

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y
ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN
DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE
LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE “LA
QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A.”**



UBICACIÓN:

Autopista Duran-Boliche Km 17,5

Parroquia: Yaguachi Viejo (CONE)

Cantón: San Jacinto de Yaguachi

Provincia: Guayas

REPRESENTANTE LEGAL: ALICIA ANALI BUSTOS ALAVA.



Tlfs. 0992546152 - 0991881599

CONSULTOR RESPONSABLE DEL ESTUDIO

ING. JOSÉ ÁLBARO AGUILAR ARMIJOS.

REGISTRO AMBIENTAL CONSULTOR

MAATE-SUIA-0124-CI

MARZO - 2026

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

FICHA TÉCNICA		
Nombre del proyecto/obra/actividad:	Construcción, Operación y Mantenimiento, Cierre y Abandono De Las Actividades De Venta y Comercialización De Combustibles Líquidos (Gasolina y Diesel), Derivados de Los Hidrocarburos, Para El Parque Automotor de "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."	
Código Factibilidad de la ARCH:	Oficio No. ARCERNNR-DCOMH-2023-1818-OF	
Código del proyecto en SUIA:	MAATE-RA-2023-499021	
Ubicación político-administrativa:	Provincia:	Guayas
	Cantón:	San Jacinto de Yaguachi
	Parroquia:	Yaguachi Viejo (CONE)
Superficie proyecto/obra o actividad:	0.33778 hectáreas	
Fase del proyecto:	Construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre Y Abandono	
Ubicación Cartográfica		
Coordenadas en WGS84 del área de	X	Y
P1 Inicio	645200,572	9754679,804
P2	645129,765	9754701,923
P3	645142,571	9754742,458
P4	645165,325	9754735,261
P5	645167,203	9754740,759
P6	645212,403	9754727,003
P7 Cierre	645200,572	9754679,804
Datos del operador		
Nombre del Representante Legal:	ALICIA ANALI BUSTOS ALAVA	
Firma del Representante	 Firmado electrónicamente por: ALICIA ANALI BUSTOS ALAVA Validar únicamente con FirmaEC	
Dirección:	Autopista Duran-Boliche Km 17,5	
Correo electrónico de contacto:	gestionambiental@gesurymaca.com.ec	
Teléfono de contacto:	0981572664 – (04) 4540674	
Datos del consultor		
Nombre del consultor o compañía consultora:	JOSÉ ÁLBARO AGUILAR ARMIJOS	

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS
ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
(GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE
AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."**

Número de registro de calificación del consultor o Compañía consultora ambiental calificada:	MAATE - SUIA- 0124 – CI			
Correo electrónico de contacto:	aaguilar9.bems@gmail.com - aaguilar9_bem@hotmail.com			
Teléfono de contacto:	0992546152 / 0991881599			
Equipo Multidisciplinario				
Nombre	Formación Profesional	Componente	Correo electrónico/teléfono	Firma de Responsabilidad
José Álbano Aguilar Armijos	Ingeniero en Ecología y Medio Ambiente	Director/líder de proyecto	aaguilar9.bems@gmail.com - aaguilar9_bem@hotmail.com	 Firmado electrónicamente por: JOSE ALBARO AGUILAR ARMIJOS Validar únicamente con FirmaEC
Viviana Victoria Reyes Méndez	Arquitecta	Elaboración de Planos y gráficos	oroazulconsultora@yahoo.com	 Firmado electrónicamente por: VIVIANA VICTORIA REYES MENDEZ Validar únicamente con FirmaEC
Elsi Karolina Contreras Herrera	Ingeniera Ambiental	Medio Físico – Evaluación de Impactos	oroazulconsultora@yahoo.com	 Firmado electrónicamente por: ELSI KAROLINA CONTRERAS HERRERA Validar únicamente con FirmaEC

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS
ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
(GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE
AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."**

INDICE

CAPITULO 1	1
1. INTRODUCCION.....	1
1.1 ANTECEDENTES.....	1
1.2 ALCANCE DEL PROYECTO	2
1.3 OBJETIVO GENERAL	2
1.4 MARCO LEGAL.....	3
1.5 CICLO DE VIDA	14
1.6 DESCRIPCION DEL PROYECTO	15
1.6.1 LOCALIZACION GEOGRAFICA Y POLITICO ADMINISTRITIVA	15
1.6.2 ETAPA DE INTERVENCIÓN Y CONSTRUCCIÓN. (PRIMERA ETAPA)	20
1.6.2.1 CAMINOS O RUTAS DE ACCESO AL ÁREA DEL PROYECTO	21
1.6.2.2 OBRAS PRELIMINARES	21
1.6.2.2.1 PREPARACIÓN DE TERRENO: EXCAVACIÓN, COMPACTACIÓN Y DESALOJO 21	
1.6.2.2.2 MONTAJE, INSTALACIÓN Y ANCLAJES DE TANQUES.....	21
1.6.2.2.3 OBRA CIVILES Y ACABADOS	22
1.6.2.2.4 MONTAJE E INSTALACIÓN DE DISPENSADORES.....	22
1.6.2.2.5 INSTALACIONES ELÉCTRICAS, MECÁNICAS, SANITARIAS, CONTRA INCENDIOS, DE VOZ Y DATOS.....	22
1.6.2.2.6 INSTALACION DE LOCALES.....	24
1.6.2.2.7 IMPLEMENTACIÓN DE ÁREAS VERDES (JARDINERAS)	25
1.6.2.3 MATERIALES Y MAQUINARIA	25
1.6.2.3.1 MATERIALES E INSUMOS A UTILIZAR	25
1.6.2.3.2 MAQUINARIAS Y EQUIPOS	26
1.6.2.4 MANO DE OBRA.....	28
1.6.2.5 INSUMOS Y ENERGÍA.....	29
1.6.2.6 SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD	30
1.6.2.7 GENERACIÓN DE DESECHOS	30
1.6.2.7.1 DESECHOS SOLIDOS.....	30
1.6.2.7.2 DESECHOS LÍQUIDOS	32
1.6.2.8 CIERRE O FINALIZACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN	32
1.6.2.9 INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO	32
1.6.2.10 ZONA DE TANQUES – Z1 –	35
1.6.2.11 ZONA DE DESPACHO (SURTIDORES) – Z2 –	42
1.6.2.12 ZONA ADMINISTRATIVA Y SERVICIOS. (Z4)	47
1.6.2.13 ZONA DE MAQUINAS – Z4	51
1.6.2.14 ZONA DE CIRCULACION Y ACCESOS. (Z5)	56
1.6.2.15 ZONA VERDE. (Z6)	64
1.6.2.16 INSTALACIONES.....	65
1.6.2.16.1 INSTALACIONES ELÉCTRICAS	66
1.6.2.16.2 INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	68
1.6.2.17 PROCESO DEL TANQUE SÉPTICO	73
1.6.2.18 RECOLECCIÓN Y TRATAMIENTO DE AGUAS CONTAMINADAS. TRAMPAS DE GRASA 76	
1.6.2.19 DETALLE DEL SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE AGUAS RESIDUALES CON HIDROCARBUROS Y GRASAS.....	76
1.6.2.20 TRATAMIENTO DE TRAMPAS DE GRASAS.....	77
1.6.2.21 DISPOSICIÓN DE AGUAS CONTAMINADAS	78
1.6.2.22 SISTEMA CONTRA INCENDIOS.....	78

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS
ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
(GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE
AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."**

1.6.2.23	INSTALACIONES MECÁNICAS	79
1.6.3	ACTIVIDADES DEL PROYECTO EN LA FASE DE OPERACIÓN (SEGUNDA ETAPA) ...	84
1.6.3.1	ACCESO A LA ESTACION DE SERVICIO.....	84
1.6.3.2	MATERIALES E INSUMOS.....	84
1.6.3.3	DESCARGA DESDE EL TANQUERO Y ALMACENAMIENTO EN LOS TANQUES ESTACIONARIOS.....	86
1.6.3.3.1	RECEPCIÓN Y DESCARGA: PROCEDIMIENTO	86
1.6.3.4	ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE A VEHÍCULOS	87
1.6.3.4.1	VENTA Y DESPACHO: PROCEDIMIENTO	87
1.6.3.4.2	USO DE BATERÍAS SANITARIAS	87
1.6.3.4.3	ABASTECIMIENTO DE AGUA Y AIRE COMO SERVICIO AUXILIAR AL PARQUE AUTOMOTOR.....	88
1.6.3.5	LABORES ADMINISTRATIVAS.	88
1.6.3.6	MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA	88
1.6.3.6.1	Área de despacho y de tanques.	88
1.6.3.6.2	Generador.....	88
1.6.3.6.3	Instalaciones eléctricas.....	89
1.6.3.6.4	Instalaciones mecánicas – prueba de hermeticidad	89
1.6.3.6.5	Equipos (compresor, bombas, sistemas contra incendios, dispensador de aire, centrales de aire etc.).....	89
1.6.3.6.6	Tanques de combustibles y accesorios.....	89
1.6.3.6.7	Cambio o recambio de los dispensadores de combustibles o piezas del mismo	89
1.6.3.6.8	Trampa de grasas	89
1.6.3.6.9	Jardineras	90
1.6.3.6.10	Tanque séptico.....	90
1.6.3.7	MANO DE OBRA.....	90
1.6.3.8	INSUMOS Y ENERGÍA.....	90
1.6.3.9	GENERACION DE DESECHOS	91
1.6.3.9.1	DESECHOS LIQUIDOS	91
1.6.3.9.2	DESECHOS SOLIDOS.....	92
1.6.4	COMPONENTES DEL PROYECTO.....	97
1.6.5	ACTIVIDADES DEL PROYECTO DURANTE LA FASE DE CIERRE Y/O ABANDONO (TERCERA ETAPA).....	97

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS
ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
(GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE
AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."**

CAPITULO 1

1. INTRODUCCION

El Estudio de Impacto Ambiental corresponde al proyecto de construcción, operación y mantenimiento de una Estación de Servicio para almacenamiento y expendio de combustibles líquidos (DIESEL Y GASOLINA), derivados de los hidrocarburos. Una Estación de Servicio es un establecimiento destinado para la venta de combustibles al público en una zona rural del cantón San Jacinto de Yaguachi, Provincia del Guayas. La estación de servicio podrá estar integrada también por establecimientos comerciales que operarán de manera independiente.

Las etapas principales en el desarrollo de una estación de servicio son: Planeación; construcción que incluye equipamiento operación, mantenimiento y, eventualmente cierre y abandono. Tanto en sus actividades básicas (almacenamiento y distribución de combustibles), como en sus actividades complementarias, las estaciones de servicio tienen una interacción considerable con el medio ambiente.

Desde el punto de vista ambiental, técnico y de seguridad, el proyecto debe cumplir con criterios regulados por Normas y Cuerpos Legales de las entidades de control, nacionales y seccionales como: ARCH, Ministerio del Ambiente y Agua, Municipio, Gobierno Provincial, Cuerpo de Bomberos y en este caso también Ministerio de Obras Públicas, por encontrarse en una carretera concesionada por este organismo estatal.

1.1 ANTECEDENTES

Como parte de la etapa de planeación, el propietario del proyecto adquirió el terreno el cual debía reunir algunas características, que satisfagan tanto aspectos técnicos y especialmente ambientales. Entre los primeros, que el terreno no esté obstaculizado por curvas horizontales o verticales, que cumpla con las distancias mínimas establecidas con respecto a otras estaciones en funcionamiento; que permita la accesibilidad vehicular, que cumpla con las distancias de derecho de vía en carreteras, entre otros. Para el segundo caso, que el proyecto no implique alteración de bosques nativos; que preferentemente esté en zonas ya intervenidas y que el proyecto no afecte a la infraestructura existente y que en definitiva no haya alteraciones que repercutan negativamente en la población y área de influencia.

Adquirido el terreno, mediante consulta del predio en La Dirección de Catastro y Ordenamiento Territorial se encuentran ubicado en predios Rustico, con el catastro #09205511001301.

Mediante Resolución No. ARCERNNR-DCOMH-2023-1818-OF emitido el 15 de septiembre de 2023, la ARCH (Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero) comunica al anterior representante legal de la compañía LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A. Sr. Edgar Emilio Cali Medina, que mediante Resolución Nro. ARCERNNR-CTRCH-2023-0107-RES con fecha 06 de septiembre de 2023, el Director Técnico de Control y Fiscalización de Comercialización de Hidrocarburos, sus Derivados, Biocombustibles y sus Mezclas, informa que el proyecto para la implantación del Centro de Distribución del Segmento Automotriz denominado "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A.", a ubicarse en la Autopista Duran-Boliche, sector Estrella del Campo, parroquia Yaguachi Viejo (Cone), cantón San Jacinto de Yaguachi, provincia del Guayas, **cumple** con lo dispuesto en el Art. 5, 7 y 9, del Reglamento para la Autorización de Factibilidades de Nuevos Centros de Distribución, expedido mediante Resolución ARCERNNR.010/2020, publicado en el Tercer Suplemento del Registro Oficial 339 del 27 de noviembre de 2020 y con el pago de derecho por los servicios de regulación y control que

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS
ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
(GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE
AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."**

presta la ARCERNNR, por lo que recomienda la emisión de la autorización de factibilidad solicitada por la compañía LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A..

Para emprender con El Proceso de Regularización Ambiental se obtuvo el Certificado de Intersección otorgado por el Ministerio del Ambiente (MAE) a través del sistema único de información (SUIA) mediante oficio No MAATE-SUIA-RA-DZDG-2023-09142 emitido con fecha 19 de diciembre de 2023, en el que se indica que el proyecto No intercepta con el Sistema Nacional de Áreas y Bosques Protegidos. Con esta información ingresada se procedió a dar continuación a la Descarga Guía para la Elaboración de Estudio de Impacto Ambiental.

1.2 ALCANCE DEL PROYECTO

El presente Estudio de Impacto Ambiental contempla el análisis técnico desde el punto de vista ambiental del predio y área de influencia donde se construirá y funcionará la estación de servicio; contempla la identificación, descripción y evaluación de los posibles impactos ambientales, asociados a la construcción, operación y mantenimiento, cierre y abandono de la Quinta Estación de Servicio LQES S.A.

El estudio se inicia con la definición del área de Influencia, una descripción general de la zona del proyecto dentro de la jurisdicción cantonal y la puntualización de la Línea Base considerando básicamente: aspectos físicos, bióticos y socioeconómicos del sector. El estudio se enfoca principalmente a las actividades en las fases de construcción, operación y mantenimiento en la estación de servicio.

El estudio ambiental identificará los impactos ambientales positivos y negativos; y, establecerá las medidas a aplicarse en las etapas del proyecto; medidas que serán aplicadas, tanto para optimizar los impactos ambientales positivos como para prevenir y mitigar los impactos ambientales negativos en todas sus etapas, esto es construcción, operación y mantenimiento, cierre y abandono del proyecto. Las medidas aplicables en la etapa de construcción son también aplicables para casos de readecuaciones o remodelaciones que fueren necesario hacer durante la etapa de operación y la etapa de cierre.

El Plan de Manejo Ambiental del presente estudio contiene las medidas a cumplirse anualmente y estará vigente hasta su actualización mediante la primera auditoría ambiental de cumplimiento o cuando la Autoridad competente lo disponga.

1.3 OBJETIVO GENERAL

El Objetivo General es emprender con la regularización ambiental del proyecto de acuerdo a las disposiciones y normativas legales ambientales locales y nacionales, mediante un Estudio de Impacto Ambiental en el cual se establezcan las medidas ambientales de prevención y mitigación para enfrentar a los impactos ambientales en las diferentes fases del proyecto.

1.3.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Levantar una Línea Base actual del área del proyecto, relacionado con los aspectos físicos, bióticos y socioeconómicos de la zona en general dentro de la jurisdicción territorial, así como del área de influencia y del área de implantación (predio) del proyecto.
- Identificar los impactos preexistentes y los posibles impactos ambientales que va a generar en todas sus fases (construcción, operación y mantenimiento, cierre y abandono) para su respectivo tratamiento.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

1.4 MARCO LEGAL

La elaboración del presente Estudio del Impacto Ambiental, por tratarse de un proyecto enmarcado en el campo Hidrocarburífero, se rige bajo las disposiciones del cuerpo legal que lo regula, el Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas (RAOH) en el Ecuador, el Reglamento al Código Orgánico, sin dejar de considerar las demás normativas ambientales y generales vigentes, las que se resumen a continuación.

Instrumento Jurídico	Registro Oficial y fecha de publicación	Artículo Nro.
Constitución Política de la República del Ecuador.	PUBLICADO EN EL REGISTRO OFICIAL NO. 449, 20 DE OCTUBRE DE 2008	ART. 14.- Derecho de la población a un buen vivir. ART. 15.- Uso de tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto. ART. 32.- Derecho a la salud vinculada: al derecho al agua, la seguridad social, los ambientes sanos. ART. 71.- Derecho a la naturaleza y respeto integral a su existencia y mantenimiento. ART. 72.- Derecho a la restauración de la naturaleza. ART. 369.- El seguro universal obligatorio cubrirá las contingencias definidas por la ley. ART. 395.- Reconoce los principios ambientales: Modelo de Desarrollo Sustentable, aplicación de las políticas de gestión ambiental y, la participación activa y permanente de los ciudadanos. ART. 397.- Garantizar la salud y la restauración de los ecosistemas en caso de daños ambientales el ART. 398.- Toda decisión o autorización estatal que pueda afectar al ambiente deberá ser consultada a la comunidad, a la cual se informará amplia y oportunamente. ART. 399.- El ejercicio integral de la estatal sobre el ambiente y la corresponsabilidad de la ciudadanía en su preservación.
Ley De Defensa Contra Incendios	Registro Oficial 815 de 19-abr-1979 Última modificación: 09-mar-2009	Art. 49.- Para establecer depósitos de combustibles destinados a la venta al público, se requiere permiso del respectivo jefe de Cuerpo de Bomberos. Art. 53.- Las municipalidades no podrán aprobar los planos de establecimientos industriales, fabriles, de concentración de público y de edificaciones de más de cuatro pisos, sin haber obtenido previamente el visto bueno del Primer jefe del Cuerpo de Bomberos de la respectiva localidad en cuanto a prevención y seguridad contra incendios.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Código Orgánico Ambiental.	PUBLICADO EN EL REGISTRO OFICIAL SUPLEMENTO 983 DEL 12 DE ABRIL DEL 2017	Art. 2: Ámbito de aplicación. Art. 9: Principios ambientales. Numeral 1.- Responsabilidad integral. Numeral 4.- El que contamina paga. Numeral 10.- Subsidiariedad. Art. 39: De los principios del Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Art. 179.- De los estudios de impacto ambiental. Art. 183: Del establecimiento de la póliza o garantía por responsabilidades ambientales. Art. 208.- Obligatoriedad del monitoreo. Art. 211: De la gestión integral de sustancias químicas. Art. 212: Fases de gestión de sustancias químicas. Art. 213: Autorización administrativa para la gestión de sustancias químicas. Art. 215: Prevención de los efectos que puedan causar las sustancias químicas. Art. 217: Aplicación de la Responsabilidad extendida del Productor sobre la gestión de sustancias químicas. Art. 219: Tenencia de sustancias químicas peligrosas. Art. 220: Gestión de mezclas, productos o materiales con contenido de sustancias químicas peligrosas. Art. 221: Distribución de sustancias químicas. Art. 225.- Políticas generales de la gestión integral de los residuos y desechos. Art. 261: numeral 12.- De las medidas de minimización. Art. 318: numeral 11. El incumplimiento de los límites permisibles sobre vertidos, descargas y emisiones. Para esta infracción aplicará, según corresponda, la sanción contenida en el numeral 4 del artículo 320. Art. 231.- Obligaciones y responsabilidades Art. 237.- Autorización administrativa para el generador y gestor de desechos peligrosos y especiales. Art. 238.- Responsabilidades del generador. Art. 237.- Autorización administrativa para el generador y gestor de desechos peligrosos y especiales. Art. 238.- Responsabilidades del generador.
Normas técnicas API (American Petroleum Institute) Instituto	PRIMERA EDICION, ENERO 1991	Esta norma se refiere a la inspección técnica de tanques y tuberías en instalaciones que operan con hidrocarburos.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Norteamericano de Petróleo 653, UL 58, ANSI/ASME (Asociación Norteamericana de Ingenieros Mecánicos) B31.4, Código de Construcción, Manuales y Procedimientos de los fabricantes de los equipos.		3.21 Estándar como-construido (asbuilt) 4.2 Evaluación del techo del tanque. 4.2.2 Techos fijos 4.2.3 Techos flotantes 4.2.4.1 Presión interna 4.2.4.2 Presión Externa 4.3 Evaluación del cuerpo del tanque 4.3.3 Cálculo del espesor mínimo para cuerpo de tanques soldados 4.4 Evaluación del fondo del tanque 4.5 Evaluación de la fundación del tanque 6.2 Consideraciones para la frecuencia en la inspección
NORMA TÉCNICA ECUATORIANA OBLIGATORIA: TRANSPORTE Y MANEJO DE PRODUCTO QUÍMICOS PELIGROSOS; NTE INEN 2266:2013.	POR RESOLUCIÓN NO. 12353 DE 2012-12-28 REGISTRO OFICIAL NO. 881 DE 2013-01-29	6.1.1.3 Toda empresa que maneje materiales peligrosos debe contar con procedimientos e instrucciones operativas formales que le permitan manejar en forma segura dichos materiales a lo largo del proceso. 6.1.7.10 Almacenamiento: Contar con señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de los materiales y debe ser de acceso restringido. 6.8.4.1 Servicio básico de primeros auxilios. 6.8.4.8 Equipos y suministros necesarios de seguridad y primeros auxilios. 6.8.7.1 Todo el personal que intervenga en la carga, transporte y descarga de productos químicos peligrosos debe estar bien informado sobre la toxicidad y peligro potencial y debe utilizar el equipo de seguridad para las maniobras de carga y descarga 6.8.7.3 Todas las operaciones de carga y descarga, almacenamiento o inspección, deben ser realizadas conjuntamente por al menos dos personas en todo momento.
NORMA INEN: MANEJO, ALMACENAMIENTO, TRANSPORTE Y EXPENDIO EN LOS CENTROS DE DISTRIBUCIÓN DE COMBUSTIBLE LÍQUIDOS. Norma Técnica Ecuatoriana INEN 2251:2013. Ley de Hidrocarburos.	POR RESOLUCIÓN NO. 13080 DE 2013-04-22 REGISTRO OFICIAL NO. 954 DE 2013-05-15	3.8 Comercializadora. - Persona natural o jurídica, nacional o extranjera, calificada por la autoridad competente para ejercer las actividades de comercialización de combustibles líquidos derivados de los hidrocarburos. 3.12 Distribuidor. - Persona natural o jurídica, nacional o extranjera, autorizada por la autoridad competente, que ejerce actividades de transporte, almacenamiento y distribución al consumidor final de combustibles líquidos derivados de los hidrocarburos. 7. Requisitos

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

		7.1.1 Requisitos del vehículo 7.1.1.1 Los vehículos para transporte de combustibles líquidos deberán mantenerse en perfecto estado de funcionamiento tanto en su sistema motriz como de transmisión, eléctrico y de rodamiento. 7.1.2 Requisitos para el tanque transportador 7.2 Almacenamiento de combustibles 7.2.1 Tanques de almacenamiento de combustibles 7.2.1.10 Tanques superficiales a.; b.; c. 7.2.1.11 Tanques subterráneos 7.3 Manejo de combustibles 7.3.1 Carga y descarga de combustibles 7.3.1.6 Trasiego 7.4 Expendio de combustibles 7.4.1 Estaciones de servicio
NORMA INEN: SÍMBOLOS GRÁFICOS. COLORES DE SEGURIDAD Y SEÑALES DE SEGURIDAD. INEN ISO 3864:2013. Ley Orgánica de Salud.	POR RESOLUCIÓN NO. 13076 DE 2013-04-22 REGISTRO OFICIAL NO. 954 DE 2013-05-15	1. Alcance: Establece los colores de identificación de seguridad y los principios de diseño para las señales de seguridad e indicaciones de seguridad a ser utilizadas en lugares de trabajo y áreas públicas con fines de prevenir accidentes, protección contra incendios, información sobre riesgos a la salud y evacuación de emergencia. 2. Referencias normativas: Los siguientes documentos de referencia son indispensables para la aplicación de este documento: ISO 3864-3, Símbolos gráficos utilizados en señales de seguridad, ISO 3864-4, Símbolos gráficos – Propiedades colorimétricas y fotométricas de materiales para señales de seguridad ISO 17724:2003, Símbolos gráficos — Vocabulario
Reglamento al Código Orgánico del Ambiente.	REGISTRO OFICIAL NO. 507 12 DE JUNIO DEL 2019.	Art. 423. Certificado de intersección. Art. 426. Tipos de autorizaciones administrativas ambientales. Art. 431. Licencia ambiental. Art. 433. Estudio de impacto ambiental. Art. 463. Objeto de la participación ciudadana en la regularización ambiental. Art. 484. Monitoreos de aspectos ambientales. Art. 527. Registro de Sustancias Químicas. Art. 584. Obligaciones de los generadores. Art. 616. Autorización administrativa ambiental en las fases de gestión. Art. 617. Declaración de gestión. Art. 618. Transferencia.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

