo [ ]
     ¿Qué tipo es? Yantzaza -
   - Orden Público: Si [ ] No [X] Estado: Bueno [ ] Regular [ ] Malo [ ]
     ¿Qué tipo es? P
   - Vías de acceso: Si [X] No [ ] Estado: Bueno [X] Regular [ ] Malo [ ]
     ¿Qué tipo es? Primer orden, E45 Estatal Amazónica.
   - Sitios de Recreación: Si [ ] No [X] Estado: Bueno [ ] Regular [ ] Malo [ ]
     ¿Qué tipo es?

Scanned with CamScanner

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es



ING. MAGALY CASTILLO SANCHEZ
CONSULTORA AMBIENTAL-MAATE-SUIA-0507-CI

4. Organización Social.

¿Existe un tipo de organización social en su comunidad?: Si ☐ No ☒
¿En caso de existir, que tipo es?: Roberto Lagos. (comite del barrio)
Período de permanencia de la directiva (años): Independ.
Período de las reuniones: Mensual ☐ Trimestral ☐ Semestral ☐ Anual ☐
Otros especifique: _____

5. ¿Está de acuerdo con EL ÁREA MINERA ARTESANAL "CABRERA ARMIJOS" y sus actividades en su comunidad?

Si ☒ No ☐

¿Por qué? _____

6. ¿Considera Ud. que, el área minera y sus actividades afectan al ambiente?

a. Agua ☒
b. Suelo ☐
c. Aire ☐
d. Flora ☐
e. Fauna ☐

Otros especifique: Actividades de asfalto al dar es fuerte. por los materiales que se usa.

7. ¿Considera que el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL ÁREA MINERA ARTESANAL "CABRERA ARMIJOS" es importantes para su comunidad?

Si ☒ No ☐

¿Por qué? Si un proceso importante para socializar con la comunidad y conocer su opinión sobre las actividades que la conciernen.

Firma: Julio Romero

Scanned with CamScanner

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

ING. MAGALY CASTILLO SANCHEZ
CONSULTORA AMBIENTAL-MAATE-SUIA-0507-CI

ENCUESTA SOCIOECONÓMICA: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL ÁREA MINERA ARTESANAL DENOMINADA "CABRERA ARMIJOS" CÓDIGO 1905510007, PROVINCIA DE ZAMORA CHINCHIPE, CANTÓN YANTZAZA

Mucho agradeceré responda las siguientes preguntas, las cuales permitirán obtener información de importancia para el estudio en mención.

Nombres completos: Yadira Tania Lavanda

1. **Datos completos del beneficiario**
   - **Lugar (sector o barrio / parroquia / cantón); Coordenadas UTM** La Jora, Chicaña, Yantzaza x: 754576 y: 9583578.
   - **SEXO:** 1. Masculino [ ] 2. Femenino [X]
   - Edad: 22
   - Estado Civil: Soltera
   - Nivel educativo: Secundaria
   - N° de personas que componen su núcleo familiar: 2.
   - Tipo de vivienda: Blaque
   - Características estructurales de la vivienda:
   - Actividad económica: Ama de casa.
   - Ingreso económico mensual: menos de SBU.
   - Los ingresos que percibe en que los utiliza: SSBB.

2. **Servicios Básicos.**
   - Agua: a. No tratada [X] b. Potable [ ] Entubada. Estado: Bueno [ ] Regular [ ] Malo [X]
   - Alcantarillado Sanitario: Si [ ] No [X] Estado: Bueno [ ] Regular [ ] Malo [ ]
   - Letrina: Si [ ] No [X] Estado: Bueno [ ] Regular [ ] Malo [ ]
   - Energía Eléctrica: Si [X] No [ ] Estado: Bueno [X] Regular [ ] Malo [ ]
   - Telefonía: a: Fija [ ] Móvil [X] Otros:

3. **Infraestructura Física.**
   - Centros educativos: Si [ ] No [X] Estado: Bueno [ ] Regular [ ] Malo [ ]
     ¿Qué tipo es?
   - Establecimientos de Salud: Si [ ] No [X] Estado: Bueno [ ] Regular [ ] Malo [ ]
     ¿Qué tipo es? Yantzaza
   - Orden Público: Si [ ] No [X] Estado: Bueno [ ] Regular [ ] Malo [ ]
     ¿Qué tipo es?
   - Vías de acceso: Si [X] No [ ] Estado: Bueno [ ] Regular [ ] Malo [ ]
     ¿Qué tipo es? Primer orden
   - Sitios de Recreación: Si [ ] No [X] Estado: Bueno [ ] Regular [ ] Malo [ ]
     ¿Qué tipo es?

Scanned with CamScanner

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

ING. MAGALY CASTILLO SANCHEZ
CONSULTORA AMBIENTAL-MAATE-SUIA-0507-CI

4. Organización Social.

¿Existe un tipo de organización social en su comunidad?: Si [X] No [ ]
¿En caso de existir, que tipo es?: Asociación Tilapia GAD.
Período de permanencia de la directiva (años):
Período de las reuniones: Mensual [ ] Trimestral [ ] Semestral [ ] Anual [ ]
Otros especifique:

5. ¿Está de acuerdo con EL ÁREA MINERA ARTESANAL "CABRERA ARMIJOS" y sus actividades en su comunidad?

Si [X] No [ ]

¿Por qué?

6. ¿Considera Ud. que, el área minera y sus actividades afectan al ambiente?

a. Agua [X]
b. Suelo [ ]
c. Aire [ ]
d. Flora [ ]
e. Fauna [ ]

Otros especifique: Por la actividad que realiza al levantar sedimentos del río con la extracción de material

7. ¿Considera que el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL ÁREA MINERA ARTESANAL "CABRERA ARMIJOS" es importantes para su comunidad?

Si [X] No [ ]

¿Por qué? Socializar las actividades

Firma:

Scanned with CamScanner

ING. MAGALY CASTILLO SANCHEZ
CONSULTORA AMBIENTAL-MAATE-SUIA-0507-CI

ENCUESTA SOCIOECONÓMICA: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL ÁREA MINERA ARTESANAL DENOMINADA "CABRERA ARMIJOS" CÓDIGO 1905510007, PROVINCIA DE ZAMORA CHINCHIPE, CANTÓN YANTZAZA

Mucho agradeceré responda las siguientes preguntas, las cuales permitirán obtener información de importancia para el estudio en mención.

Nombres completos: Angel Emilio Lavanda Romero

1. Datos completos del beneficiario

* **Lugar (sector o barrio / parroquia / cantón); Coordenadas UTM** La Jana, Chicaña, Yantzaza. x: 754013 y: 9584015.
* **SEXO:** 1. Masculino [X] 2. Femenino [ ]
* Edad: 43.
* Estado Civil: Soltero.
* Nivel educativo: Primaria
* N° de personas que componen su núcleo familiar: 3.
* Tipo de vivienda: Mixta
* Características estructurales de la vivienda: Madera, bloque
* Actividad económica: Agricultor.
* Ingreso económico mensual: menos que el SBU.
* Los ingresos que percibe en que los utiliza: Prestamo, Alimentación, JSBB

2. Servicios Básicos.

* Agua: a. No tratada [X] b. Potable [ ] Entubada. Estado: Bueno [ ] Regular [ ] Malo [X]
* Alcantarillado Sanitario: Si [ ] No [X] Estado: Bueno [ ] Regular [ ] Malo [ ]
* Letrina: Si [ ] No [ ] Estado: Bueno [ ] Regular [ ] Malo [ ]
* Energía Eléctrica: Si [X] No [ ] Estado: Bueno [X] Regular [X] Malo [ ]
* Telefonía: a: Fija [ ] Móvil [X] Otros: Internet. CNT.