		Art. 619. Manifiesto único. Art. 620. Certificado o acta de eliminación o disposición final.
Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente del Trabajo.	DECRETO EJECUTIVO NO. 2393, R.O.565 DEL 17 DE NOVIEMBRE 1986	Art. 11.- OBLIGACIONES DE LOS EMPLEADORES: Cumplir con los diecisiete enumerales de este artículo. Art. 13.- OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES: Cumplir con los ocho enumerales de este artículo. Art. 23.- SUELOS, TECHOS Y PAREDES: Cumplir con los cuatro enumerales de este artículo. Art. 34.- LIMPIEZA DE LOCALES: Cumplir con los once enumerales de este artículo. Art. 37.- COMEDORES: Cumplir con los cuatro enumerales de este artículo Art. 39.- ABASTECIMIENTO DE AGUA: Cumplir con los ocho enumerales de este artículo. Art. 40.- VESTUARIOS: Cumplir con los cuatro enumerales de este artículo. Art. 41.- SERVICIOS HIGIÉNICOS. - El número de elementos necesarios para el aseo personal, debidamente separados por sexos, se ajustará en cada centro de trabajo. Art. 44. LAVABOS: Cumplir con los cuatro enumerales de este artículo. Art. 46. SERVICIOS DE PRIMEROS AUXILIOS. - Todos los centros de trabajo dispondrán de un botiquín de emergencia. Art. 130. CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS: Cumplir con los tres enumerales de este artículo Art. 159. EXTINTORES MÓVILES: Cumplir con los cuatro enumerales de este artículo. Art. 164.- Señalización de Seguridad: Cumplir con los seis enumerales de este artículo. Art. 184. OTROS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN. - Con independencia de los medios de protección personal citados, cuando el trabajo así lo requiere, se utilizarán otros, tales como redes, almohadillas, mandiles, petos, chalecos, fajas, así como cualquier otro medio adecuado para prevenir los riesgos del trabajo.
Reglamento Ambiental de Operaciones Hidrocarburíferas. Acuerdo Ministerial 100.	01 DE ABRIL DEL 2020.	Art. 26.- Autorización Administrativa Ambiental Art. 28.- Regularización de la gestión propia de desechos peligrosos y especiales. Art. 40.- Manejo y tratamiento de descargas líquidas. ART. 45. – Gestión integral de residuos o desechos peligrosos y/o especiales. ART. 59. – Monitoreo ambiental interno

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS
ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
(GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE
AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."**

		ART. 60. – Informe de monitoreo ambiental Art. 61.- Puntos de Monitoreo
Acuerdo Ministerial No. 026, Expedir los Procedimientos para: Registro de generadores de desechos peligrosos.	PUBLICADO EN EL R.O. 334 EL 12 DE MAYO DE 2008.	Art. 1.- Toda persona natural o jurídica, pública o privada, que genere desechos peligrosos deberá registrarse en el Ministerio del Ambiente, de acuerdo al procedimiento de registro de generadores de desechos peligrosos.
ACUERDO No. 091 - LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES PARA EMISIONES A LA ATMÓSFERA PROVENIENTES DE FUENTES FIJAS PARA ACTIVIDADES HIDROCARBURÍFERAS.	REGISTRO OFICIAL 430, EL 4 DE ENERO DE 2007	Art. 1.- Límites permisibles. - Se fijan los valores máximos permisibles de emisiones a la atmósfera para los diferentes tipos de fuentes de combustión, en función de los tipos de combustible utilizados y de la cantidad de oxígeno de referencia atinente a condiciones normales de presión y temperatura, y en base seca, conforme las tablas 1, 2, 3 y 4. En aquellos casos donde se utilicen mezclas de combustibles, los límites aplicados corresponderán al del combustible más pesado. Art. 5.- Excepciones (literal d). - Quedan eximidos del monitoreo de emisiones los generadores emergentes, motores y bombas contra incendios cuya tasa de funcionamiento sea menor a 300 horas por año. No obstante, si dichas unidades no son sujetas a un mantenimiento preventivo estricto, la Dirección Nacional de Protección Ambiental puede disponer que sean monitoreadas trimestralmente.
ACUERDO MINISTERIAL No. 1257. Reglamento de prevención, mitigación y protección contra incendios.	REGISTRO OFICIAL JUEVES 2 DE ABRIL DEL 2009.	Gasolinera y Estaciones de Servicio Art. 276.- Las gasolineras se sujetarán a lo estipulado en la legislación y normativa para la gestión y uso del suelo de cada Municipalidad. Art 277.- Bajo ningún concepto se podrá utilizar materiales fácilmente inflamables o que por acción del calor sean explosivos. Art 278.- La instalación del sistema eléctrico en su totalidad será interna y en tubería metálica adecuada, empotrada en la mampostería. Art 279.- Las bóvedas de transformadores, grupos electrógenos, banco de capacitares e interruptores, dispondrán del correspondiente "blindaje" y estarán aislados de los surtidores y tuberías de ventilación. Art. 280.- Todos y cada uno de los surtidores dispondrán de instalaciones aterrizadas para descarga a tierra.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

		Art. 281.- Las gasolineras contarán con un dispositivo "pararrayos" Art. 282.- Toda gasolinera y estación de servicio, contará con un número de extintores de incendio equivalente a la relación de un extintor de polvo químico seco BC de 20 lb. Art. 283.- Deben existir no menos de cuatro letreros de 20 (veinte) por 80 (ochenta). Art. 284.- La operación de trasvase y descarga de combustible debe realizarse con la adecuada protección contra incendios. Art. 285.- Se prohíbe el expendio de gasolina en recipientes no adecuados para ser transportados manualmente. Art. 286.- En las gasolineras y estaciones de servicio se prohíbe el expendio de G.L.P. en cilindros. Art. 287.- Se prohíbe el reabastecimiento de combustible de vehículos con los motores en funcionamiento. Art. 288.- En los predios destinados a gasolineras y estaciones de servicios no se instalarán antenas matrices. Art. 289.- Se colocarán en lugares estratégicos, tarros metálicos provistos de tapa hermética para depositar en ellos trapos o textiles. Art. 290.- No se permitirá el almacenamiento de combustible en tanques o tambores. Art. 291.- Las gasolineras deben contar con Boca de Incendio Equipada (BIE) las mismas que deben estar provistas con un sistema de extinción automático a base de espuma. Art. 292.- Todas las gasolineras deben disponer de un plan de auto protección, mapa de riesgos. Art. 293.- Dentro de los parámetros considerados en la distancia de los tanques a linderos o propiedades vecinas. Art. 294.- Diseño y construcción de tanques. Art. 295.- Característica de los tanques.
Acuerdo Ministerial No. 142 Expedir los listados Nacionales de sustancias químicas peligrosas, desechos peligrosos y especiales. ACUERDO MINISTERIAL No. 061	PUBLICADO EN EL R.O. 856 EL 21 DICIEMBRE DEL 2012.	ART. 1.- Serán consideradas sustancias químicas peligrosas, las establecidas en el Anexo A del presente acuerdo. ART. 2.- Serán considerados desechos peligrosos, los establecidos en el Anexo B del presente acuerdo. Anexo B (H-49)

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS
ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
(GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE
AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."**

Sustituyese el Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria.		
Reglamento De Operaciones Hidrocarburíferas 2021.	Resolución Nro. ARCERNNR-024/2021	Art. 88.- Responsabilidad. - El transporte, almacenamiento, movimiento y transferencia de custodia de hidrocarburos, Biocombustibles y sus mezclas, aguas de formación, son responsabilidad de los Sujetos de Control. Art. 89.- Manejo de la información. - Los Sujetos de Control deben tener actualizados los manuales, planes y programas de los sistemas de transporte y almacenamiento, tanques de almacenamiento, Centros de Fiscalización y Entrega de hidrocarburos, Biocombustibles y sus mezclas, Aguas de Formación, que operan en el país. Art. 90.- Construcción, modificación, reparación o reubicación, de Facilidades de Transporte y Almacenamiento. - Antes de iniciar la construcción, modificación, reparación o reubicación de las Facilidades de Transporte y Almacenamiento, los Sujetos de Control deben notificar los proyectos a la Agencia de Regulación y Control-ARC, por lo menos con quince (15) días hábiles de anticipación, además deben remitir informes periódicos del avance de la ejecución de los trabajos. Art. 91.- Control de corrosión. - Los Sujetos de Control que tengan a su cargo la operación y mantenimiento de tanques de almacenamiento, ductos, Líneas de Flujo, deberán implementar sistemas de control de corrosión adecuados y realizar inspecciones de manera periódica, conforme las mejores prácticas de la industria o el requerimiento de la Agencia de Regulación y Control. El informe de resultados debe ser remitido anualmente a la ARC. Art. 92.- Pruebas de presión. - Antes de entrar en operación, todo Tanque de Almacenamiento de una capacidad de diseño igual o mayor a noventa (90) barriles, Ducto, Líneas de Flujo deben ser sometidos a pruebas de presión, de conformidad con la normativa técnica correspondiente. Las pruebas de presión deben ser realizadas por un Organismo Evaluador de la Conformidad calificado por la Agencia de

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

		Regulación y Control-ARC para realizar esa actividad, según la normativa vigente. Art. 93.- Operación de tanques de almacenamiento. - Para el inicio o reinicio (en caso de reparación o alteración mayor) de operación de tanques de almacenamiento, de una capacidad de diseño igual o mayor a noventa (90) barriles, se debe solicitar como mínimo con quince (15) días calendario de anticipación a la Agencia de Regulación y Control-ARC, la autorización de operación de tanques de almacenamiento, cumpliendo todos los requisitos dispuestos para el efecto. Art. 94.- Calibración de tanques de almacenamiento de hidrocarburos y validación de las tablas de calibración. - Previo a la operación de los tanques de almacenamiento, de una capacidad de diseño igual o mayor a noventa (90) barriles; se deberá solicitar con al menos quince (15) días calendario de anticipación, la autorización de uso de tablas de calibración cumpliendo los requisitos establecidos por la Agencia de Regulación y Control-ARC. Art. 95.- Requisitos operativos de tanques de almacenamiento. - Todo tanque para almacenamiento debe tener un medio de contención, construido bajo normativa legal y técnica aplicable, exceptuando los tanques de almacenamiento a presión. Art. 129.- Autorización de Factibilidad. - El interesado en realizar actividades de Comercialización Interna debe solicitar a la Agencia de Regulación y Control, la autorización de factibilidad para el emplazamiento de una nueva infraestructura de comercialización, adjuntando los requisitos y ajustándose al procedimiento establecido en la normativa vigente.
ORDENANZA PARA LOS PROCESOS RELACIONADOS CON LA REGULARIZACIÓN AMBIENTAL Y CON EL CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL EN LA	Gaceta Oficial No. 071 G.P.G. 06 de febrero de 2020.	CAPITULO II LA REGULARIZACION AMBIENTAL Art. 19. 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 también licencia ambiental.

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS
ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
(GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE
AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."**

PROVINCIA DEL GUAYAS		Todo Operador de un proyecto, obra o actividad, deberá cumplir con las obligaciones que se deriven de la licencia ambiental en sujeción a la normativa ambiental vigente. CAPITULO III LOS ESTUDIOS AMBIENTALES Art. 33.- ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL. Es un documento que proporciona información técnica necesaria para la predicción, identificación y evaluación de los posibles impactos ambientales y socio ambientales derivados de un proyecto, obra o actividad. El estudio de impacto ambiental contendrá la descripción de las medidas específicas para prevenir, mitigar y controlar las alteraciones ambientales resultantes de su implementación. Art. 38.- PLAN DE MANEJO AMBIENTAL. Es el documento de cumplimiento obligatorio para el Operador que establece en detalle y en orden cronológico las acciones o medidas que se requieren ejecutar para prevenir, evitar, mitigar, controlar, corregir, compensar, restaurar y reparar, según corresponda, los posibles impactos ambientales negativos o acentuar los impactos positivos causados en el desarrollo de un proyecto, obra o actividad propuesta. CAPITULO IV LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA Art. 49.- DE LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA. La participación ciudadana, tal como lo señala la normativa ambiental vigente, es el derecho a participar de manera organizada mediante acciones ejercidas por la Autoridad Ambiental Competente para el desarrollo del intercambio público y razonado de argumentos como base en la toma de decisiones, planificación y gestión de los asuntos públicos, con igualdad de oportunidades; además, es el proceso mediante el cual se 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, con la finalidad de recoger sus opiniones y observaciones, e incorporar en los Estudios Ambientales aquellas que sean técnica y económicamente viables. Art. 59.- MONITOREO. Es el seguimiento sistemático, permanente y continuo de la calidad de los componentes ambientales, por medio del análisis de indicadores cualitativos y
---------------------------------	--	--

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

		cuantitativos del área de influencia de la actividad controlada, los cuales deberán ser contrastados con datos de resultados de línea base y con resultados de muestreos anteriores, de ser el caso.
--	--	--

Fuente: Anexo 1 (Norma Técnica para elaboración de Estudios de Impacto Ambiental).

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

1.5 CICLO DE VIDA



Fuente: Anexo 1 (Norma Técnica para elaboración de Estudios de Impacto Ambiental).

Planeación: Este ítem estará a cargo del proponente con la intención de implementar un nuevo proyecto para cubrir las necesidades presentes en el área de implantación, generar fuentes de empleo y brindar un servicio eficiente, óptimo y que cumpla con los lineamientos para su operación.

Obtención de Permisos: Para implementar esta etapa estará a cargo del proponente, consultor y la evaluación, análisis y aprobación a cargo de la entidad hidrocarburífera, ambiental y municipal etc.

Construcción: Esta etapa estará a cargo del contratista de obra bajo la supervisión del proponente y los lineamientos aprobados en la obtención de permisos, por lo cual deberá cumplirse a cabalidad lo expuesto en el Plan de Manejo Ambiental Aprobado.

Operación y Mantenimiento: Al presentarse esta etapa será la responsabilidad del administrador, gerencia o dueño, el cual deberá sujetarse a los lineamientos de las entidades reguladoras: Hidrocarburos, MAATE y Municipio. Durante la operación se tomará en cuenta las normas de seguridad y salud ocupacional para el buen manejo del producto (combustible líquido), para el mantenimiento de las diferentes áreas dentro del proyecto estarán a cargo del proponente mediante la contratación con empresas o personas certificadas y/o acreditadas para revisión, mantenimiento y control en áreas como eléctrica, mecánica y obras.

Almacenamiento: Esta etapa está a cargo del Administrador(a) y el personal encargado del transporte del combustible serán los responsables del envasado correcto del combustible y la implementación de las medidas de seguridad para evitar accidentes y/o incidentes.

Venta y atención: Esta etapa estará a cargo de la responsabilidad conjunta del Administrador(a) y el personal de despacho, contabilidad y el personal que influya

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

directamente en esta etapa, para lo cual se cumplirá con brindar la seguridad, información e incluso cumplimiento de las normas durante la venta y atención al cliente que se encuentre dentro de la estación de servicio.

Gestión de desechos peligrosos: Esta etapa estará a cargo bajo la responsabilidad compartida entre el proponente y el contrato con el gestor ambiental autorizado, para la recolección, transporte y disposición final del desecho peligroso.

1.6 DESCRIPCION DEL PROYECTO

1.6.1 LOCALIZACION GEOGRAFICA Y POLITICO ADMINISTRATIVA

El proyecto consiste en la construcción de una estación de servicio, la cual posee un área de 0.33778 ha aproximadamente. Políticamente administrativamente, el proyecto la Quinta Estación de Servicio LQES S.A., se encuentra ubicado en la Autopista Durán-Boliche km 17,5, sector Estrella del Campo, de la parroquia Yaguachi Viejo (CONE), cantón San Jacinto de Yaguachi, provincia del Guayas.

Geográficamente el proyecto "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A." se localiza en las siguientes coordenadas UTM_WGS84_Zona_17S:

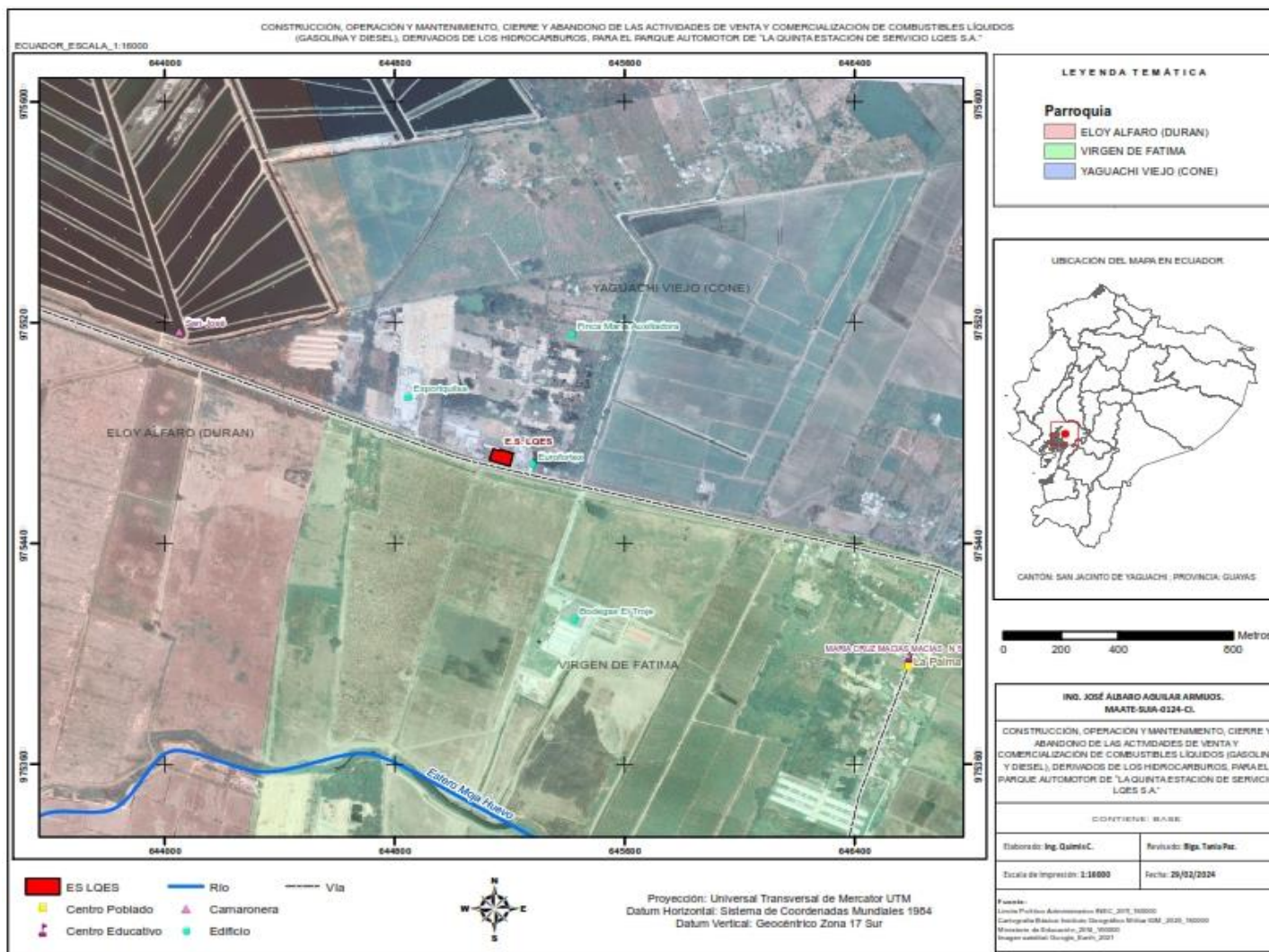
Tabla 1.1 Coordenadas del proyecto "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A.".

Puntos	X	Y
P1 Inicio	645200,572	9754679,804
P2	645129,765	9754701,923
P3	645142,571	9754742,458
P4	645165,325	9754735,261
P5	645167,203	9754740,759
P6	645212,403	9754727,003
P7 Cierre	645200,572	9754679,804

Elaborado por: Equipo consultor, 2024.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Mapa 1.1 Ubicación del Proyecto "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."



**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS
ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
(GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE
AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."**

El proyecto denominado "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A.", está diseñado para la comercialización de combustible dirigido al sector automotriz de una zona rural del cantón San Jacinto de Yaguachi ubicada en una vía de intenso tráfico vehicular, en la cual se construirá una estación de servicio, estación que ha sido dividida arquitectónicamente en 6 zonas principales y se dispone de una superficie aproximada de 0.33778 ha.

El proyecto comprende tres fases o etapas: fase de construcción, fase de operación y mantenimiento y una tercera fase, que es la de cierre o abandono. Cada fase o etapa comprende una serie de acciones o actividades a cumplir, tanto temporales como permanentes; estas acciones son generadoras de impactos positivos y negativos que serán identificados para su correspondiente evaluación y posterior tratamiento a través de un Plan de Manejo Ambiental.

La fase de construcción de obras civiles, instalaciones y equipamiento, corresponde a la etapa inicial, la cual se inicia con los movimientos de tierra para adecuación del terreno; continua con la construcción de edificaciones; paralelamente se inician las instalaciones sanitarias, mecánicas y eléctricas que concluyen con los acabados; en esta fase también se construyen los pisos interiores y exteriores, áreas verdes; esta fase culmina con el equipamiento mediante la instalación de tanques, surtidores, sistema contra incendios y demás equipos.

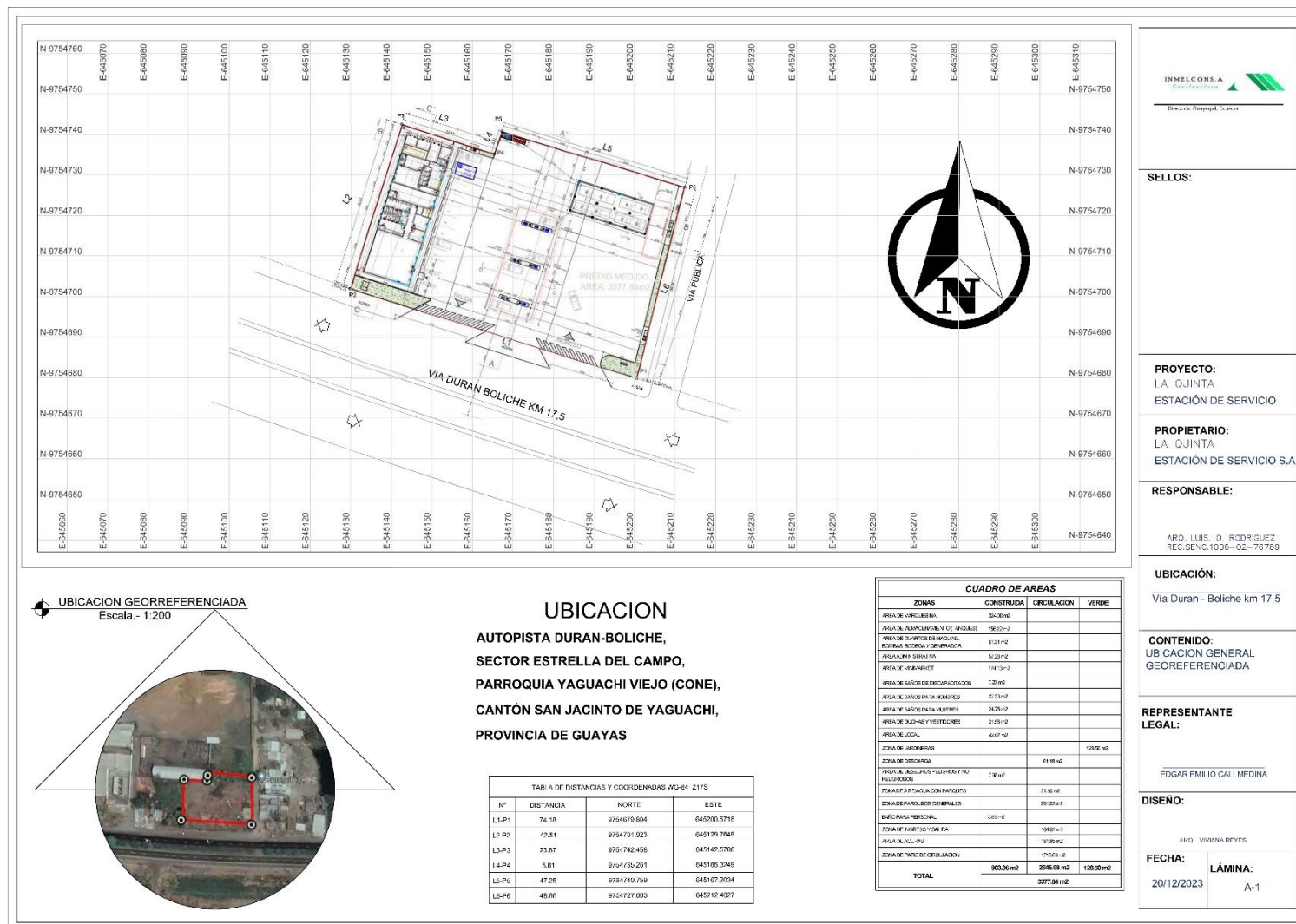
La segunda etapa comparten actividades entre sí, que es la intermedia corresponde exclusivamente a las actividades primarias de la estación de servicio, las requeridas para el almacenamiento de combustible y para el despacho del producto a los consumidores; como actividades complementarias en esta fase tenemos al mantenimiento de líneas de combustibles mediante pruebas de hermeticidad; revisión y cambio de accesorios y/o reparación de surtidores, limpieza de tanques y trampa de grasas; limpieza de fosa séptica; revisión y mantenimiento de instalaciones eléctricas; cambio de luminarias; limpieza y pintado de superficies; labores de oficina; recolección y separación de desechos; entrenamientos y simulacros; mantenimiento de áreas verdes; entre otras principales.

La tercera fase o etapa, corresponde al eventual cierre y abandono del proyecto; en esta fase las actividades se resumen en una demolición de edificaciones, desmontaje de equipos y remediación de áreas afectadas.

El proyecto será implantado en una zona rural donde se permite actividades comerciales entre ellas las solicitada para la actividad de Estación de Servicio "Gasolineras".

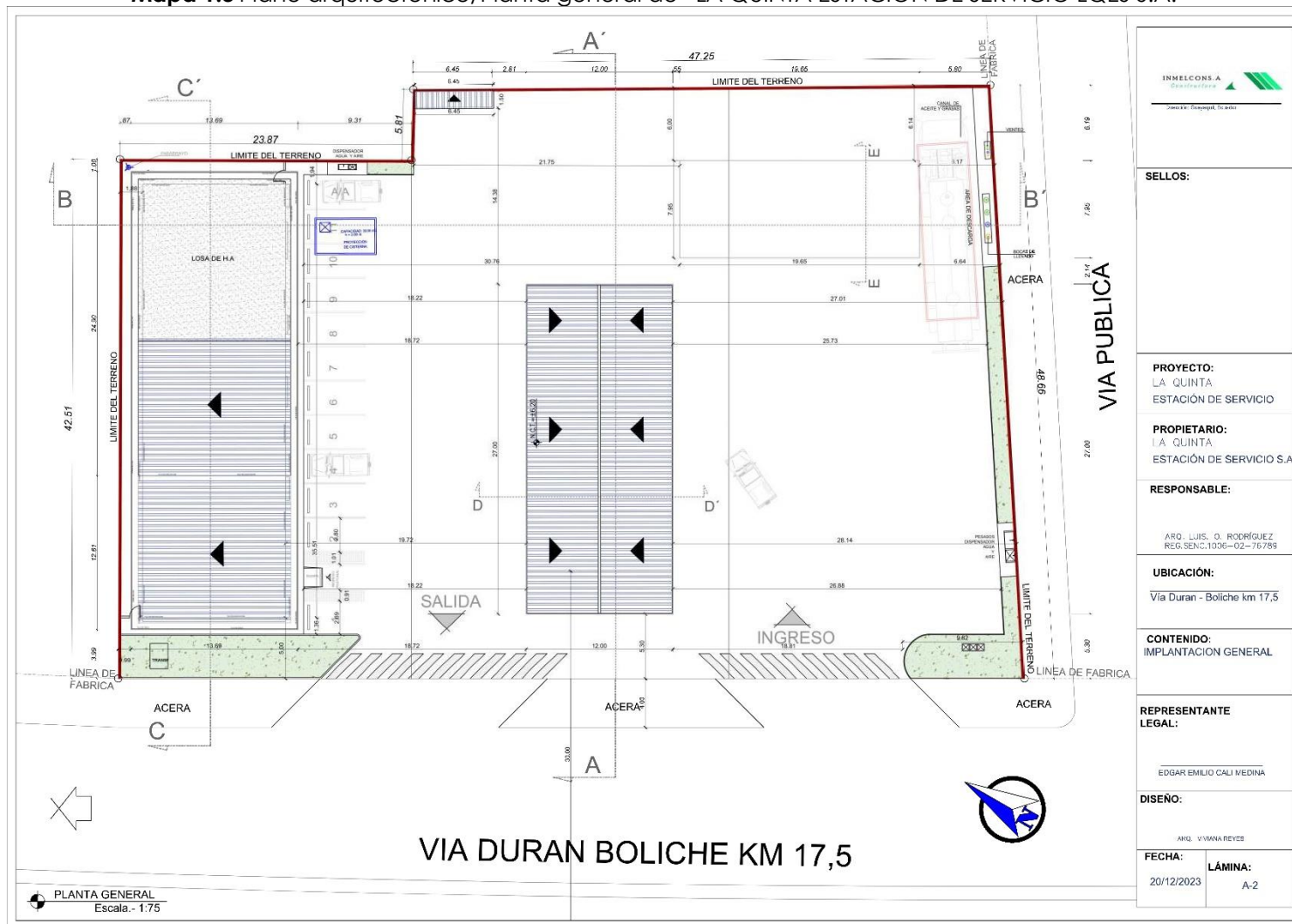
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Mapa 1.2 Plano georreferenciado y puntos de monitoreo de "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."



CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Mapa 1.3 Plano arquitectónico/Planta general de "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."



**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS
ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
(GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE
AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."**

1.6.2 ETAPA DE INTERVENCIÓN Y CONSTRUCCIÓN. (PRIMERA ETAPA)

La construcción de la estación prevista para doce meses, comprende las siguientes actividades:

- Obras Preliminares: cerramiento, delimitación, nivelación, construcción de caseta o campamento, caminos, transporte.
- Acondicionamiento del terreno: Excavación, Compactación y Desalojo de escombros.
- Edificaciones: marquesina, fosa de tanques, oficina, baterías sanitarias, cuarto de máquinas.
- Instalaciones Hidrosanitarias.
- Instalaciones Eléctricas (cableado, sistema a tierra, acometidas, equipos eléctricos).
- Instalaciones Mecánicas: Sistema para descarga y flujo de Combustible y, venteo.
- Instalación de Accesorios y Equipo Complementario. Sistema contra incendios.
- Construcción de Obras de Urbanización: aceras, entradas y salida, bordillos, jardineras.
- Señalización y Equipamiento de Seguridad.
- Ambientación y jardinería.
- Limpieza y Desalojo de escombros y desechos.

En su orden, se detallan las actividades específicas que se realizarán dentro de cada etapa que constituye este proyecto, así:

- 1) Limpieza, desbanque y nivelación del terreno.
- 2) Excavaciones.
- 3) Fundición de cimientos para las áreas administrativa, almacenamiento y despacho (marquesina).
- 4) Adquisición de tanques de almacenamiento, que cumplan con las normas UL o equivalentes.
- 5) Fundición de muros y columnas.
- 6) Fundición de fosa de hormigón para enterramiento de los tanques de almacenamiento de combustibles según las normativas internacionales y del fabricante de los tanques.
- 7) Construcción de la estructura metálica de la marquesina.
- 8) Fundición del piso de la marquesina.
- 9) Colocación de sistemas de conexión a tierra.
- 10) Instalaciones eléctricas, sanitarias, de agua y de control.
- 11) Instalación electromecánica.
- 12) Montaje de la marquesina.
- 13) Colocación de mampostería.
- 14) Transporte de tanques de almacenamiento.
- 15) Colocación de tanques.
- 16) Instalación de sistema de conexión a tierra en los tanques de almacenamiento.
- 17) Instalación de dispositivo de detección de fugas del producto (odómetro).
- 18) Relleno con arena inerte de toda la fosa de tanques.
- 19) Fundición de pisos rígidos.
- 20) Colocación de equipos (dispensadores, generador, bombas sumergibles y otros).

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS
ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
(GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE
AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."**

21) Realización de pruebas hidrostáticas de los tanques antes y después de haber sido instalados.

1.6.2.1 CAMINOS O RUTAS DE ACCESO AL ÁREA DEL PROYECTO

El acceso al área del proyecto durante la fase de construcción, operación y cierre y/o abandono se realizará principalmente por la Autopista Duran - Boliche, mediante los siguientes medios de transporte: carros particulares, maquinaria pesada, motos, buses interprovinciales u otro medio de transporte.

1.6.2.2 OBRAS PRELIMINARES

Comprenden trabajos iniciales tales como: cerramiento, delimitación, movimiento de tierra y nivelación del terreno, construcción de caseta o campamento; simultáneamente se realizarán las instalaciones provisionales de oficina y bodega para almacenamiento de material y herramientas a utilizar, adicional se ubicará un servicio sanitario tipo portátil (batería sanitaria) para uso del personal durante la etapa de construcción.

Durante esta etapa los materiales desechables serán desalojados por parte del servicio de recolección municipal y su disposición final hacia el sitio autorizado.

1.6.2.2.1 PREPARACIÓN DE TERRENO: EXCAVACIÓN, COMPACTACIÓN Y DESALOJO

Se realizarán nivelaciones al terreno hasta alcanzar los niveles requeridos por el diseño arquitectónico establecido para la construcción del proyecto, se realizará el trazo para la ubicación de las diferentes edificaciones y áreas a construirse, se procederá a las excavaciones para las cimentaciones de las edificaciones diseñadas y definidas e instalaciones de los sistemas hidráulicos: aguas lluvias, red de aguas negras, pozo séptico y red de agua potable; instalación de tanques y sistemas internos de conducción de combustible.

1.6.2.2.2 MONTAJE, INSTALACIÓN Y ANCLAJES DE TANQUES

- **Instalaciones**

Esta fase se realiza al mismo tiempo que las estructuras y albañilerías, todos los montajes de equipos y tuberías se deben realizar de acuerdo a los planos de las distintas ingenierías: eléctrica, sanitaria, hidráulica (combustibles), sistema contra incendios.

- **Anclaje del tanque**

Es la responsabilidad del propietario de los tanques o del representante técnico del propietario el determinar en el anclaje mecánico y un sistema para el monitoreo en el área de tanques.

Cabe recordar que el anclaje mecánico se utiliza para asegurar que el tanque no llegue a flotar en el caso en que exista nivel freático alta en la zona.

Para ello, el propietario deberá tener presente las posibles fuentes de agua, tales como: Agua subterránea, y escurrimiento de agua pluvial, inundación, etc. (que podría llenar una excavación de drenaje lento). En el área de estudio no se encuentra de forma permanente un cuerpo de agua adyacente y no es una zona inundable.

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS
ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
(GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE
AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."**

- **Instalación del tanque**

Previo a la instalación, los tanques y la tubería se deben examinar meticulosamente para asegurarse de que se conforman con las especificaciones técnicas y para detectar cualquier evidencia del daño a las capas, a los materiales, o a la estructura. Se debe aplicar la metodología recomendada y aprobada por el fabricante del tanque.

1.6.2.2.3 OBRA CIVILES Y ACABADOS

En la cimentación estructural y obra civil de esta etapa se procederá con la construcción de las bases del edificio, marquesina y fosa de tanques de almacenamiento. La pavimentación con hormigón armado de 20 cm de espesor, de todas las áreas de circulación vehicular. También se incluyen la cisterna y sistema de trampa de grasas.

Todas las cimentaciones deberán construirse de acuerdo al plano estructural realizado por un calculista.

- **Edificaciones**

Las edificaciones de este proyecto lo constituyen: Una fosa para los tanques de almacenamiento; una marquesina con islas para dispensadores, una edificación para el funcionamiento de tienda de conveniencia, baños y vestidores; y, cuarto exclusivo para máquinas y equipos eléctricos. Todas estas edificaciones se construirán a base de estructuras metálicas y de hormigón armado. El piso y contrapiso de circulación vehicular también forma parte de la construcción que hemos denominado especificaciones. Finalmente tenemos a las jardineras, cerramiento perimetral y áreas verdes como complemento de este punto edificaciones.

- **Construcción de obras de urbanización**

Consiste en realizar obras de conjunto, tales como pavimentos, pasos peatonales, estacionamientos, bordillos, aceras e iluminación exterior. Para los pavimentos se conformará la base y subbase para las distintas áreas: despacho y tanques, concreto; circulación vehicular y estacionamiento, adoquín, asfalto o concreto simple.

1.6.2.2.4 MONTAJE E INSTALACIÓN DE DISPENSADORES

El área de dispensadores de combustible tendrá lugar bajo las dos marquesinas, destinadas para vehículos ligeros y otra para los pesados.

Los dispensadores se ubicarán en islas sobre el pavimento. Se contará con 7 dispensadores cubiertos por dos marquesinas de estructura metálica. La implementación de cada dispensador será en base a la metodología técnica del fabricante y la recomendación de técnica.

1.6.2.2.5 INSTALACIONES ELÉCTRICAS, MECÁNICAS, SANITARIAS, CONTRA INCENDIOS, DE VOZ Y DATOS

- **Instalaciones eléctricas**

Durante la construcción se usará la energía eléctrica que provee la Empresa Eléctrica CNEL, EP, en caso de algún evento de apagón o mantenimiento en el servicio se tendrá para un caso de emergencia un generador eléctrico.

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS
ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
(GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE
AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."**

Las instalaciones eléctricas se inician con la instalación de la acometida exterior desde el cableado público.

El cableado eléctrico que suministra energía a las bombas serán de tipo AWG, los cuales van dentro de ductos en tubería galvanizada metálica sin costura y con sellos eléctricos en las terminaciones. Al cabezal de las bombas sumergibles ubicadas bajo el MANHOLE y dentro del sumidero de cada tanque; mediante flexos eléctricos metálicos le ingresan los cableados eléctricos totalmente herméticos para evitar el paso de gases de los hidrocarburos, que se pudiesen acumular dentro de los sumideros de los tanques y que pudiesen viajar a través de los ductos eléctricos hacia el tablero eléctrico; desde el transformador hacia los medidores y desde aquí se conectarán a los paneles de distribución interna instalados en el cuarto de máquinas para los siguientes servicios: bombas sumergibles, dispensadores, alumbrado de marquesina, alumbrado exterior, alumbrado y puntos para áreas cubiertas (oficinas, baños, etc.), bombas del sistema contra incendios, tótem de precios, bomba de agua de servicios generales, central de aire, etc. Se instalará también un tablero de transferencia para el funcionamiento del generador emergente de energía.

Como parte de estas instalaciones, aunque no son conductores de energía eléctrica, se han ubicado en este grupo al cableado para datos y cámaras; y, cableado para televisión e internet.

También forman parte de este grupo las instalaciones especiales como son la malla y cableado para descarga de corriente estática y el pararrayos.

- **Instalaciones mecánicas**

Forman parte de las instalaciones mecánicas, la tubería empleada para la distribución de combustibles desde los tanques a los dispensadores, las tuberías de descarga de los productos desde los tanqueros que transportan combustibles a los tanques estacionarios y las tuberías de desfogue o venteos desde los tanques estacionarios de almacenamiento hacia la atmósfera. Como parte de estas instalaciones están los contenedores de derrames instalados en las bocas de llenado de las tuberías de descarga; las válvulas de venteo conectadas a las tuberías de venteo; las válvulas de impacto de los dispensadores conectadas a la tubería de distribución, y la conexión de esta tubería a las bombas sumergibles instaladas dentro de los manholes de los tanques de almacenamiento.

Para distribución del combustible Tanque-dispensador se podrá utilizar tubería flexible 2" de diámetro, para el desfogue de gases desde los tanques se utilizará tubería de acero al carbón cedula 40 de 2" y, para descarga de combustible se podrá utilizar tubería rígida de fibra de vidrio de 4" de diámetro o tubería rígida cedula 40 de igual diámetro.

Se podrá instalar un sistema automático para el monitoreo de tanques (ATG). Así como 4 pozos monitoreos cuya finalidad será detectar la presencia de hidrocarburos en el subsuelo producto de algún derrame o fuga debido en los tanques de almacenamiento.

- **Instalaciones hidráulicas y sanitarias**

Las instalaciones hidráulicas tanto de acueducto como sanitarias, serán construidas con tubería y accesorios de PVC, las mismas que cumplen con las características de resistencia y facilidad de instalación requeridas para el presente proyecto, contarán con lo siguiente:

- En el sistema de abastecimiento de agua potable se realizará por un sistema de agua potable diseñado y cuando se cuente con este servicio las tuberías y accesorios serán de diámetro de Ø3/4" internamente, y para acometida exterior será Ø1/2".

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

- Para evacuación de las aguas negras se efectuará por medio de tuberías y accesorios.
- Para recolectar y descargar las aguas lluvias se utilizarán tubería de 110mm y caja de revisión.
- Para la descarga de aguas lluvias se construirá un sistema de retención de aguas lluvias siguiendo las especificaciones del diseño del proyecto.

Los sistemas de drenajes tendrán la capacidad de:

- Recibir las aguas lluvias por los bajantes y canales, conducirlos hasta descargarlos al sistema de retención de aguas lluvias y luego a la cuneta pública de aguas pluviales.

Recibir de las zonas de despacho y almacenamiento las aguas superficiales con posibles restos de combustibles y aceites, a través de canaletas perimetrales y drenarla a las trampas de grasa o separador de hidrocarburos indicado en los planos.

- **Instalación de equipo complementario y sistema contra incendios**

Este tipo de instalación y equipamiento está conformado por una tubería hidráulica de 4", 3", 2 1/2", 1 1/2", con esta red se distribuirá a gabinetes ubicados en los locales y galpones mediante conexión a la cisterna a través de las bombas y la distribuye a través de los gabinetes de mangueras distribuidos en tres puntos; dispone de una siamesa (hidrante exterior) para conexión al carro cisterna del cuerpo de bomberos para casos de emergencia; gabinetes de mangueras, sistema de espuma química y extintores.

- **Señalización y equipamiento de seguridad**

Para finalizar las instalaciones se hará la señalización de todos los espacios de la estación de servicio, colocando avisos y rótulos de seguridad de acuerdo a la Norma Técnica INEN ISO 3864: SÍMBOLOS GRÁFICOS. COLORES DE SEGURIDAD Y SEÑALES DE SEGURIDAD, indicando el procedimiento, o las prohibiciones de actividades en cada área de la estación; estas serán de estricto cumplimiento tanto para empleados como para los usuarios, dadas las características del material a manejar.

Además, se instalarán extintores en oficina y cada isla de servicio, guardando la relación de que por cada dispensador se instalará un extintor de PQS de 20lbr en cumplimiento al RAOHE, se ubicarán recipientes con material absorbente en el área de despacho y descarga que se utilizará para contención de derrames pequeños por goteo.

1.6.2.2.6 INSTALACION DE LOCALES

Se instalará una infraestructura con hormigón armado, que contará con área de administración, tienda de conveniencia, sistema contra incendios y punto de reciclaje.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

1.6.2.2.7 IMPLEMENTACIÓN DE ÁREAS VERDES (JARDINERAS)

- **Ambientación y jardinería**

Definidos los espacios y diseños de las jardineras se realizará la siembra de las plantas ornamentales, césped, etc. Utilizando para ello tierra de sembrado, arena y las plantas propiamente.

Dentro de la ambientación se incluirán como actividad: trabajos de pintura en las superficies y de ser el caso abanderamiento y decoración externa.

- **Limpieza y desalojo**

Consiste en realizar la limpieza de todas las áreas terminadas de la estación de servicio, a fin de retirar todo tipo de residuo de material.

Los desechos generados pueden ser no peligrosos como peligrosos; cualquiera que sea los casos, para su disposición final se aplicaran los procedimientos correspondientes, es decir, que para los residuos no peligrosos se dispondrá de lugares autorizados y para los residuos peligrosos se procederá conforme a la normativa ambiental vigente mediante la entrega a Gestores Ambientales Autorizados por el Ministerio del Ambiente.

1.6.2.3 MATERIALES Y MAQUINARIA

Los trabajos de obra civil y equipamiento requieren el empleo de materiales, herramientas y maquinaria que por su composición y características deben ser consideradas como parte importante del proyecto cuando se trata de identificar y evaluar los posibles impactos ambientales. En los puntos siguientes se especifican.

1.6.2.3.1 MATERIALES E INSUMOS A UTILIZAR

Los principales materiales a utilizar serán: cemento, varillas corrugadas de hierro, agregados fino(arena) y grueso (piedra), bloques de hormigón, piedra base, ladrillo, madera para encofrado, perfilería metálica (canales, correas y ángulos), canales de acero, geomembrana, plástico, estuco (yeso), planchas galvalume para cubierta y cielo raso, cerámica, porcelanato, adoquín, mallas electro soldadas, aluminio, alambre, clavos soldadura, aditivos para el hormigón, pinturas anticorrosivas, pintura de cauchos, solventes (diluyente), gasolina, etc. Entre los recursos a utilizar tenemos agua y electricidad. Las cantidades y/o volúmenes a utilizar va a variar a las indicaciones y sugerencias del contratista de obra, ver Tabla 1.2

Tabla 1.2 Listado de materiales de construcción

Materiales (combustibles, productos químicos, explosivos)	Cantidad (Unidades, Kg, gal, etc.) / año	Proceso en el que es empleado	Condiciones de almacenamiento (INEN 2266 o la que la reemplace)	No. CAS/ONU
Material pétreo (piedra, arena y ripio)	250 m ³	Se utilizará para formar el hormigón armado.	Norma Ecuatoriana de construcción	_____

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Cemento	500 sacos	Se utilizará para formar hormigón armado.	Norma Ecuatoriana de construcción	_____
Varillas de hierro de diferentes medidas	1000 varillas	Para formar la estructura del hormigón armado.	Norma Ecuatoriana de construcción	_____
Malla electro soldada	805 unidades	Se utiliza para el pavimento.	Se utiliza en el momento (no se almacena)	_____
Galvalumen y cielo raso (marquesina)	20 unidades	Se utiliza para techo de las diferentes edificaciones .	Norma Ecuatoriana de construcción	_____
Bloques	4.700 unidades	Se utiliza para forman las paredes de distribución.	Norma Ecuatoriana de construcción	_____
Material eléctrico (cables o accesorios eléctricos)	150 m	Se utiliza para iluminación de diferentes edificaciones .	INEN 19:2001	_____
Tuberías y accesorios (piezas sanitarias)	31 m	Se utiliza para el abastecimiento de agua.	_____	_____
Estructuras metálicas	12 unidades	Se utiliza para cubiertas.	Se utiliza en el momento (no se almacena)	_____
Látex y pintura anticorrosiva	75 Gls	Para pintar paredes de las diferentes edificaciones y señaléticas.	INEN 2266	3066
Canaletas metálicas	379 M2	Se utiliza para la recolección de aguas con hidrocarburo.	Se utiliza en el momento (no se almacena)	_____
Otros (solicitados mientras avance la construcción)	_____	Conforme se necesite en la construcción.	_____	_____

Fuente: Anexo 1 (Norma Técnica para elaboración de Estudios de Impacto Ambiental).

1.6.2.3.2 MAQUINARIAS Y EQUIPOS

El equipo de maquinaria, herramientas básicas y materiales a emplearse en la construcción de la estación de servicio se especifica en las siguientes Tablas 1.3 y 1.4.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Tabla 1.3 Maquinaria y equipo a utilizar en la primera etapa de la construcción

Maquinaria / equipo	Cantidad	Uso	Tipo de energía para su funcionamiento	Potencia y/o capacidad (MW)
Retroexcavadoras	2	Excavación para cimentaciones y fosas tanques de almacenamiento de combustible.	Energía química	0.121 (MW)
Rodillo Compactador	2	Compactación de superficies	Energía química	0.092 (MW)
Grúa	1	Colocación de tanques en área de descarga de combustible.	Energía química	0.055 (MW)
Rodillo Liso Manual	1	Compactado de base y sub-base de pavimentos. Y base de piso de edificaciones.	Energía mecánica	N/A
Concretera	2	Preparación Concreto para cimentaciones, estructuras y elementos estructurales	Energía mecánica	0.008 (MW)
Mixers	2	Preparación Concreto para pisos y fosas de tanques.	Energía química	0.268 (MW)
Camiones	1	Para proveer de materiales de construcción al proyecto.	Energía química	0.154 (MW)
Volqueta	1	Para desalojo de escombros.	Energía química	0.305 (MW)
Soldadora	2	Armado de estructuras metálicas	Energía eléctrica	0.0057 (MW)
Compresor	1	Pintado de superficies y piezas metálicas	Energía eléctrica	0.0025 (MW)
Andamios	3	Para trabajos en altura	Energía mecánica	N/A
Escaleras	5	Para subir y bajar en diferentes niveles	Energía mecánica	N/A
Vibrador de Hormigón	1	Dispersar uniformemente el hormigón	Energía eléctrica	0.0022 (MW)

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Herramienta manual	S/N	Taladros, sierras para corte de hierro y madera, martillo, serrucho, bailejos, llanas, brochas, pistolas para soplete, cizalla.	Energía mecánica	N/A
Camisa con reflectivos	10	Para que el personal sea visible en lugares con baja luz	Energía mecánica	N/A
Chalecos con reflectivos	10	Para que el personal sea visible en lugares con baja luz	Energía mecánica	N/A
Cascos	10	Protección para la cabeza, en toda la obra	Energía mecánica	N/A
Botas puntas de acero	10	Protección para los pies, en toda la obra	Energía mecánica	N/A
Guantes	5	Protección para las manos en trabajos que se requieran	Energía mecánica	N/A
Mascarillas	10	Protección para la garganta y boca en trabajos que se requieran	Energía mecánica	N/A
Anteojos	2	Protección para la vista en trabajos que se requieran	Energía mecánica	N/A
Conos de seguridad	4	Para delimitar alguna área que sea necesaria	Energía mecánica	N/A
Cintas de seguridad	1	Para cerrar algún perímetro que sea necesario	Energía mecánica	N/A
Extintores	2	Para extinguir el fuego	Energía mecánica	N/A
Señalética	1	Para informar, prevenir y prohibir	Energía mecánica	N/A

Fuente: Anexo 1 (Norma Técnica para elaboración de Estudios de Impacto Ambiental).