3. Infraestructura Física.

* Centros educativos: Si [X] No [ ] Estado: Bueno [X] Regular [ ] Malo [ ]
  ¿Qué tipo es? Primario
* Establecimientos de Salud: Si [ ] No [X] Estado: Bueno [ ] Regular [ ] Malo [ ]
  ¿Qué tipo es? Yantzaza
* Orden Público: Si [X] No [ ] Estado: Bueno [X] Regular [ ] Malo [ ]
  ¿Qué tipo es? Comite barrial
* Vías de acceso: Si [X] No [ ] Estado: Bueno [X] Regular [ ] Malo [ ]
  ¿Qué tipo es? Primer orden E45 Estatal Amazónica.
* Sitios de Recreación: Si [X] No [ ] Estado: Bueno [ ] Regular [ ] Malo [X]
  ¿Qué tipo es? Casa comunal.

Scanned with CamScanner

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

ING. MAGALY CASTILLO SANCHEZ
CONSULTORA AMBIENTAL-MAATE-SUIA-0507-CI

4. Organización Social.

¿Existe un tipo de organización social en su comunidad?: Si [X] No [ ]
¿En caso de existir, que tipo es?: Roberto Lacta.
Período de permanencia de la directiva (años):
Período de las reuniones: Mensual [ ] Trimestral [X] Semestral [ ] Anual [ ]
Otros especifique: Junta de agua.

5. ¿Está de acuerdo con EL ÁREA MINERA ARTESANAL "CABRERA ARMIJOS" y sus actividades en su comunidad?

Si [ ] No [X]

¿Por qué?

6. ¿Considera Ud. que, el área minera y sus actividades afectan al ambiente?

a. Agua [ ]
b. Suelo [X]
c. Aire [X]
d. Flora [ ]
e. Fauna [ ]

Otros especifique: Actividades de asfalto generan contaminación.

7. ¿Considera que el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL ÁREA MINERA ARTESANAL "CABRERA ARMIJOS" es importantes para su comunidad?

Si [X] No [ ]

¿Por qué? El encauzamiento del río para que no se provoquen inundaciones. El encausamiento.

Firma:

Scanned with CamScanner

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

ING. MAGALY CASTILLO SANCHEZ
CONSULTORA AMBIENTAL-MAATE-SUIA-0507-CI

ENCUESTA SOCIOECONÓMICA: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL ÁREA MINERA ARTESANAL DENOMINADA "CABRERA ARMIJOS" CÓDIGO 1905510007, PROVINCIA DE ZAMORA CHINCHIPE, CANTÓN YANTZAZA

Mucho agradeceré responda las siguientes preguntas, las cuales permitirán obtener información de importancia para el estudio en mención.

Nombres completos: Rodrigo Guarnizo Correa.

1. **Datos completos del beneficiario**
   - **Lugar (sector o barrio / parroquia / cantón); Coordenadas UTM** Quiringue- La Jora., Chicaña, Yantzaza. X: 755107 y: 9583311
   - **SEXO:** 1. Masculino [X] 2. Femenino [ ]
   - Edad: 61
   - Estado Civil: Casada
   - Nivel educativo: Secundaria
   - N° de personas que componen su núcleo familiar: 2
   - Tipo de vivienda: Madera.
   - Características estructurales de la vivienda:
   - Actividad económica: Jubilado., Agricultura.
   - Ingreso económico mensual: 1.000.00
   - Los ingresos que percibe en que los utiliza: Mantenimiento Terreno.

2. **Servicios Básicos.**
   - Agua: a. No tratada [X] b. Potable [ ] Estado: Bueno [ ] Regular [X] Malo [ ]
   - Alcantarillado Sanitario: Si [ ] No [X] Estado: Bueno [ ] Regular [ ] Malo [ ]
   - Letrina: Si [ ] No [ ] Estado: Bueno [ ] Regular [ ] Malo [ ]
   - Energía Eléctrica: Si [X] No [ ] Estado: Bueno [X] Regular [ ] Malo [ ]
   - Telefonía: a: Fija [ ] Móvil [X] Otros: Internet - Tecnicomza.