Disponiendo con lo antes mencionado se iniciará con las labores de obra civil, que tendrían que cumplir en lo posible con las **siguientes actividades para la construcción del proyecto:**

1.6.2.4 MANO DE OBRA

De acuerdo a los requerimientos de personal, tanto para las actividades de construcción como de operación, en general se empleará mano de obra local. Mínimo 20 a 30 personas para construir íntegramente esta estación.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Tabla 1.4 Mano de obra en la primera etapa de la construcción

Número de Personas	Cargo/Especialidad	Actividad
1	Jefe de Obra	Gestión, ejecución y seguridad.
1	Arquitecto de obra	Diseñar, planificar y supervisar la obra.
1	Residente de obra	Dirige, organiza y ejecuta la obra
1	Maestro mayor	Gestiona y administra ejecución del proceso
1	Maestro Electricista	Dirige y gestiona las instalaciones eléctricas
5	Oficiales electricistas	Instalan los equipos eléctricos
1	Maestro soldador	Dirige y gestiona las soldaduras requeridas
1	Oficial soldador	Suelda las aleaciones requeridas
1	Maestro sanitario	Dirige y gestiona las instalaciones sanitarias
4	Oficiales sanitarios	Instalan los equipos sanitarios
2	Operadores de maquinaria pesada	Opera retroexcavadoras para movimiento de tierras
15	Oficiales (varios)	Construcción de edificaciones

Fuente: Anexo 1 (Norma Técnica para elaboración de Estudios de Impacto Ambiental).

1.6.2.5 INSUMOS Y ENERGÍA

A continuación, se detallan cada uno de los insumos y energía que se requieren tanto para la construcción de esta estación de servicio.

○ Combustibles

Durante la construcción se utilizará gasolina para el funcionamiento de las concretaras (mezcladoras) para preparado del hormigón in situ; se utilizará gasolina también para el funcionamiento de los compactadores. El consumo de este combustible será de entre uno a dos galones diarios promedio durante los dos primeros meses; en los dos meses siguientes ya no será necesario este producto, se proveerá de la estación de servicio más cercana.

○ Agua

Para la etapa de construcción el abastecimiento del agua potable a los trabajadores será por medio de agua envasada en bidones de 5 galones, estimándose una cantidad de 2 bidones diarios por un periodo de 8 meses aproximadamente. También se consumirá agua para preparación de hormigón, limpieza y uso de baterías sanitarias; se estima un consumo promedio de 2 a 3 m³ diarios durante los dos primeros meses y de 1 a 2 m³ en los siguientes seis meses.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

○ **Energía Eléctrica**

Durante la construcción se usará la energía eléctrica que provee la Empresa Eléctrica de CNEL Guayas, la cual mediante petición por parte del proponente se dará la gestión para su uso en esta fase.

Mientras que, para la operación de esta estación de servicio se gestionará para utilizar la energía eléctrica que provee a los usuarios la Empresa Eléctrica de CNEL, a través del Sistema Nacional Interconectado.

En la construcción se utilizará energía eléctrica para el funcionamiento de soldadoras, taladros, vibradores, sierras de corte, compresores y alumbrado, no se empleará esta fase el uso de generador eléctrico salvo el caso por motivos de mantenimiento en el área no se cuenta con el servicio de energía eléctrica.

1.6.2.6 SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD

Es necesario resaltar en este punto que dentro de las actividades principales se tiene a la señalización de seguridad en la etapa de construcción que merece atención trascendental y aplicación inmediata.

El área de construcción, el terreno, estará cerrado con pared provisional de lámina y con la debida rotulación de advertencia de peligro.

Dentro del predio de la construcción, se utilizarán conos fosforescentes para señalización de circulaciones; se demarcarán con cinta de seguridad las zonas de riesgo, para evitar accidentes en las áreas de trabajo; durante la etapa de excavaciones, compactación, fundaciones, drenajes y colocación de tanques de combustible, se aislará el área con cinta de seguridad.

El personal técnico y los obreros de la construcción utilizarán como equipo básico: chalecos, cascos, botas con punta metálica, guantes; pitos, banderolas reflectivas, anteojos y mascarillas.

1.6.2.7 GENERACIÓN DE DESECHOS

1.6.2.7.1 DESECHOS SOLIDOS

- **Desechos Sólidos No Peligrosos**

Se generarán desechos sólidos, entre los cuales tenemos:

Tabla 1.5 Registro de Generación de Residuos Sólidos No Peligrosos

Código	Tipo de Residuo (Orgánico, Papel, Cartón, Plásticos, Vidrio)	Cantidad / Mes (Kg, Ton, etc.)	Almacenamiento	Reducción, Tratamiento	Disposición Final
B3010	Plástico	20 kg	Área temporal de desechos No Peligrosos.	Clasificación y reciclaje	Recolector Municipal

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

B3020	Cartón y Papel	10 kg	Área temporal de desechos No Peligrosos.	Clasificación y reciclaje	Recolector Municipal
B0046	Orgánico	5 kg	Área temporal de desechos No Peligrosos.	Clasificación y reciclaje	Recolector Municipal

Fuente: Anexo 1 (Norma Técnica para elaboración de Estudios de Impacto Ambiental).

El cartón producto de las cajas de materiales como cerámicas, porcelanatos; plástico y envases plásticos provenientes de empaques de materiales de acabados, este tipo de desecho será gestionado mediante el servicio de recolección de basura municipal y se mantendrá un área destinada para el acopio temporal donde no afecte al medio ni a la población en un punto perimetral de la estación de servicio. Con respecto a la madera de encofrado, vidrios, sacos de cemento y metálicos como consecuencia de los cortes de perfilerías, varillas, etc., el contrista de obra se encargará de este material el cual lo reutilizan para nuevas obras siguientes. Se mantendrán el registro interno de los desechos sólidos no peligrosos generados durante esta fase. Por lo cual se presenta como una medida en el Plan de Manejo de Desechos.

- **Desechos Sólidos Peligrosos**

En los trabajos de obras civiles descritos para esta obra tan sólo se va a generar un desecho peligroso; "Residuos de tintas, pinturas, resinas que contengan sustancias peligrosas y exhiban características de peligrosidad" (NE-49), el cual sería dispuesto en una área temporal para el almacenamiento de desechos peligrosos, siendo el proceso o unidad operativo por el cual se genera las pinturas de paredes interiores y exteriores usadas en el proceso de la construcción en las instalaciones del proyecto, esto es debido a que tanto las maquinarias como vehículos a utilizar harán sus mantenimientos y cambio de aceite en talleres o lubricadores externas a las instalaciones del proyecto. En caso de presentar algún tipo de desecho peligroso y/o especial adicional, será entregado para la recolección, transporte y disposición final mediante un Gestor Ambiental Autorizado.

Tabla 1.6 Registro de Generación de Residuos Sólidos Peligrosos y especiales

Tipo de Desecho	Código (AM NO. 142 o el que lo reemplace)	CRETIB *	Cantidad Proyectada /Mes	Proceso o unidad operativo	Condiciones de Almacenamiento (INEN 2266 o la que lo reemplace)	Tipo de Eliminación o Disposición final
Residuos de tintas, pinturas, resinas que contengan sustancias peligrosas y exhiban características de peligrosidad	NE-49	Toxico e inflamable	5 kg/mes	Pintura de paredes interiores y exteriores	INEN 2266	Gestor ambiental Autorizado

Fuente: Anexo 1 (Norma Técnica para elaboración de Estudios de Impacto Ambiental).

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS
ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
(GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE
AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."**

1.6.2.7.2 DESECHOS LÍQUIDOS

Los desechos líquidos generados corresponderán a aguas residuales domésticas como consecuencia de las necesidades fisiológicas de los obreros durante la fase de construcción. Para ello se procederá con la contratación de baterías sanitarias móviles suficientes para la cantidad total de trabajadores presente en obra, el mantenimiento de las baterías sanitarias y la disposición final del desecho líquido serán responsabilidad y gestión de la empresa que brinde el servicio de alquiler de los mismos, lo cual también se contemplan como medida dentro del Plan de Manejo de Desechos.

Durante la fase de construcción no involucra más procesos de desechos líquidos hacia el medio.

1.6.2.8 CIERRE O FINALIZACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN

Una vez finalizada la construcción de la estación de servicio el contratista de obra se hará cargo de los residuos que pudiese haber como: sacos vacíos, materiales o equipos que se hayan utilizado en la etapa de construcción.

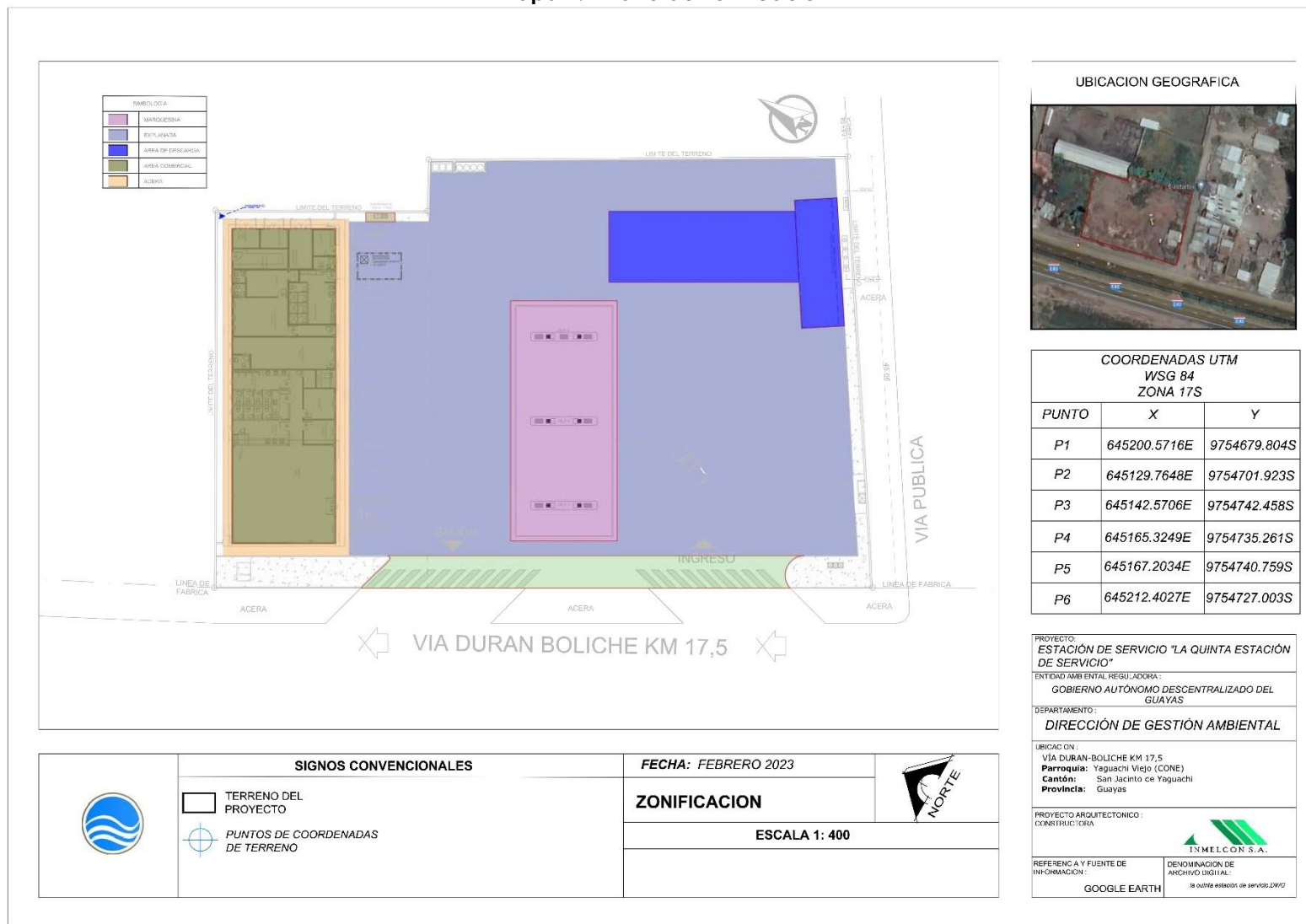
1.6.2.9 INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO

Para la construcción de la estación de servicio se dispone de un terreno cuya superficie total es de 0.33778 hectáreas. El cual se ha dividido arquitectónicamente en siete zonas para diseño de la estación de servicio; cuatro zonas corresponden a áreas cubiertas, estas son: zona uno, para tanques de almacenamiento y descarga de combustible, zona dos, para despacho de combustible a los usuarios (vehículos); zona tres para administración, servicios, baños; zona cuatro para área comercial (market y locales complementarios); zona cinco bodegas, cuarto de máquinas; zona seis para circulación vehicular y parqueos; zona siete para jardinerías/áreas verdes; la zona seis es la más grande de todas, ocupa el 67,87% del terreno.

La zonificación obedece a dos aspectos, el primero, como parte del diseño arquitectónico de acuerdo a las actividades a desarrollar, y el segundo aspecto, para el análisis de riesgos en consideración al producto (combustibles), equipos a utilizar y manipulación de los mismos. En el plano de implantación se ha identificado las zonas mediante un rayado utilizando colores cálidos para aquellas que el equipo consultor considera de mayor riesgo y colores fríos para las de mínimo riesgo; se ha utilizado rojo para la zona de mayor riesgo, zona de tanques; naranja para la zona de menor riesgo respecto a la anterior, amarillo para el menor riesgo que la anterior, cuarto de máquinas; celeste, verde y gris para las demás zonas.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Mapa 1.4 Plano de Zonificación



CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Tabla 1.7 Área por zonas (m²) Estación de Servicio "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A.".

AREAS POR ZONAS (m²)			
Z1 ZONA DE TANQUES	AREA DE ALMACENAMIENTO	229,32	6,67%
	AREA DE DESCARGA		
Z2 ZONA DE DESPACHO	MARQUESINA	324,00	9,42%
Z3 ZONA DE ADMINISTRACION Y SERVICIOS	AREA DE ADMINISTRATIVA Y VESTIDORES	147,05	4,28%
	AREA DE BAÑOS (DISCAPACITADO-HOMBRES-MUJERES)		
Z4 ZONA COMERCIAL	AREA DE MARKET	216,80	6,30%
	AREA DE LOCAL COMERCIAL COMPLEMENTARIO		
Z5 ZONA DE MAQUINAS Y DESECHOS PELIGROSOS	AREA DE DESECHOS SOLIDOS	59,29	1,72%
	AREA DE CUARTO DE MAQUINAS - BOMBAS - BODEGA Y GENERADOR		
Z6 ZONA DE CIRCULACION Y ACCESOS	AREA DE PARQUEOS	2334,06	67,87%
	AREA DE EXPLANADA (CIRCULACION VEHICULAR)		
	AREA DE AIRE/AGUA		
	AREA DE ENTRADA Y SALIDA		
	AREA DE ACERAS (CIRCULACION PEATONAL)		
Z7 ZONA VERDE	AREAS VERDES	128,50	3,74%
AREA OCUPADA DE TERRENO		3439,02 m²	100%

Fuente: Equipo Consultor 2024.

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS
ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
(GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE
AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."**

ZONIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE CADA ZONA DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO

La estación de servicio estará conformada por seis zonas:

Z1. Zona de tanques o almacenamiento

Z2. Zona de despacho.

Z3. Zona Administrativa y Servicios

Z4. Zona de maquinas

Z5. Zona de circulación y accesos

Z6. Zona de verde

1.6.2.10 ZONA DE TANQUES – Z1 –

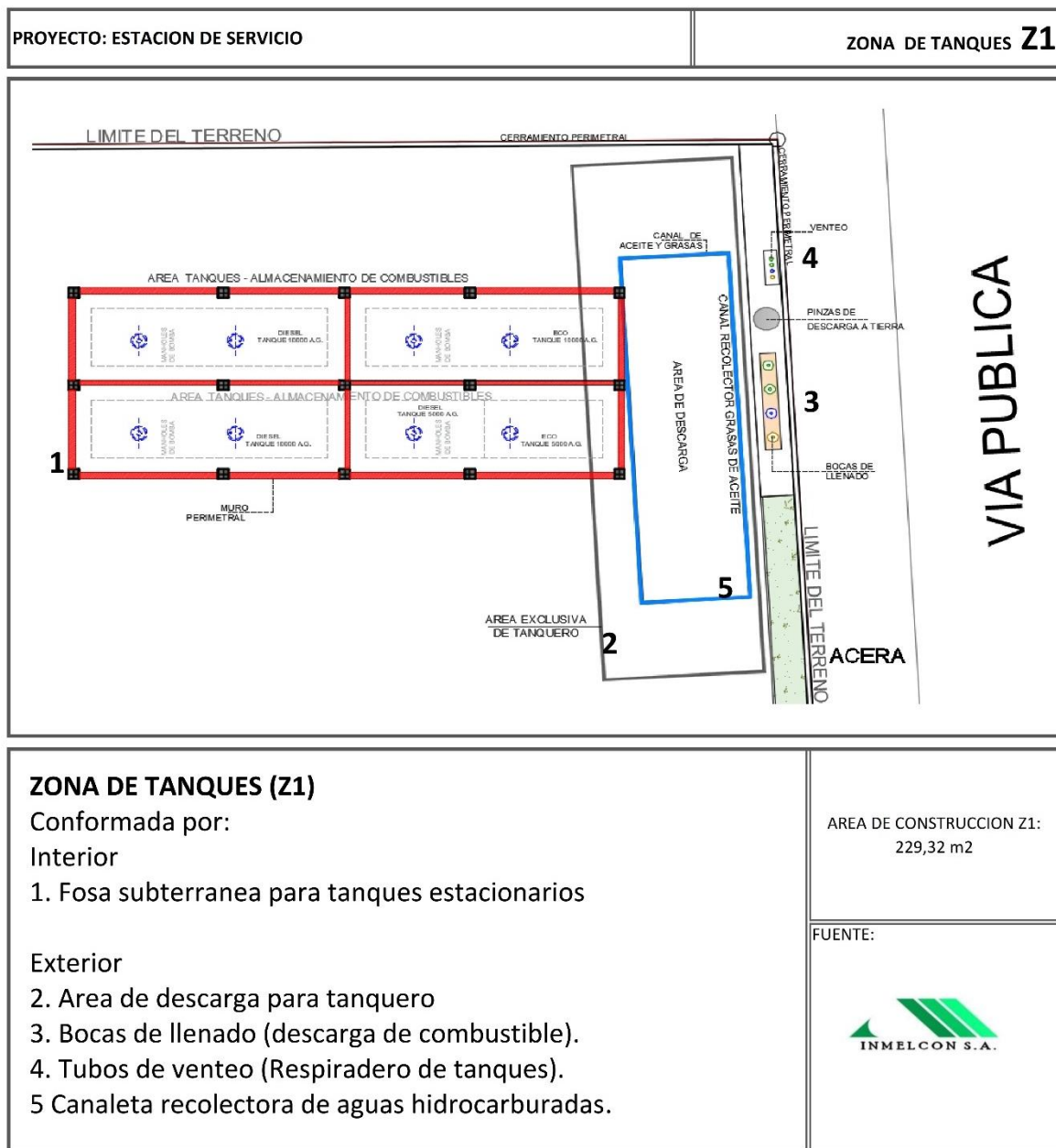
Para esta zona se ha destinado una superficie de 229,32 m², de los cuales 168,14 m² corresponde a la fosa para instalación de los tanques de almacenamiento y 61,18 m² para área de descarga, es decir para el tanquero.

Dadas las características de los productos (combustibles líquidos derivados de los hidrocarburos) a almacenar, esta zona se considera de mayor riesgo respecto a las demás. Por ello, tanto la estructura de la fosa como las características de los tanques y las instalaciones complementarias se sujetan al cumplimiento de estrictas normas de construcción y fabricación.

Seguidamente se describen cada una de las áreas que componen la ZONA 1. El grafico 1.1 siguiente muestra al área de tanques (izquierda), color rojo y a la derecha el área de descarga, demarcación color gris

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Gráfico 1.1 Zona de Tanques Z1



Área de Almacenamiento.

Como aspecto constructivo, la fosa estará conformada por un muro perimetral de hormigón armado y una base también de hormigón armado a una profundidad de 4 metros con relación al nivel del pavimento. La fosa será cubierta mediante el sistema de estructura metálica para proteger a los tanques de almacenamiento. Perimetralmente se construirá un muro de hormigón armado; en el fondo se construirá una losa de hormigón armado y sobre ella las bases que servirán para anclaje de cada uno de los tanques metálicos, que serán cuatro; estos tanques serán sujetos con cables de acero a las bases construidas, luego se recubrirá los tanques con arena y se fundirá una capa de hormigón simple en la parte superior. Este será un sistema de protección de tanques; también se podrá optar por mantener los

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS
ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
(GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE
AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."**

tanques sin cubrirlos de arena; la fosa puede mantenerse cubierta con estructura y cubierta metálica, pero estructuralmente se mantienen los muros perimetrales y la losa de hormigón armado en el fondo. Para cualquiera de los casos que se opte la fosa se constituye en un cubeto amplio de contención capaz de receptor cualquier cantidad de derrame que pudiere generarse al interior en el futuro; por las características constructivas, tanto de los muros perimetrales como del fondo de la fosa se tendrá una zona impermeable capaz de impedir la presencia de agua desde el exterior o fuga de combustible desde el interior garantizando de esta manera, a más de estabilidad estructural, durabilidad de los tanques y prevención de contaminación ambiental por derrames.

Los tanques estacionarios de almacenamiento son metálicos de pared simple con espesores sujetos a las normas según la capacidad a almacenar; se le aplicará tratamiento interno a base de recubrimiento epóxico resistente a altas temperaturas; también se aplicará recubrimiento externo con material epóxico para prevenir la corrosión. El espesor de la plancha de acero con que se fabricaran los tanques está en función del diámetro y capacidad a almacenar especificada en el Art. 294 del Acuerdo Ministerial 1257.

La fosa para los tanques permite dar cumplimiento con la disposición técnica-ambiental, establecida en el art. 56 literal 3 del (RAOHE), de estar en capacidad de almacenar un 110% de la capacidad del tanque mayor para contener un eventual derrame.

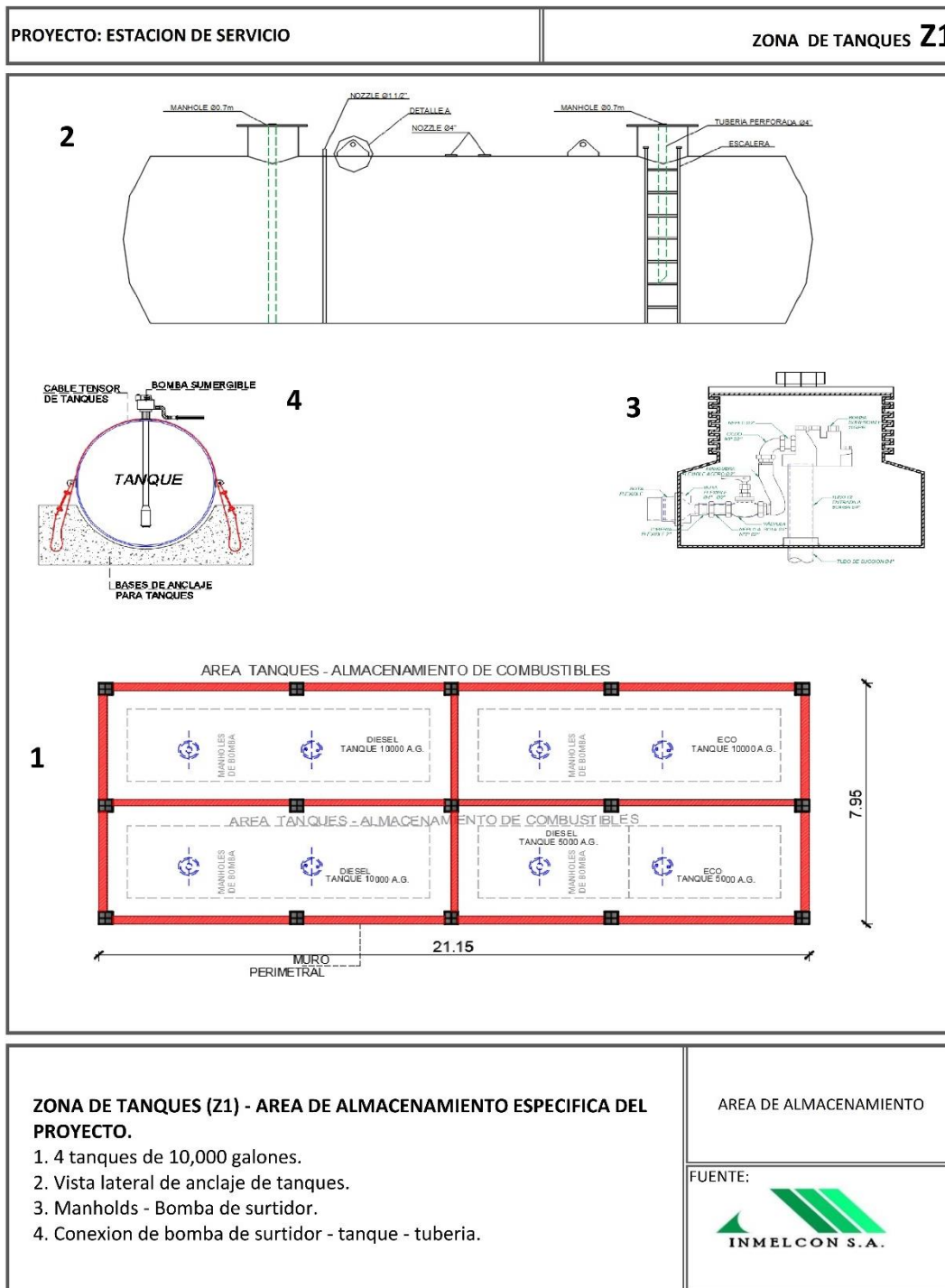
Equipamiento Zona de Tanques

Para el almacenamiento de combustible se ha previsto instalar cuatro tanques con una capacidad nominal de 40.000 galones, distribuido en: 2 tanque de 10.000 galones, 1 tanque de 10.000 galones de gasolina eco país y 1 tanque compartido de 10.000 galones distribuidos en 5.000 galones para almacenamiento de Diesel y 5.000 galones de gasolina eco país. La capacidad nominal y capacidad útil ha sido determinada en función de la Norma INEN 2251 Art.7.1.1.8. que textualmente dice: "La capacidad operativa del tanque no debe ser menor que la capacidad nominal, ni mayor que el ciento diez por ciento de la capacidad nominal".