3. **Infraestructura Física.**
   - Centros educativos: Si [X] No [ ] Estado: Bueno [ ] Regular [ ] Malo [ ]
     ¿Qué tipo es? Primario . Unidad Educativa Gabriel Garcia Moreno
   - Establecimientos de Salud: Si [ ] No [X] Estado: Bueno [ ] Regular [ ] Malo [ ]
     ¿Qué tipo es? Yantzaza.
   - Orden Público: Si [ ] No [X] Estado: Bueno [ ] Regular [ ] Malo [ ]
     ¿Qué tipo es?
   - Vías de acceso: Si [X] No [ ] Estado: Bueno [ ] Regular [X] Malo [ ]
     ¿Qué tipo es? Primer orden . E45 Estatal Amazónica
   - Sitios de Recreación: Si [ ] No [X] Estado: Bueno [ ] Regular [ ] Malo [ ]
     ¿Qué tipo es?

Scanned with CamScanner

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28 072613882 – 0989684892 – 0991607396 maggycassan@yahoo.es

ING. MAGALY CASTILLO SANCHEZ
CONSULTORA AMBIENTAL-MAATE-SUIA-0507-CI

4. Organización Social.

¿Existe un tipo de organización social en su comunidad?: Si ☐ No ☐
¿En caso de existir, que tipo es?: Directivas. Sr. Roberto Loayza. Presidente Barrial
Período de permanencia de la directiva (años): Independiente.
Período de las reuniones: Mensual ☐ Trimestral ☐ Semestral ☐ Anual ☐
Otros especifique: _____

5. ¿Está de acuerdo con EL ÁREA MINERA ARTESANAL "CABRERA ARMIJOS" y sus actividades en su comunidad?

Si [X] No ☐

¿Por qué? No considero existan problemas o riesgos para.

6. ¿Considera Ud. que, el área minera y sus actividades afectan al ambiente?

a. Agua ☐
b. Suelo ☐
c. Aire [X]
d. Flora ☐
e. Fauna ☐

Otros especifique: Operadores de acopio generan ligeras molestias respiratorias

7. ¿Considera que el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL ÁREA MINERA ARTESANAL "CABRERA ARMIJOS" es importantes para su comunidad?

Si [X] No ☐

¿Por qué? Seguimiento de reglamento., mitigar medidas que generen contaminación.

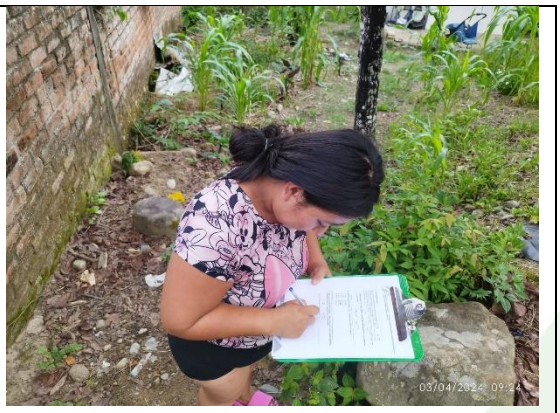
Firma:

Scanned with CamScanner

Anexo 6. Registro fotográfico de la elaboración de encuestas socioeconómica en el sector de La Jona y Quiringue.

	
Entrevista a moradores	Entrevista a moradores
	
Entrevista a moradores	Entrevista a moradores
	
Entrevista a moradores	Entrevista a moradores

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

Anexo 7. Registro fotográfico de los servicios básicos del sector de la Yona Y Quiringue.

	
Acceso a servicio de agua entubada	Sistema de agua entubada a viviendas
	
Sistema de desagüe	Acceso a agua entubada
	
Sistema de desagüe	Bar

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

	
Acceso a agua entubada	Viviendas del área de influencia
	
Viviendas del área de influencia	Viviendas del área de influencia
	
Viviendas del área de influencia	Viviendas del área de influencia

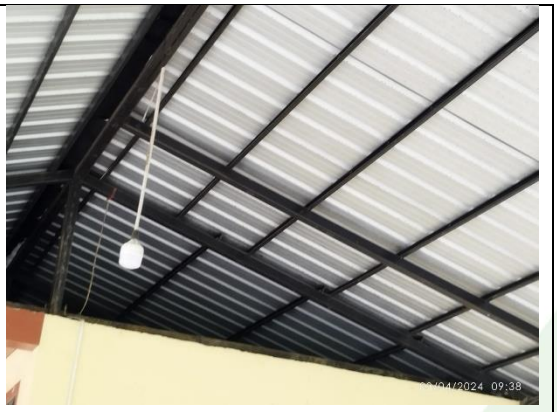
Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

	
Comercio	Cableado eléctrico, luz e internet
	
Medidor de servicio eléctrico	Medidor de servicio eléctrico
	
Alumbrado público	Alumbrado público

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

	
Carro recolector de basura en el área de influencia	Clasificación de basura
	
Estatal amazónica – Primer orden	Comercio
	
Comercio	Comercio

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

	
Centro Educativo Gabriel García Moreno	Luz Eléctrica
	
Nodo de CNT - Internet	Vías de tercer orden, sector La Yona
	
Medios de producción	Medios de producción

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

	
Medios de producción	Medios de producción
	
Medidor de servicio eléctrico	Casa comunal La Jona
	
Restaurante - Comercio	Vía de primer orden (estatal)

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

	
Vías de La Jona (Tercer orden)	Vías de acceso al proyecto (Tercer orden)
	
Parada de transporte - Quiringue	Servicio de transporte transprovincial
	
Medidor de luz eléctrica	Comercio

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

	
Cancha deportiva	Capilla y canchas La Jona

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

Anexo 8. Registro fotográfico de la caracterización de flora.







Áreas de actividades productivas

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es



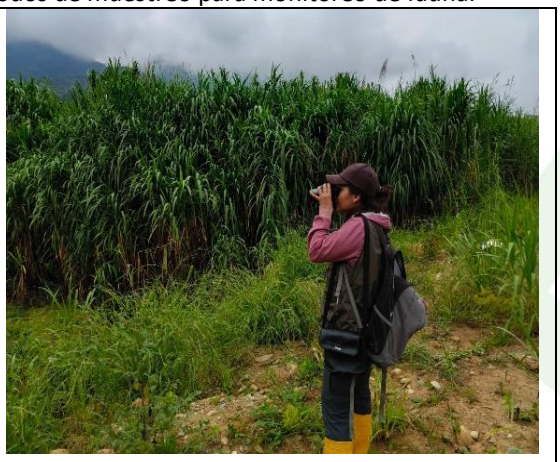




Áreas de monitoreo

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

Anexo 9. Registro fotográfico de la aplicación de métodos de muestreo para monitoreo de fauna.

	
Avistamiento de aves	Avistamiento de aves
	
Colocación de red de neblina	Colocación de red de neblina
	
Colocación de trampas mastofauna	Colocación de trampas Mastofauna

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

	
Colocación de trampas ictiofauna	Colocación de trampas ictiofauna

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es

Anexo 10. Registro fotográfico monitoreo de fauna.

<table>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>Captura de especies de avifauna</td><td>Captura de especies de avifauna</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>Captura de especies de avifauna</td><td>Captura de especies de avifauna</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>Avistamiento de aves</td><td>Avistamiento de aves</td></tr>
</table>

Turunuma Alto.
Ciudadela Satélite Mirador Lérida y Bilbao cas F28
072613882 – 0989684892 – 0991607396
maggycassan@yahoo.es