En los gráficos 1.1 Zona de Tanques Z1 y 1.2 Almacenamiento se observa la distribución de los tanques al interior de la fosa; muestra también el detalle de la forma del tanque y su anclaje, así como los dispositivos que cada tanque incluye, dispositivos para: llenado de combustible, medición, venteo, para distribución de combustible a surtidores, para bomba sumergible y para entrada de hombre. (ver gráfico 1.3 Descarga de combustible).

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Gráfico 1.2 Almacenamiento



Área de Descarga

El área de descarga complementa esta Zona 1 (zona de tanques), es un espacio destinado exclusivamente al tanquero. En esta área, además se encuentran las bocas de llenado para descargar el combustible desde el tanquero o auto tanque hacia los tanques estacionarios; el área de descarga cuenta también con un canal recolector de grasas y aceites para

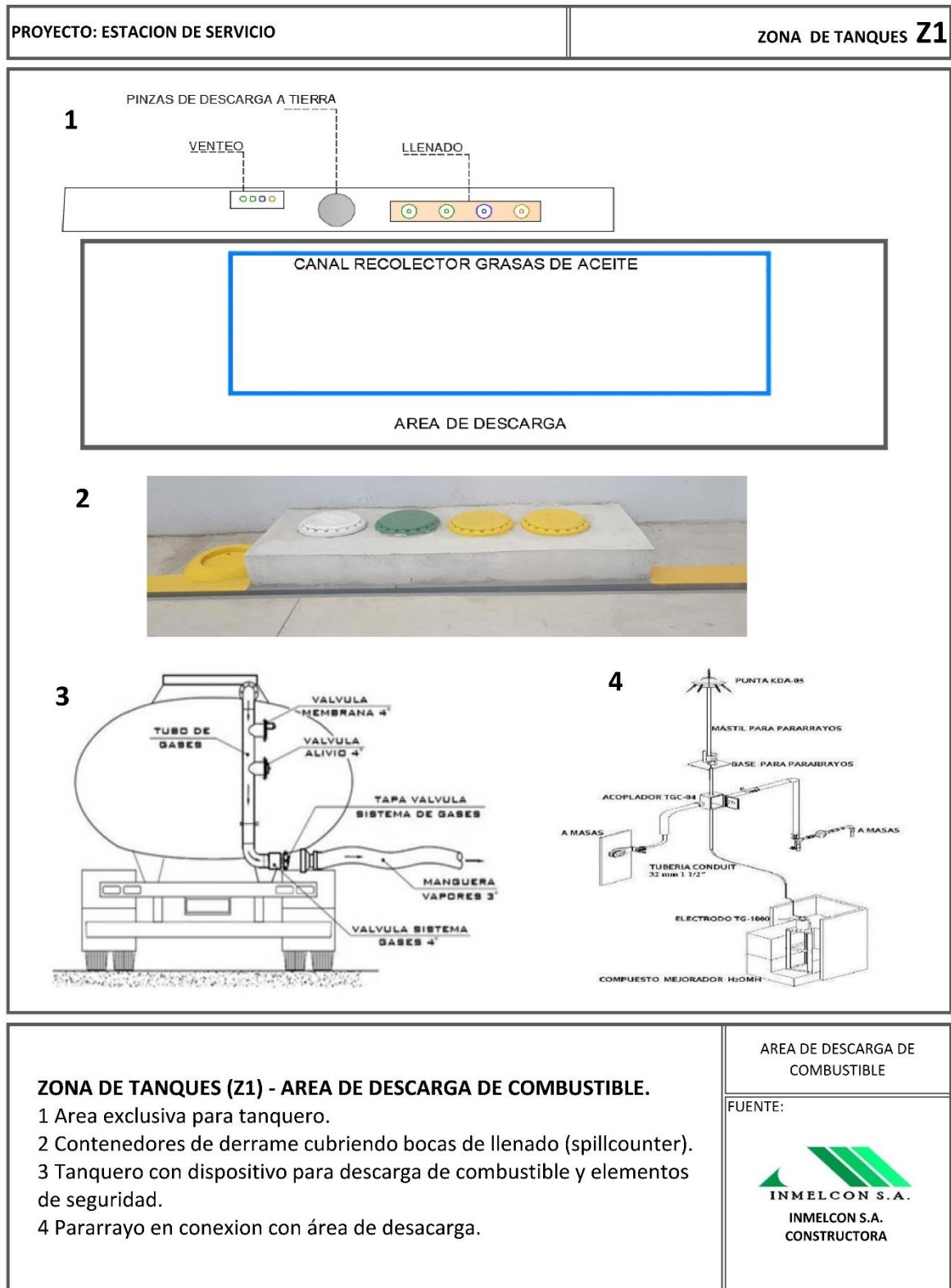
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

recoger los derrames producidos por goteo durante la desconexión de la manguera de las válvulas del tanquero que es utiliza para descargar el combustible.

Como parte de las instalaciones especiales, en esta zona se tiene el para rayos, las varillas y malla de descarga a tierra para la corriente estática. Por tratarse de productos inflamables altamente sensibles a llamas, cortocircuitos y descargas eléctricas como consecuencia de tormentas naturales, estas instalaciones son fundamentales para prevenir explosiones, incendios, etc. Y que el presente estudio las considera determinantes en su concepción y tratamiento al momento de establecer las medidas de seguridad y prevención en el Plan de Manejo Ambiental.

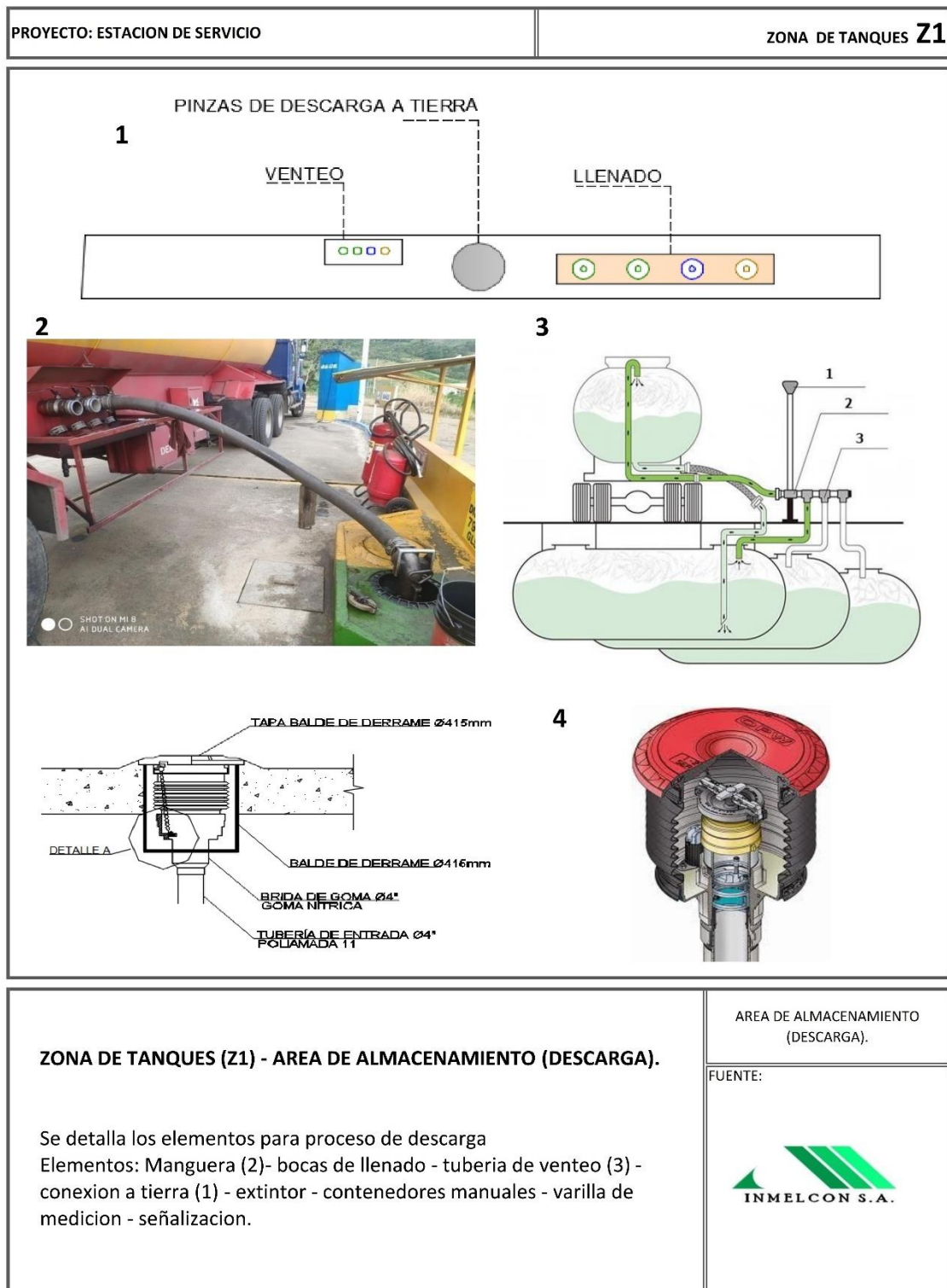
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Gráfico 1.3 Descarga



CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Gráfico 1.4 Descarga de combustible



CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Tabla 1.8 Tanques a instalar en "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

PRODUCTO	TANQUES	CAPACIDAD POR UNIDAD (GAL)	BOMBA SUMERGIBLE	TUBOS Y VÁLVULA DE VENTEO	CUBETO CONTENEDOR DE DERRAMES
Eco	1	10.000	1 (2HP)	1 (2")	1
Eco	1	5.000	1 (2HP)	1 (2")	1
Diesel		5.000			
Diesel	2	10.000	2 (1.5HP)	1 (2")	1
Total	4	40.000	4	4	4

1.6.2.11 ZONA DE DESPACHO (SURTIDORES) – Z2 –

Esta zona representa la principal en cuanto al objeto (venta de combustibles) de la estación de servicio y la segunda en cuanto a nivel de riesgo por el tipo de productos que se manejan. Se constituye en la principal puesto que aquí acuden todos los vehículos para abastecerse del combustible, es decir es la de mayor afluencia de vehículos y personas permanentemente y, representa un riesgo menor con relación a la zona de tanques porque si bien se despacha combustible, este no permanece almacenado en los surtidores.

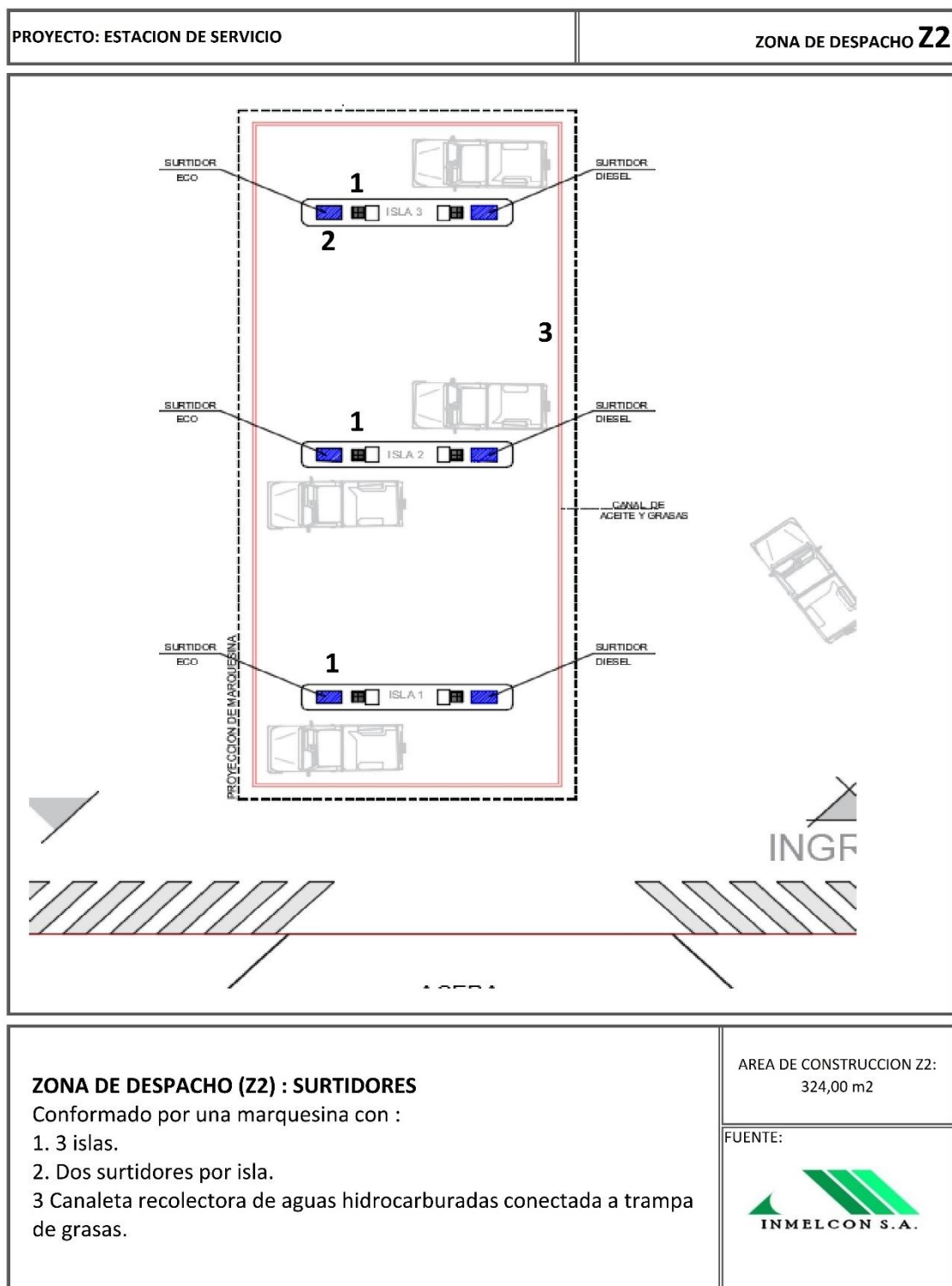
De acuerdo al diseño arquitectónico esta zona ocupará una superficie de 324,00 m², equivalente al 9,42% del terreno; toda esta superficie estará cubierta por una marquesina de estructura metálica, soportada con pilares metálicos.

Se ha dispuesto seis islas para el funcionamiento de surtidores; la disposición de estas islas permite que se formen cuatro carriles centrales y dos individuales con lo cual se podrá despachar combustible a vehículos, tanto livianos como pesados. Las especificaciones técnicas y las medidas de las islas se indican en los planos arquitectónicos que se anexan al presente contenido.

Cabe destacar que el pavimento de esta zona solo puede ser de concreto o también llamado hormigón armado con superficie lisa; no es permitido otro tipo de material como asfalto o adoquín. La superficie debe estar libre de fisuras y las juntas de dilatación que se forman deben permanecer selladas con material epóxico con el fin de prevenir contaminación del suelo por infiltración de agua contaminada con hidrocarburos. Por ello, en el pavimento se colocará un canal recolector de líquidos contaminados con hidrocarburos para conducirlos a la trampa de grasas para su tratamiento. **En los gráficos siguientes se muestra la distribución arquitectónica y el esquema funcional.**

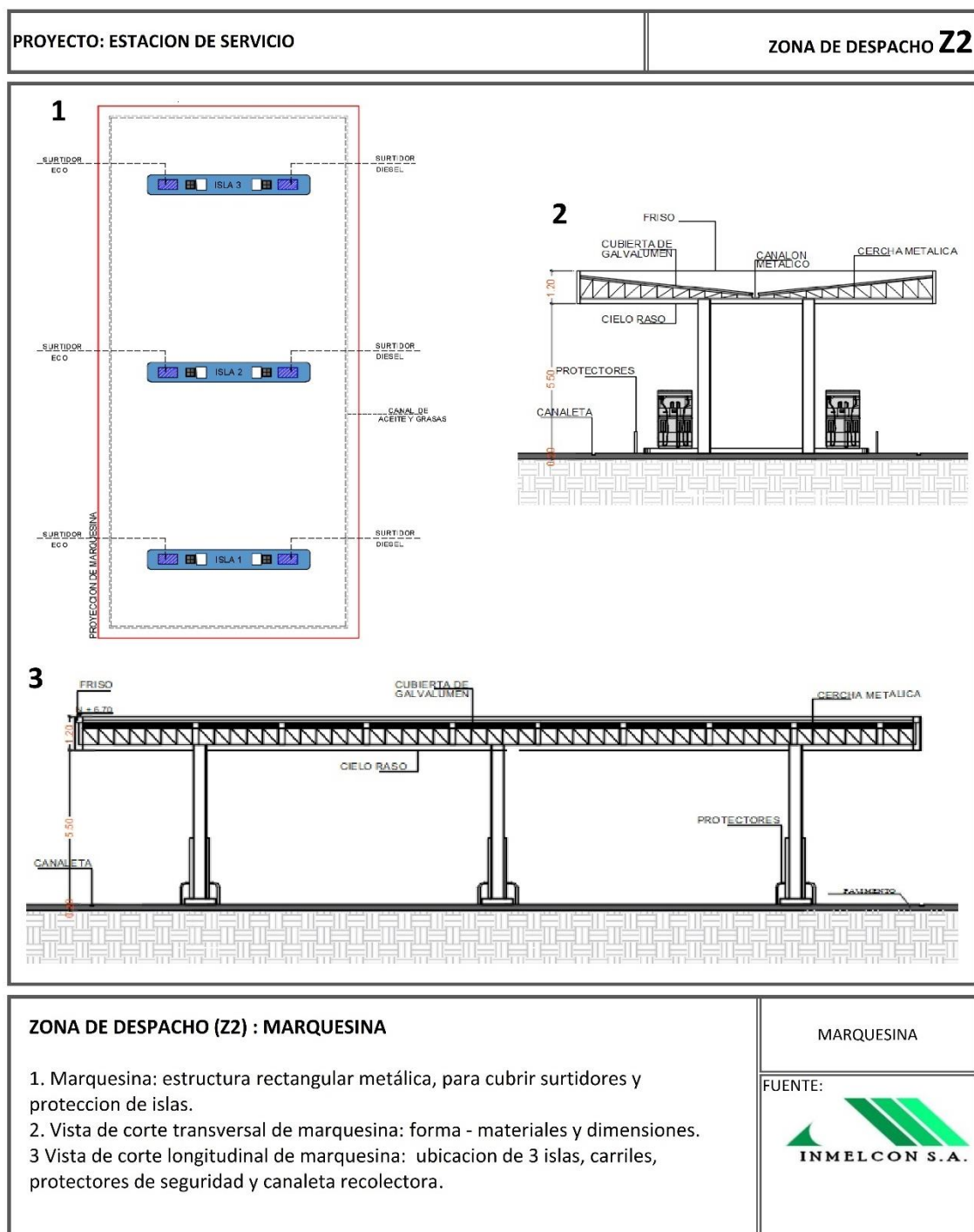
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Gráfico 1.5 Zona de despacho



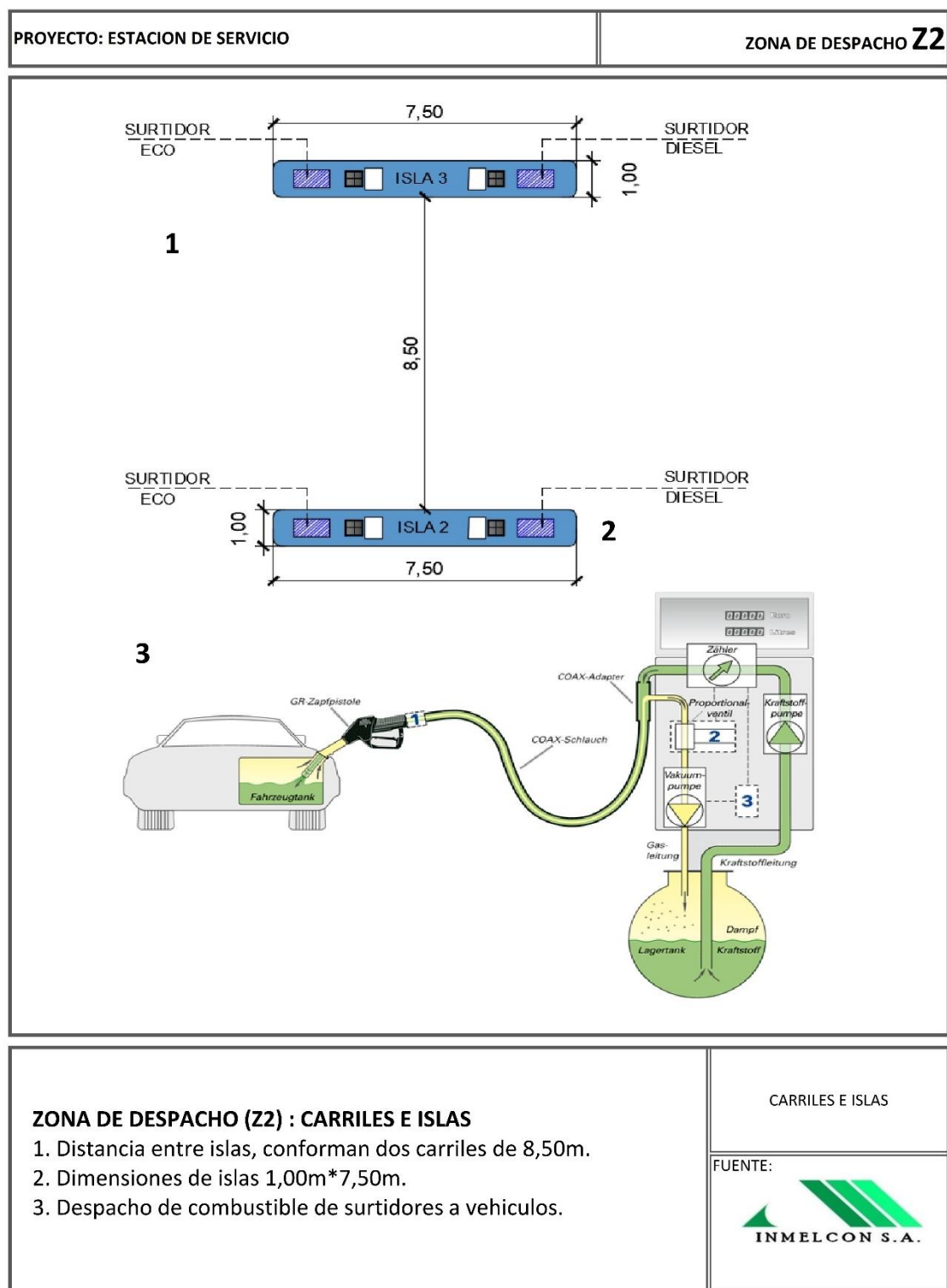
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Gráfico 1.6 Marquesina



CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Gráfico 1.7 Islas y Servidores



Equipamiento Zona de Despacho

Se ha considerado instalar seis surtidores de combustibles, para el expendio de los tres productos que se tiene planificado que se comercialicen, gasolina Ecopais y Diésel; de

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

acuerdo a las especificaciones técnicas de los fabricantes de estos equipos (surtidores) estos son de mediano caudal. y de alto caudal para el despacho exclusivo de diésel.

Como parte del equipamiento, esta zona contará con extintores como medida de seguridad y como parte del sistema contra incendios que se detallará en el punto correspondiente. Se dispondrá de un extintor por surtidor en cumplimiento de la normativa vigente.

Entre las instalaciones especiales y de seguridad imprescindibles de esta zona, están los puntos para descarga a tierra de corriente estática a través de las varillas de cobre, en cada uno de los surtidores, conectadas al sistema de malla general de la estación de servicio.

También forman parte del equipamiento complementario las luminarias instaladas en la marquesina para alumbrado de toda la zona. Estas luminarias deben ser a prueba de explosión con luz LED, es decir que no generen calor durante su funcionamiento.

Para protección de los surtidores se ubicarán elementos metálicos a los extremos exteriores de las islas.

Tabla 1.9 Equipamiento para despacho de combustible

SURTIDOR	TIPO DE SURTIDOR	PRODUCTO QUE DESPACHA	UBICACIÓN
No. 1	Mediano Caudal Dispensador Electrónico y Alto Caudal Dispensador Electrónico	Gasolina Eco y Diesel	Isla 1
No. 2	Mediano Caudal Dispensador Electrónico y Alto Caudal Dispensador Electrónico	Gasolina Eco y Diesel	Isla 1
No. 3	Mediano Caudal Dispensador Electrónico y Alto Caudal Dispensador Electrónico	Gasolina Eco y Diesel	Isla 2
No. 4	Mediano Caudal Dispensador Electrónico y Alto Caudal Dispensador Electrónico	Gasolina Eco y Diesel	Isla 2
No. 5	Alto Caudal Dispensador Electrónico	Gasolina Eco y Diesel	Isla 3
No. 6	Alto Caudal Dispensador Electrónico	Gasolina Eco y Diesel	Isla 3

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

1.6.2.12 ZONA ADMINISTRATIVA Y SERVICIOS. (Z4)

Esta zona está conformada por una edificación de una planta baja y una planta alta; según el plano arquitectónico aquí funcionarían: área de baños, área administrativa y baños públicos. El área a ocupar es de 147,05 m², que representa el 4,28 % del terreno.

De acuerdo a las especificaciones técnicas constructivas, esta edificación será de hormigón armado en su estructura y cimentación, mampostería enlucida, cubierta a base de estructura metálica, ventanales de vidrio, pisos de porcelanato, recubrimiento con cerámica, pintura interior y exterior, etc.

Las actividades a desarrollar en esta zona son: labores de oficinas, relacionadas con contabilidad y administración de la estación de servicio, conteo de dinero, aseo personal y uso de baterías sanitarias y duchas.

En los gráficos siguientes se muestra el esquema arquitectónico general y de manera independiente, cada uno de los ambientes que se han descrito.

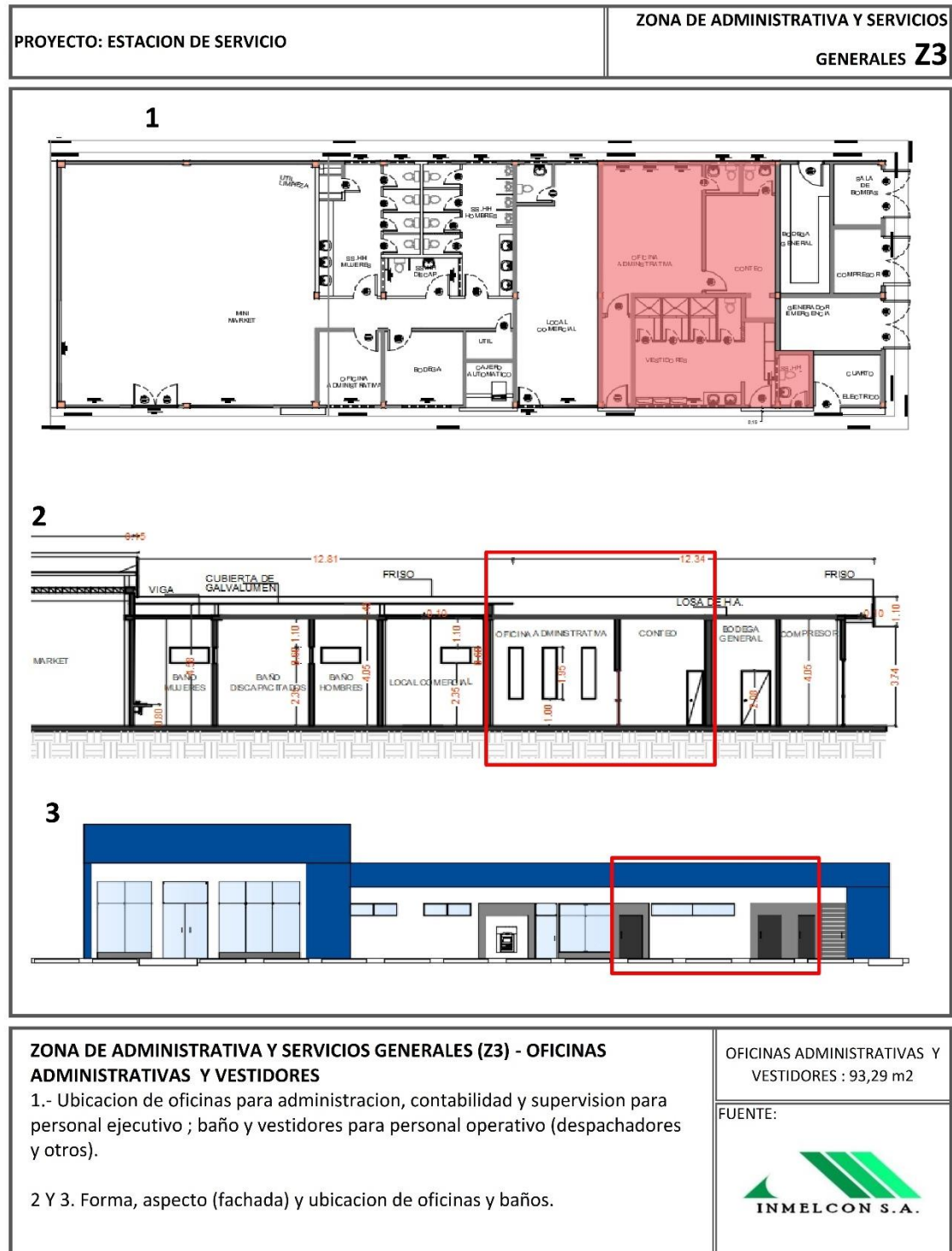
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Gráfico 1.8 Zona de administración y servicios



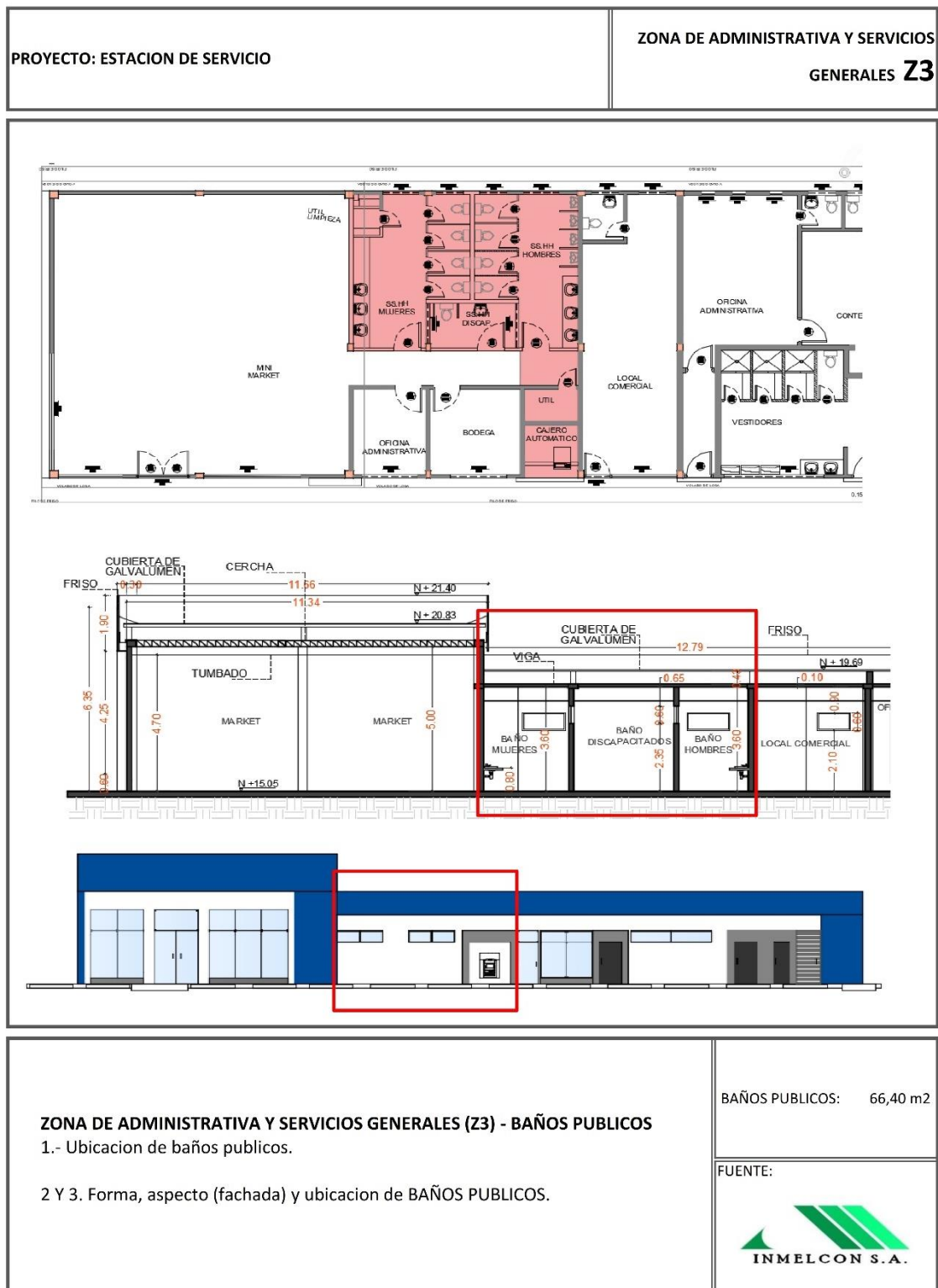
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Gráfico 1.9 Oficinas Administrativas



CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Gráfico 1.10 Baños Públicos

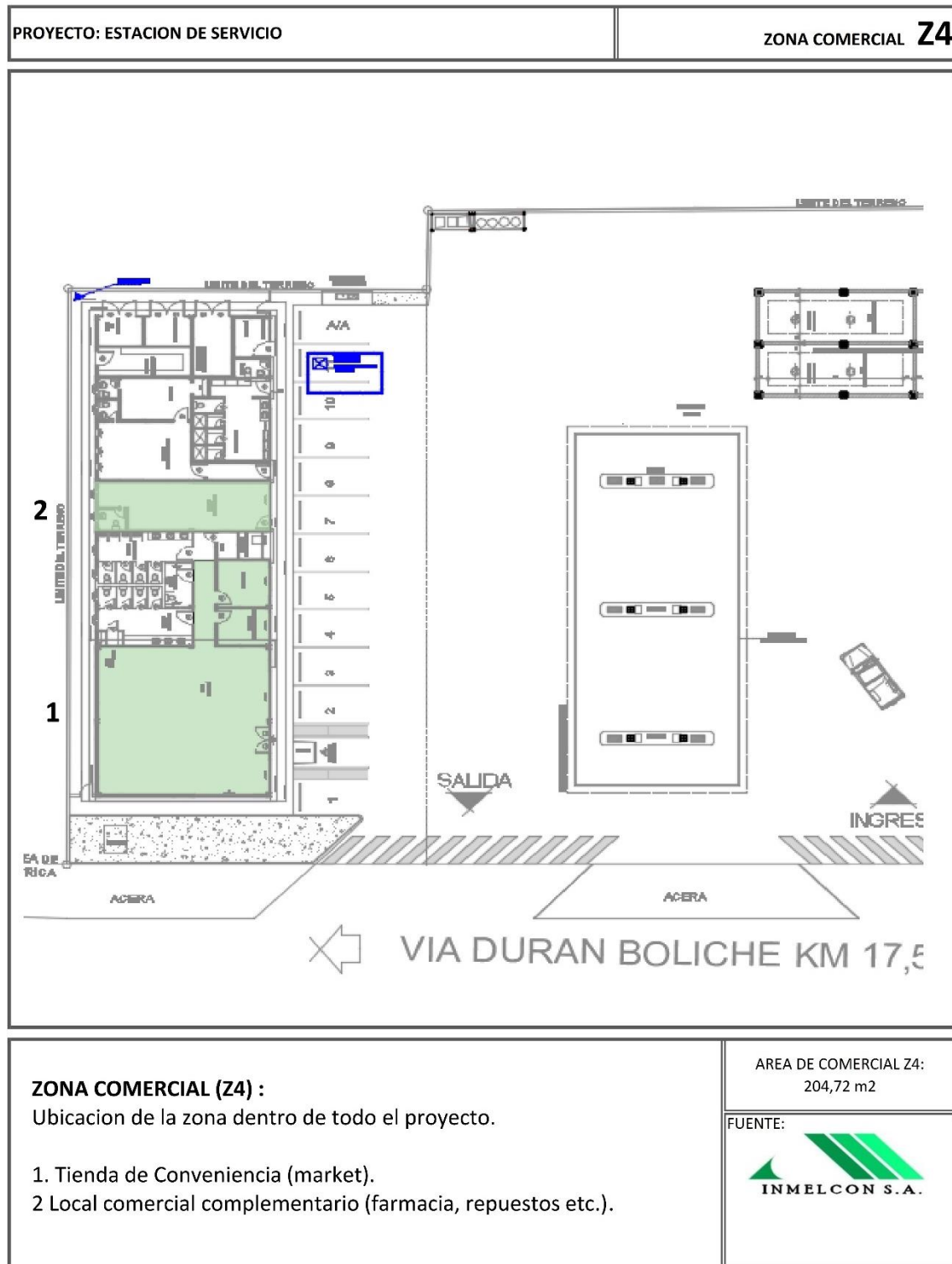


CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

1.6.2.13 ZONA DE COMERCIAL – Z4

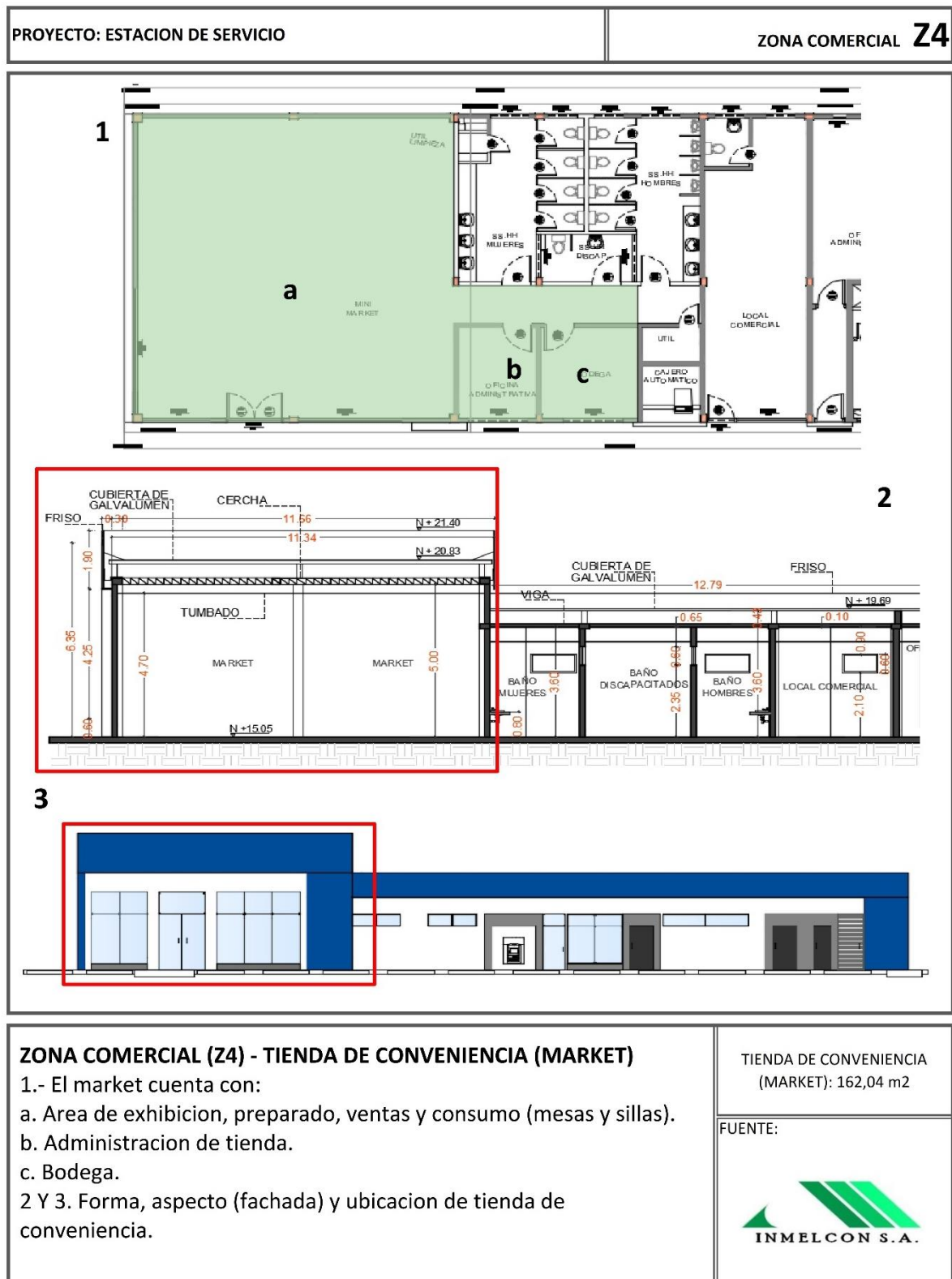
Se dispondrá de un espacio para market y locales comerciales complementarios, el mismo que tendrá un espacio de 216,80 m² es decir de 6,30% respectivamente.

Gráfico 1.11 Zona Comercial



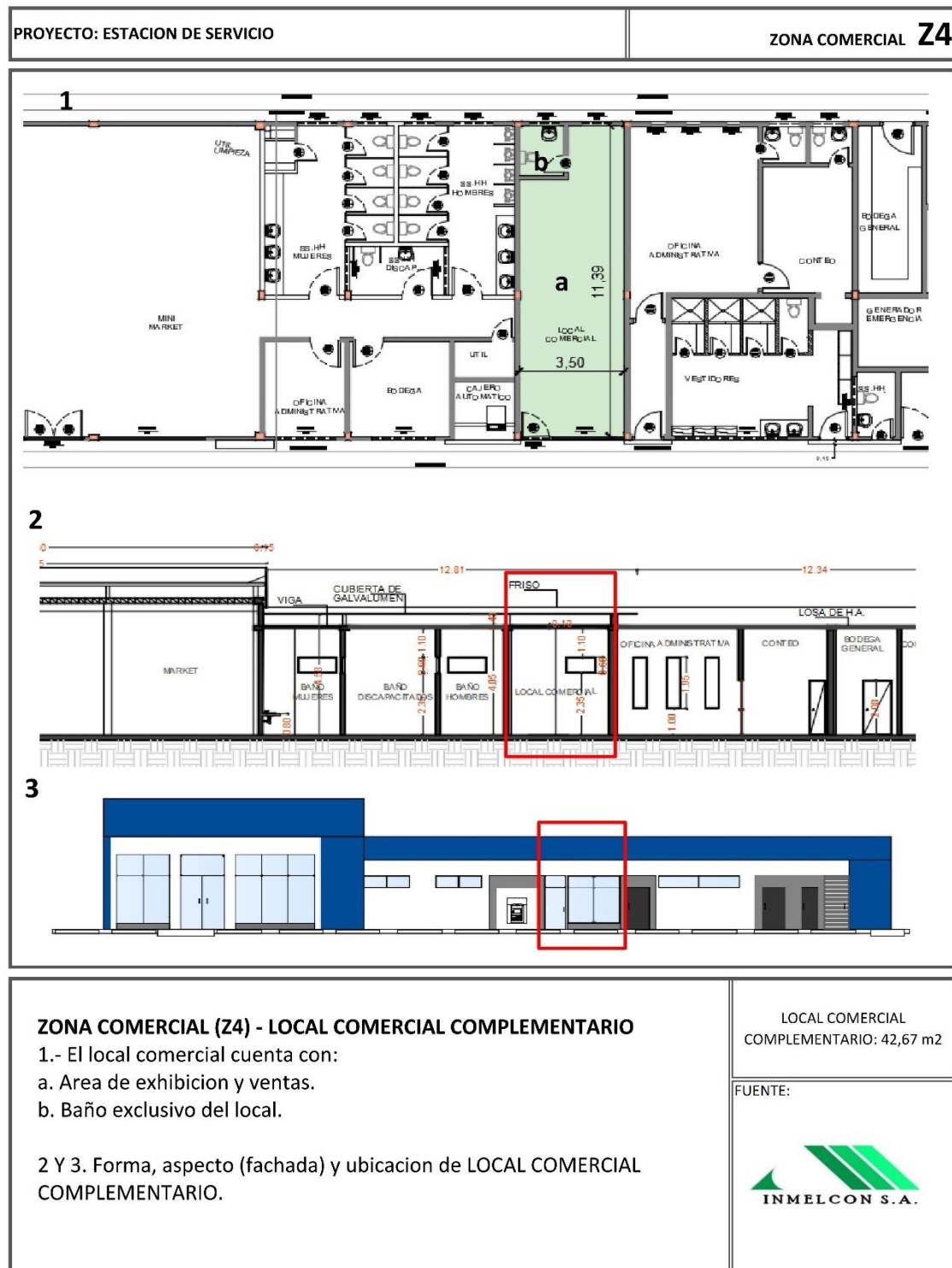
**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS
ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
(GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE
AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."**

Gráfico 1.12 Tienda de Conveniencia (Market)



CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Gráfico 1.13 Local Comercial Complementario

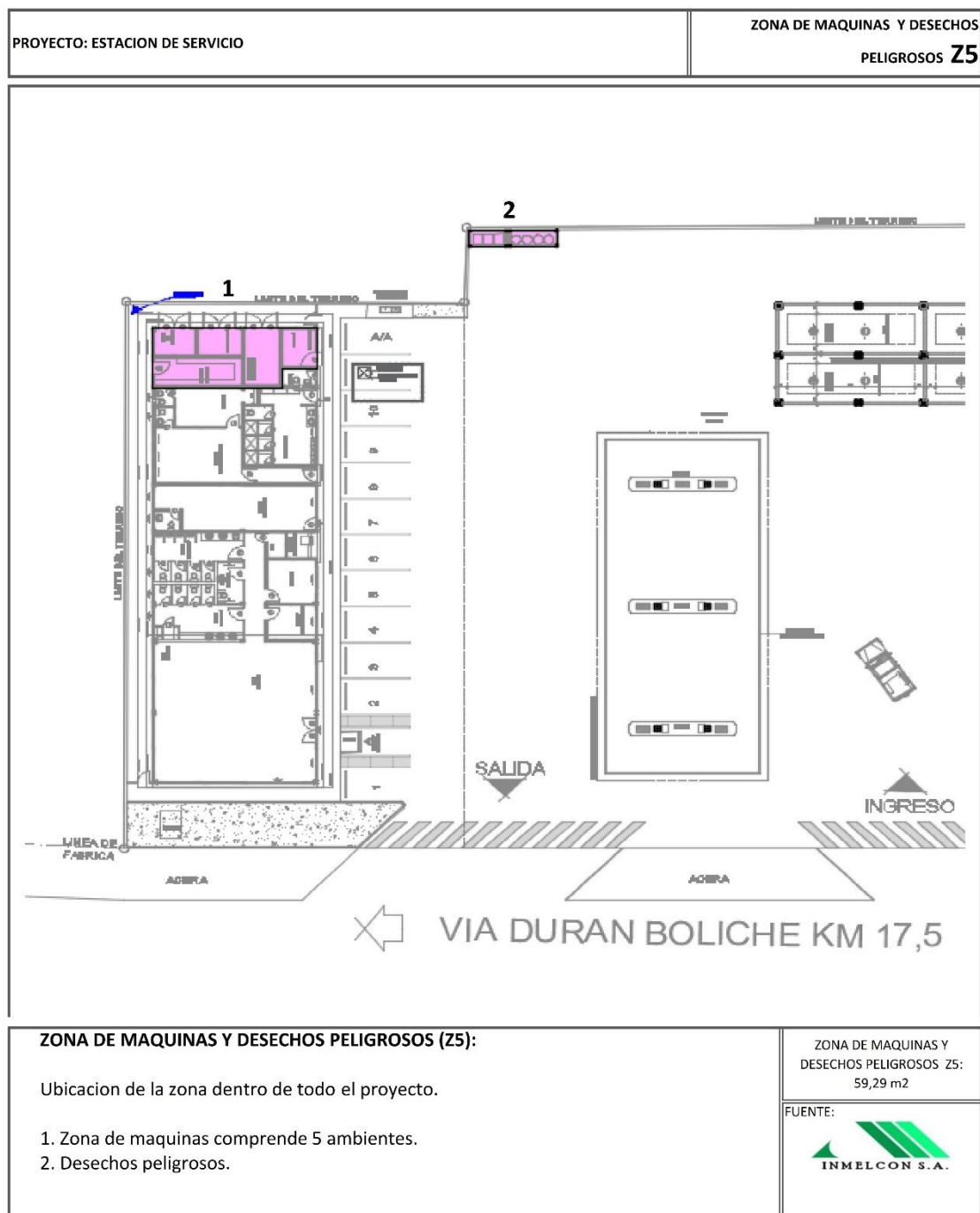


CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

1.6.2.14 ZONA DE MAQUINAS Y DESECHOS PELIGROSOS – Z5

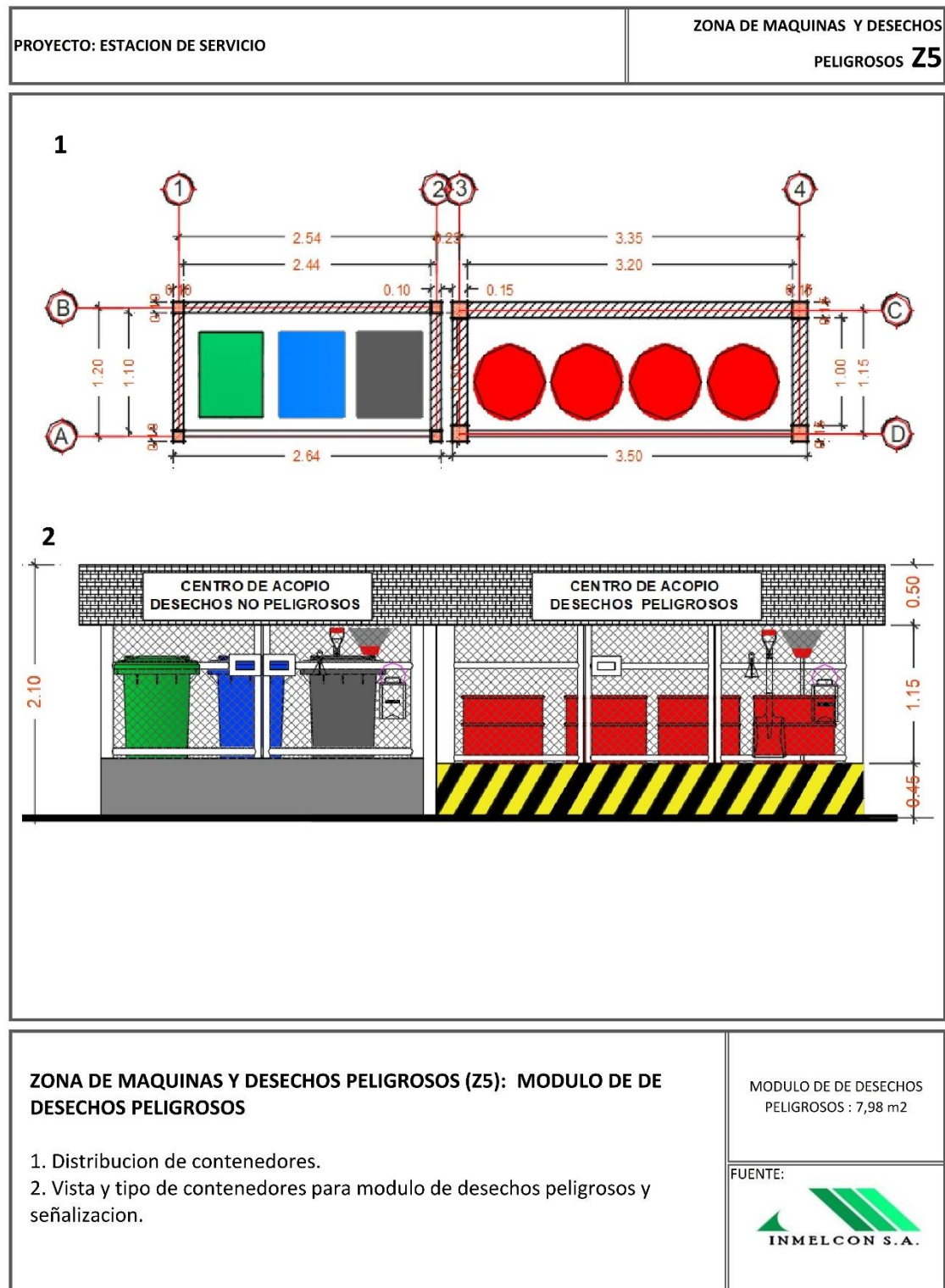
Se dispondrá de un espacio para cuarto de máquinas, cuarto de bombas y área de desechos sólidos, el mismo que tendrá un espacio de 59,29 m² es decir de 1,72% respectivamente.

Gráfico 1.14 Zona de máquinas y Desechos Peligrosos



CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Gráfico 1.15 Módulo de Desechos Peligrosos



CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Gráfico 1.16 Cuarto de Máquinas



1.6.2.15 ZONA DE CIRCULACION Y ACCESOS. (Z6)

Esta zona ocupa, el 67,87% de superficie de terreno Comprende la explanada de circulación vehicular y peatonal, espacios para parqueos y, las entradas y salidas desde y hacia la vía vehicular (carretera). Tiene un área de 2334,06 m².

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

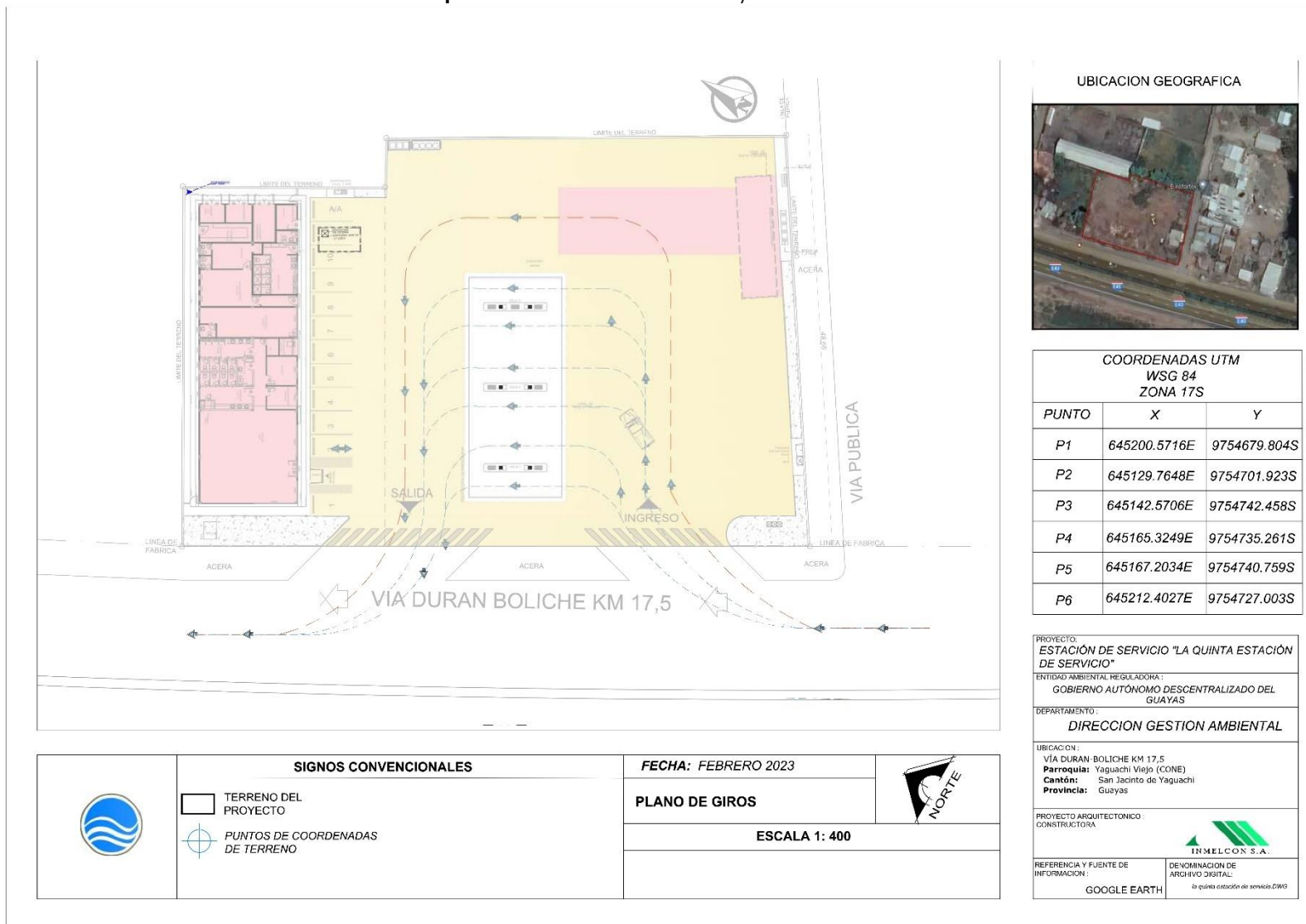
Las áreas de circulación serán por donde los vehículos podrán rodar libremente al interior del predio sobre una superficie de concreto asfáltico o adoquinado; las zonas ubicadas dentro de las áreas de despacho de combustible serán de concreto armado con sus debidas pendientes correspondientes conforme a normas de construcción y diseños estructurales.

Los pisos de la estación estarán fabricados con concreto armado en la zona de despacho, así como en el área de descarga de la zona de tanques.

Los estacionamientos comprenden los espacios para que se detenga el vehículo enfrente del área de servicio, del área ocupada por las tiendas de conveniencia y locales comerciales según requerimientos de las especificaciones técnicas. Habrá dos espacios para personas con discapacidad, además habrá cuatro espacios para vehículos de carga y un punto de aire y agua.

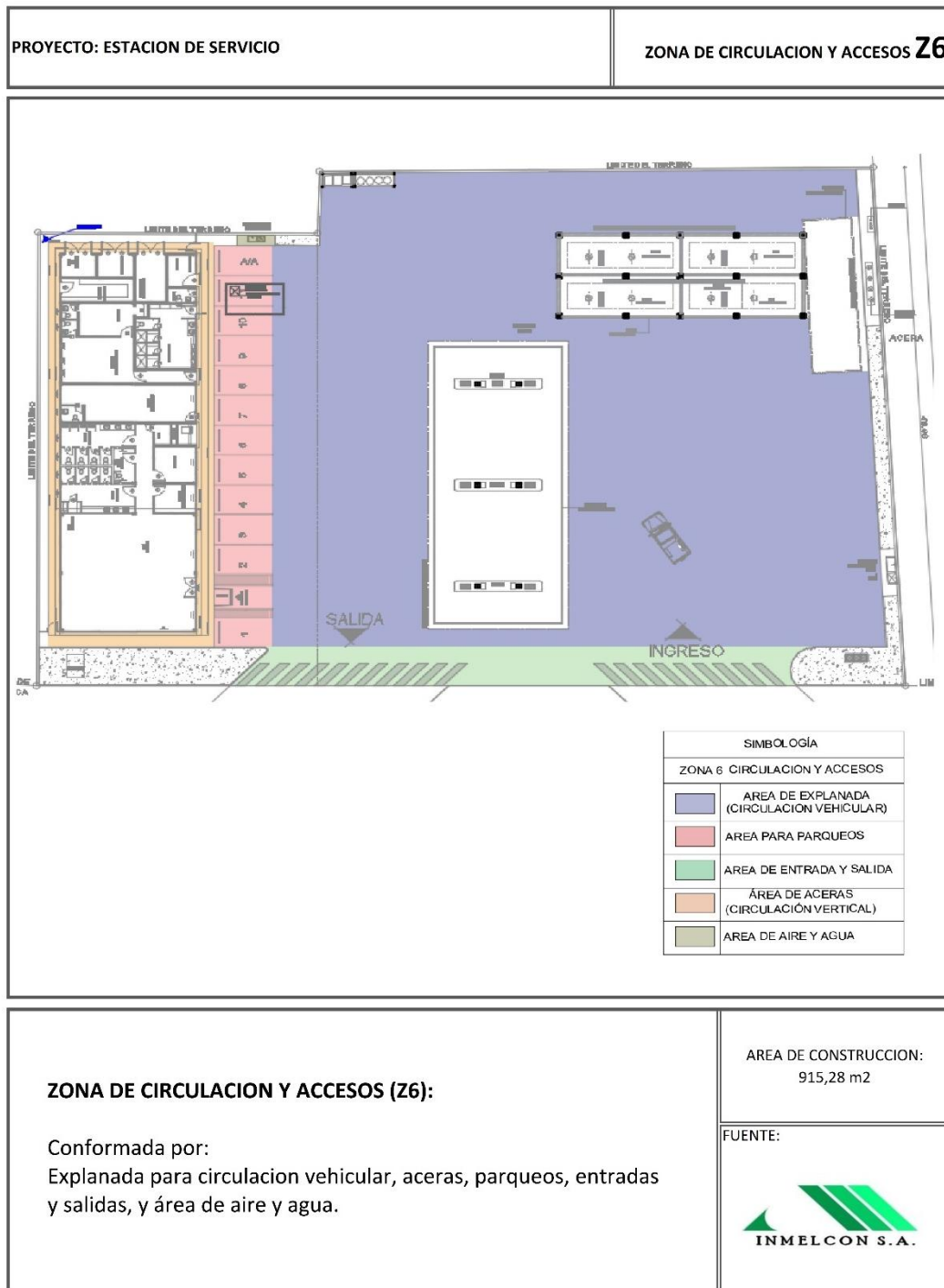
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Mapa 1.5 Plano de Circulación y Radios de Giros



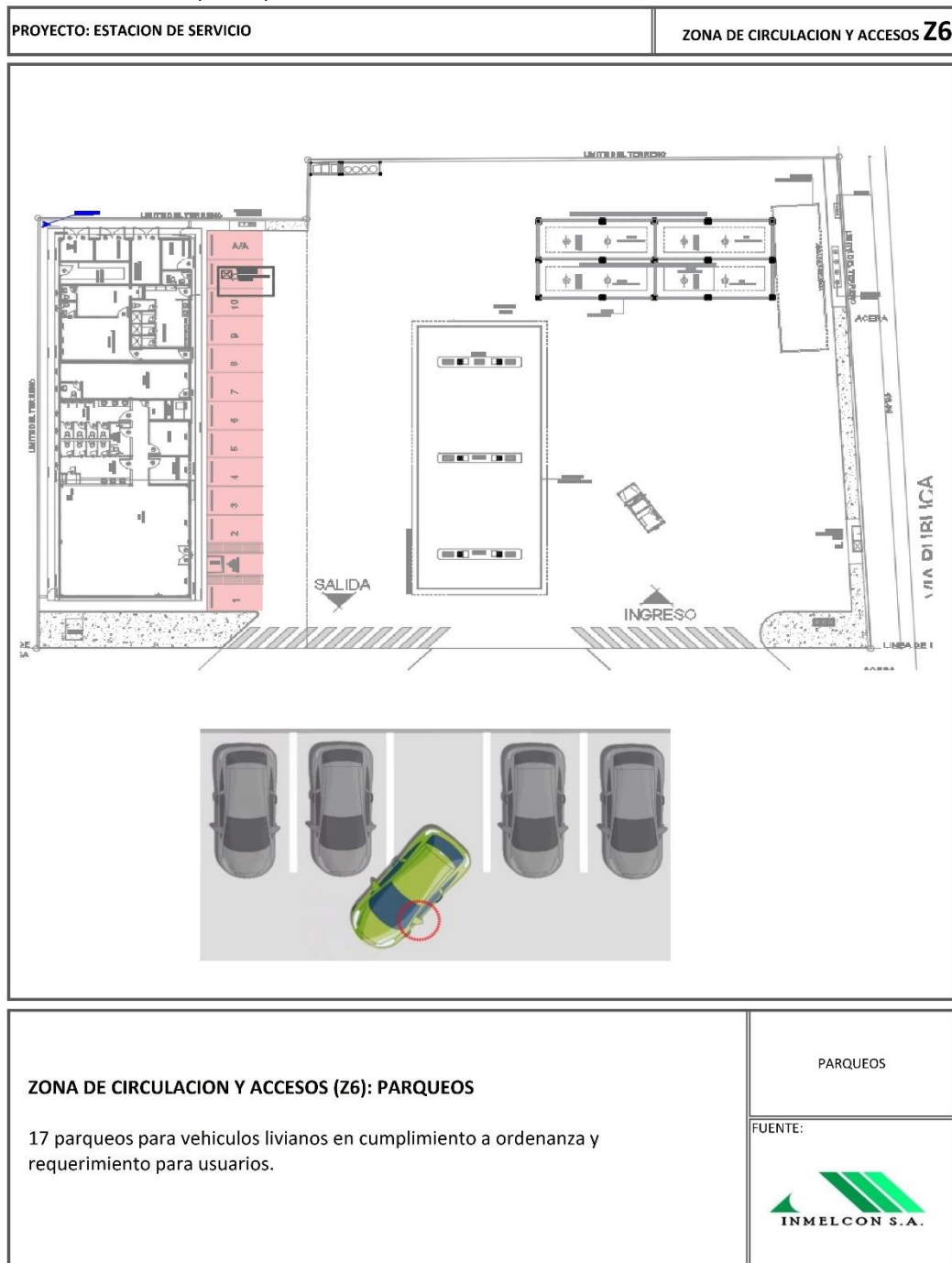
**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS
ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
(GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE
AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."**

Gráfico 1.17 Área de circulación y Accesos de "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."



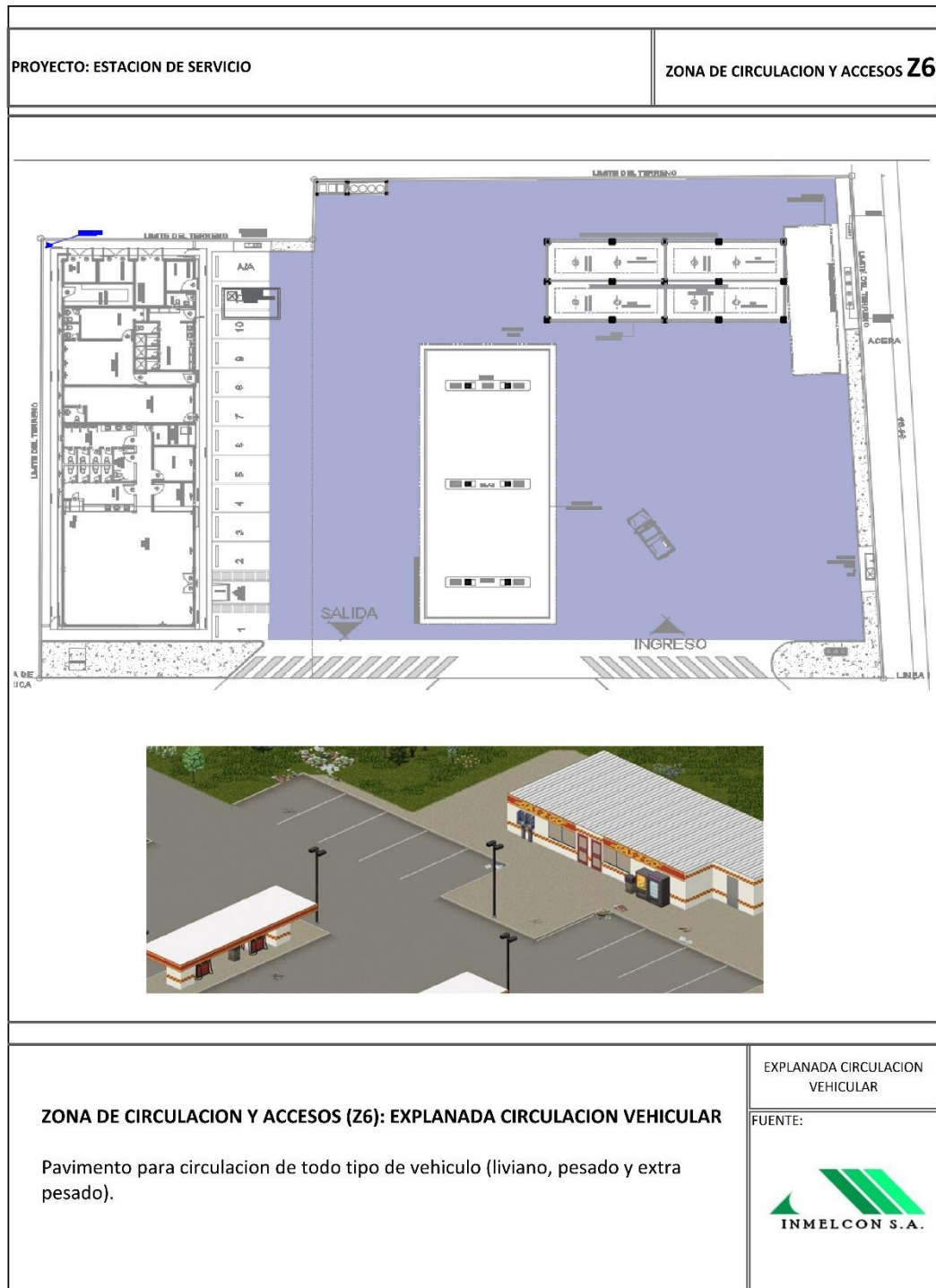
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE “LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A.”

Gráfico 1.18 Parques para autos de “LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A.”



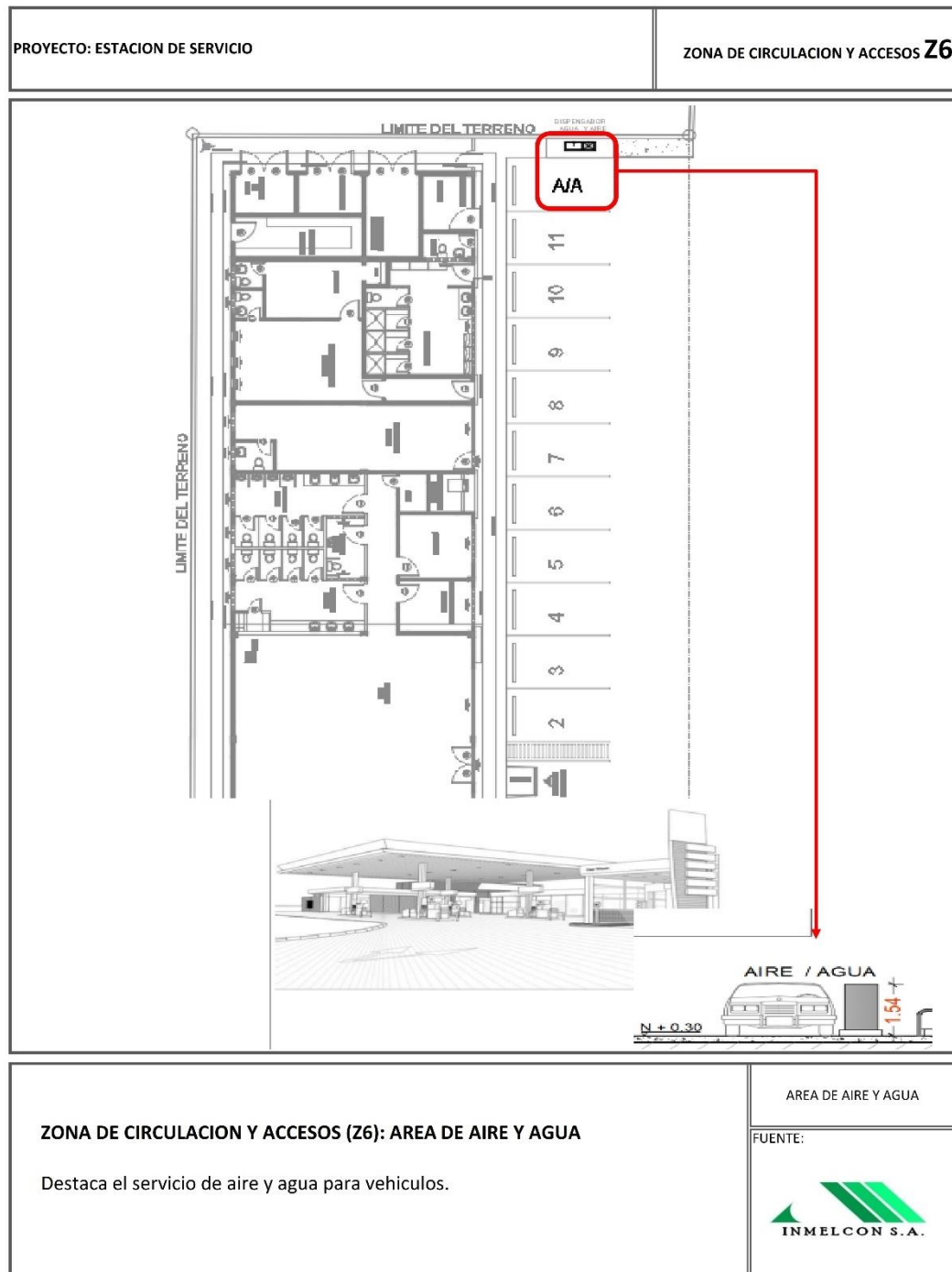
**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS
ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
(GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE
AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."**

Gráfico 1.19 Explanada circulación vehicular de "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."



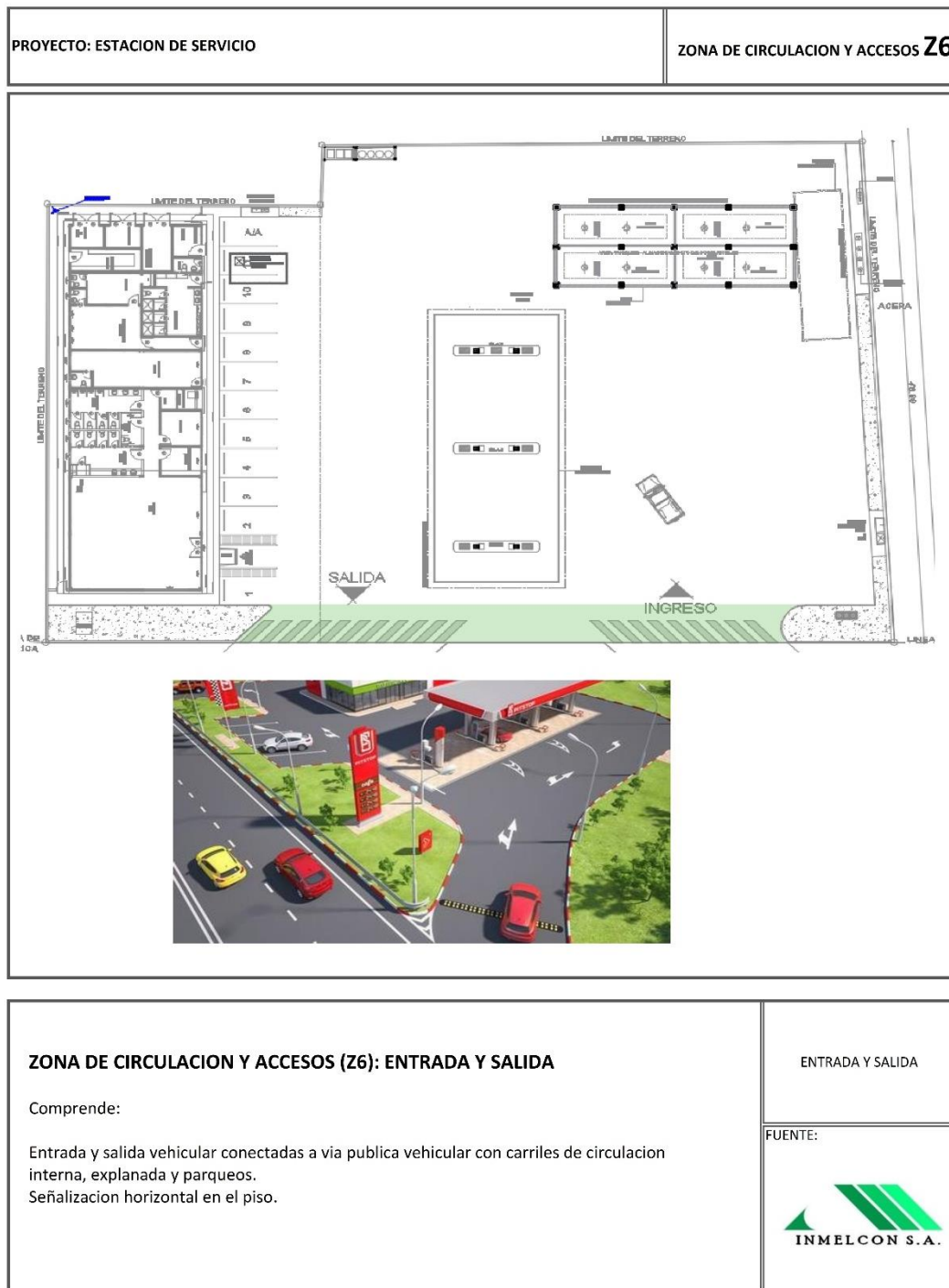
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Gráfico 1.20 Área de Aire y Aguas de "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."



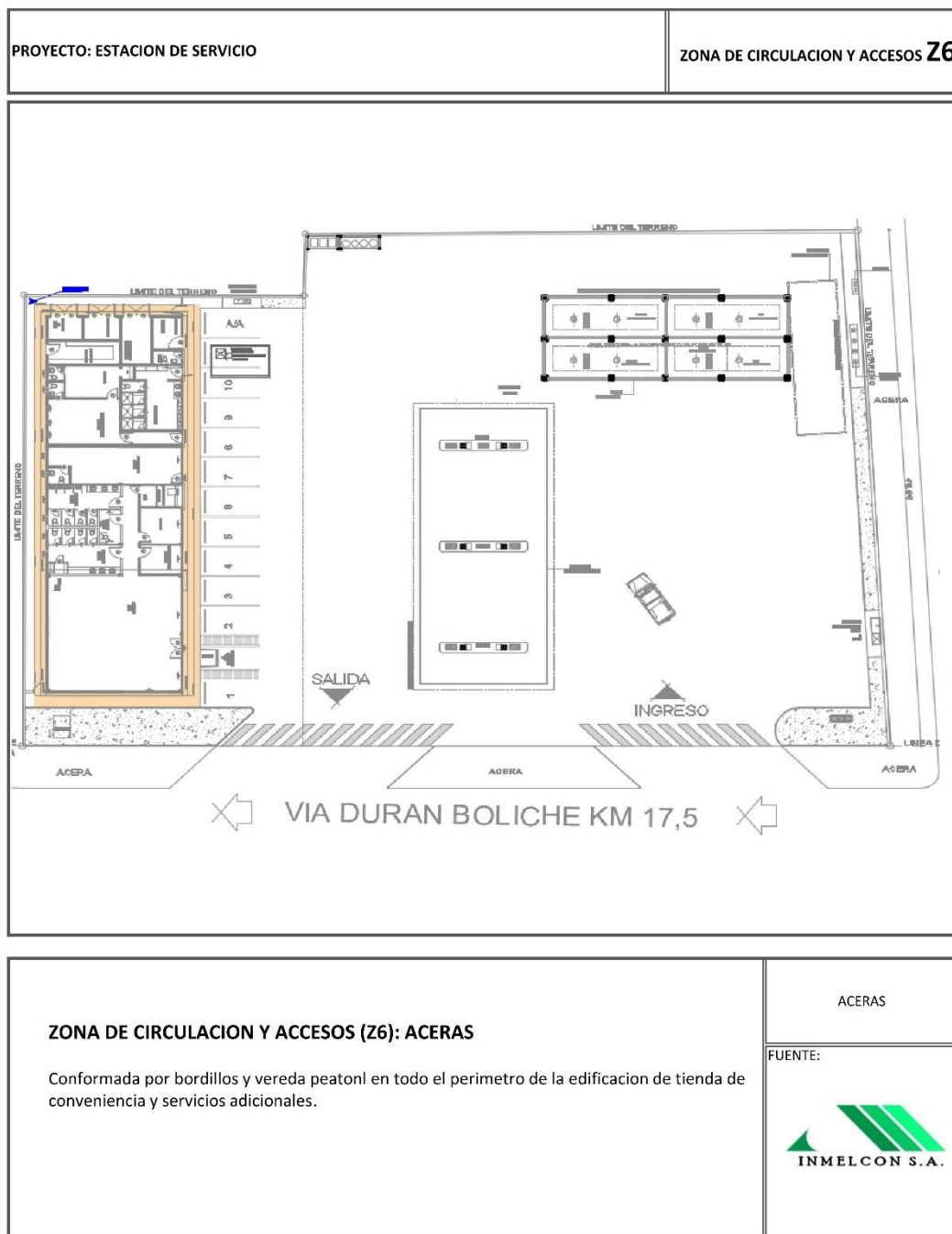
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Gráfico 1.21 Entrada/Salida de "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."



CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Gráfico 1.22 Aceras de "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."



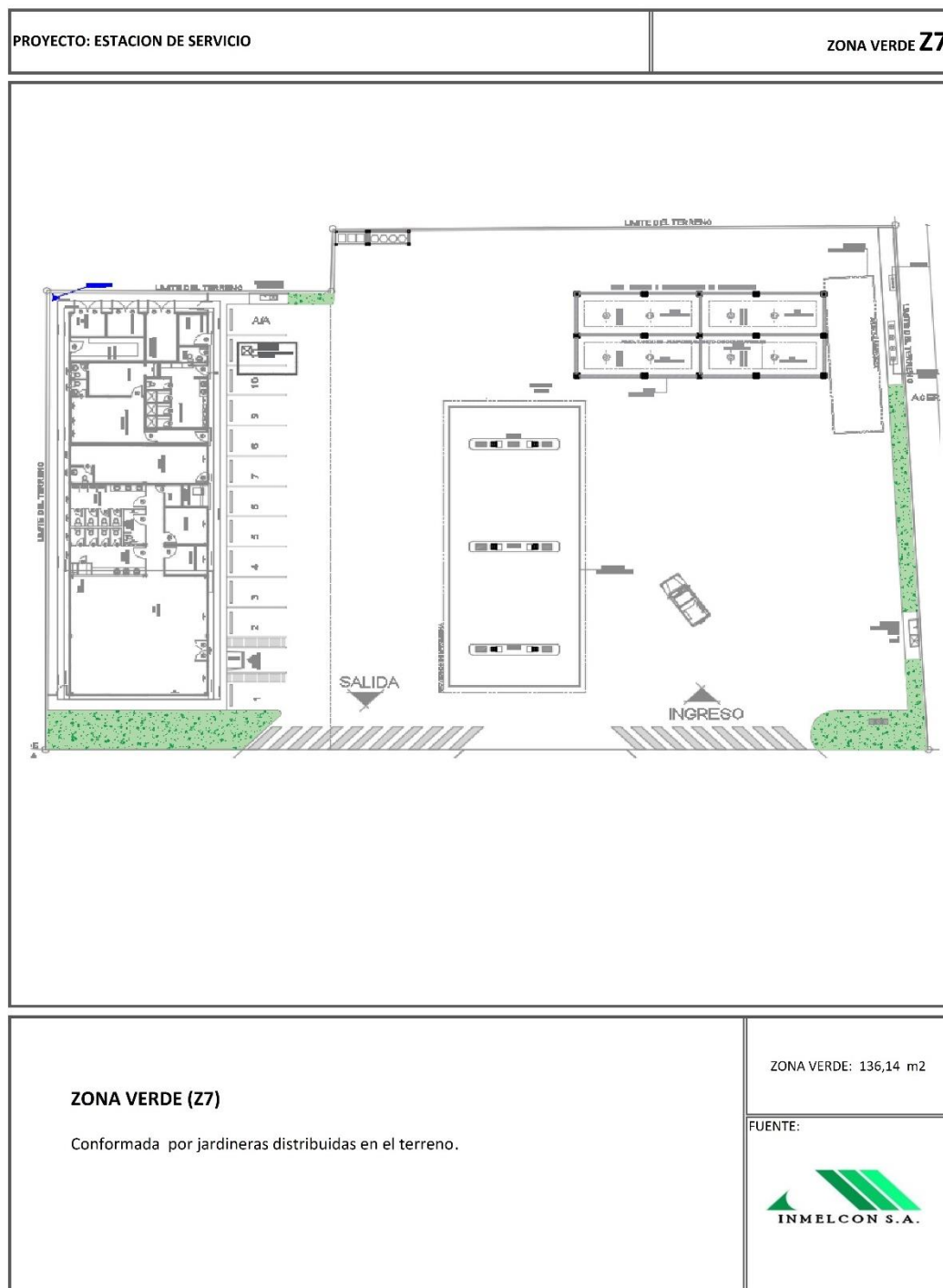
1.6.2.16 ZONA VERDE. (Z6)

Las áreas verdes serán de ornato y para la recarga de mantos acuíferos, estas áreas verdes estarán confinadas dentro de guarniciones (bordillos) de concreto y se ubicarán dentro del parámetro de circulación cumpliendo la especificación correspondiente. Según el diseño arquitectónico los espacios verdes, destinados a jardineras y parque ocupan un porcentaje importante de la superficie del terreno. El 3,74%, 128,50 m².

Las áreas verdes la conformaran plantas ornamentales, palmeras, árboles y césped. Se instalarán puntos de agua para efectuar un riego por aspersión.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Gráfico 1.23 Zona Verde de "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."



1.6.2.17 INSTALACIONES

- Instalaciones Eléctricas.
- Instalaciones Hidrosanitarias
- Instalaciones Mecánicas.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

1.6.2.17.1 INSTALACIONES ELÉCTRICAS

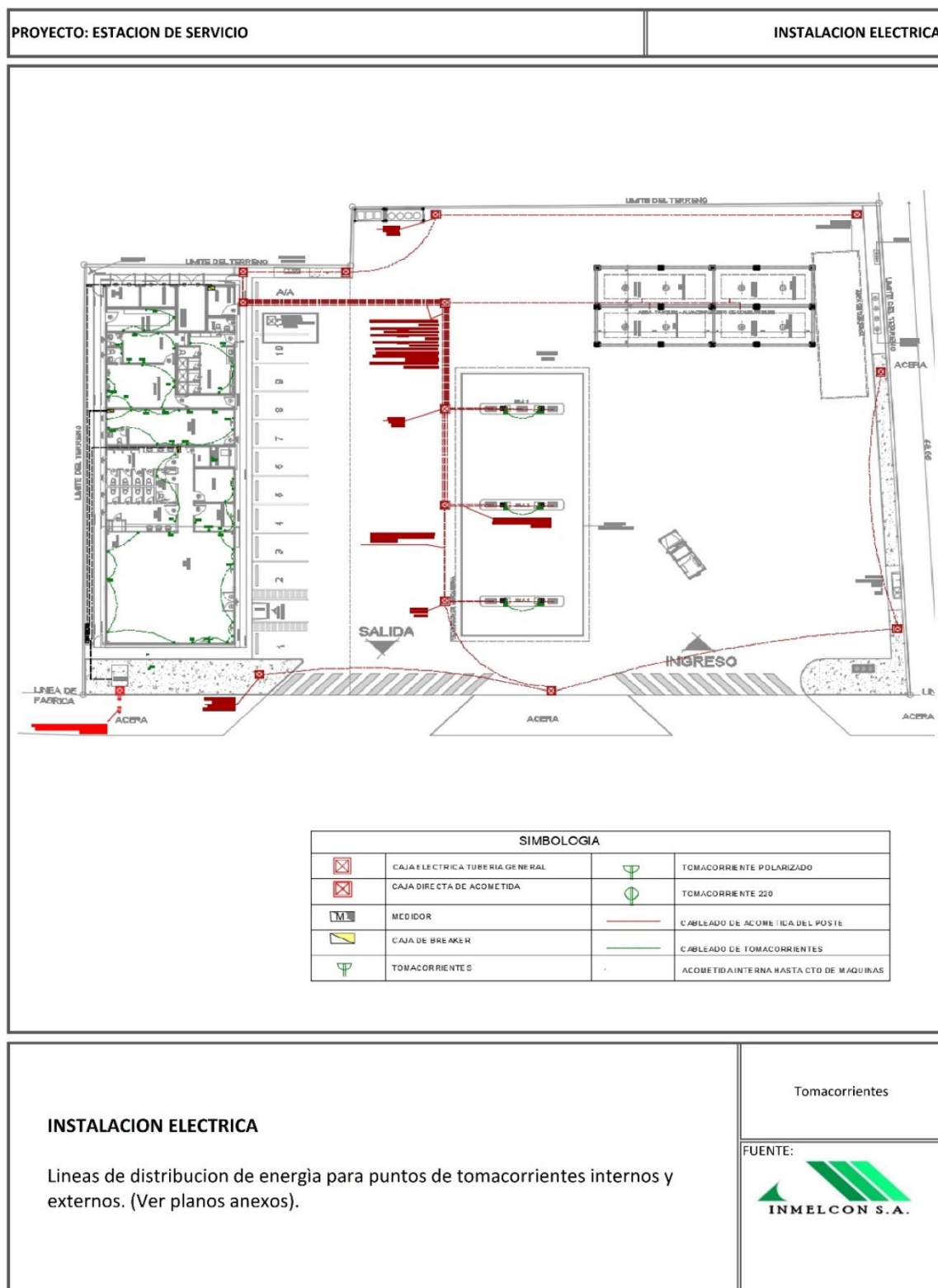
Se clasifican en dos grupos:

1. Corresponden aquellas instalaciones a prueba de explosión que alimentarán a las zonas de almacenamiento y expendio.
2. Corresponden las instalaciones consideradas de menor peligro que las anteriores, entre los cuales tenemos las de iluminación.

En ambos casos, en el diseño y cálculo eléctrico se diseñarán los circuitos y puntos requeridos con su respectiva memoria y especificación técnica.

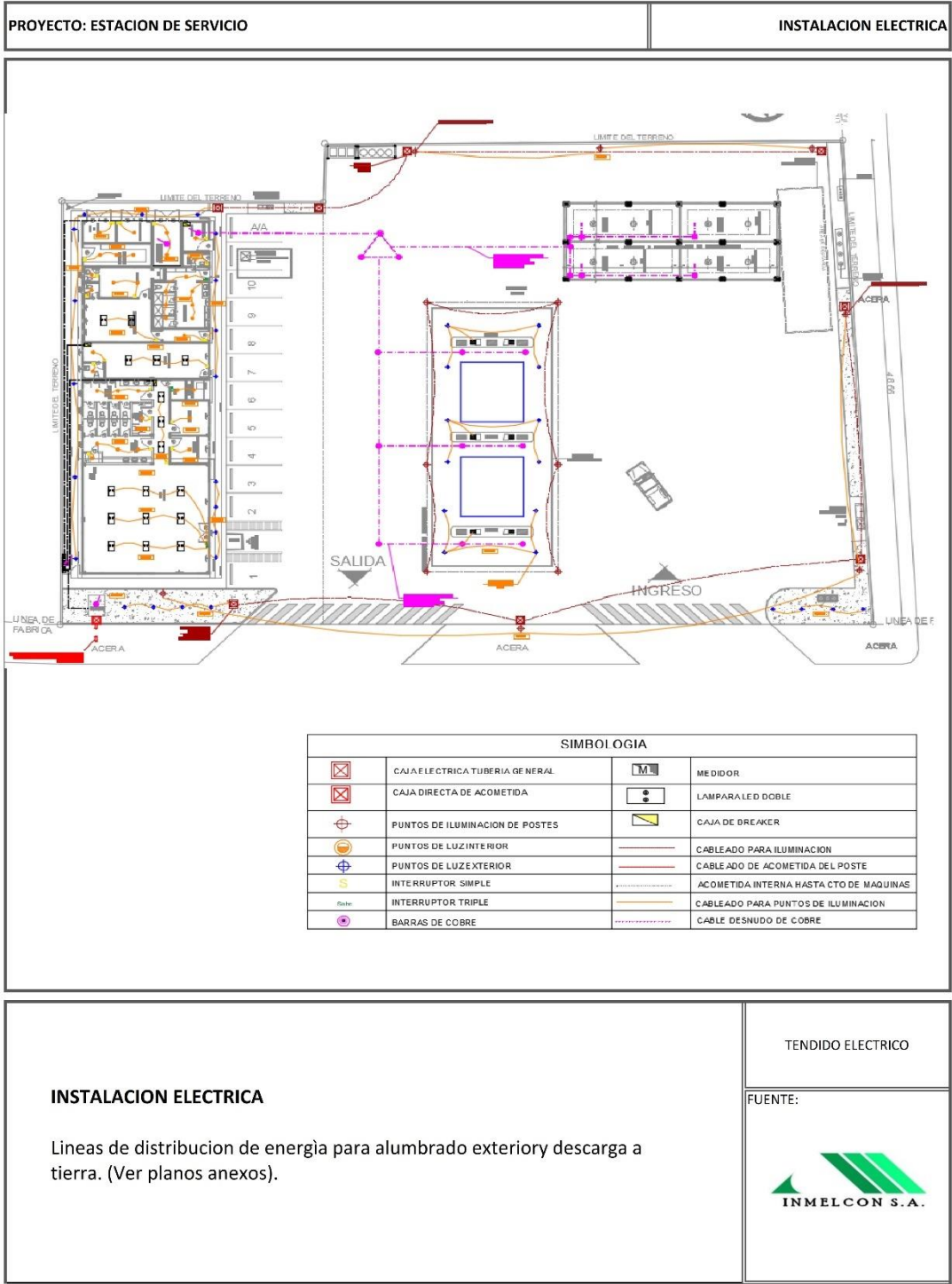
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Gráfico 1.24 Instalación Eléctrica de "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."



CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE “LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A.”

Gráfico 1.25 Instalación Eléctrica (alumbrado) de “LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A.”



1.6.2.17.2 INSTALACIONES HIDROSANITARIAS

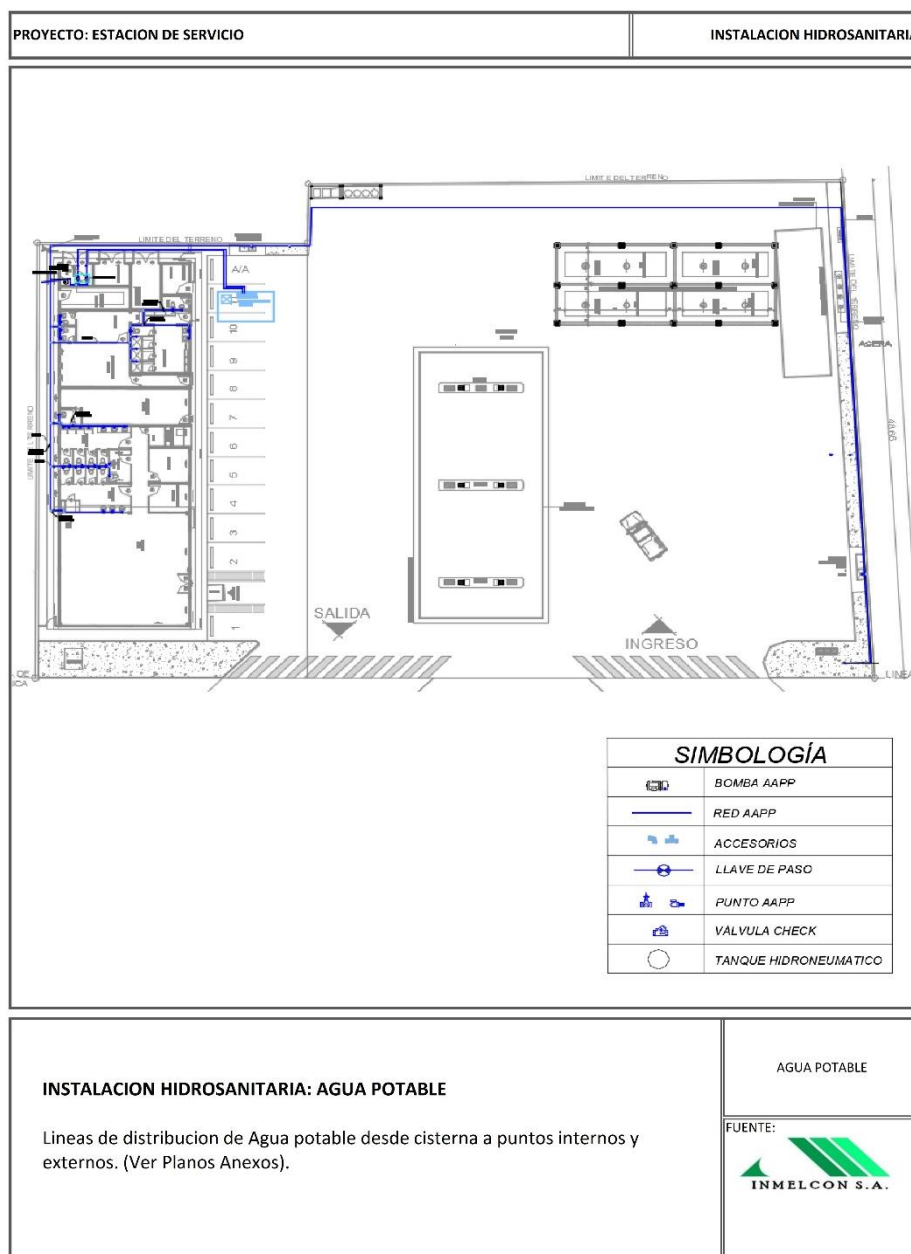
A este grupo pertenecen todas las instalaciones relacionadas con la distribución interna de agua y evacuación de las aguas residuales, tanto domésticas como las denominadas industriales (aguas con hidrocarburos), por lo tanto, existirán de acuerdo a esta división:

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

- Abastecimiento de agua (redes de distribución internas)
- Evacuación de aguas residuales (baños, market, áreas de despacho y descarga) y aguas lluvias.
- Recolección, tratamiento y eliminación de aguas contaminadas con aceites y combustibles (aguas contaminadas).

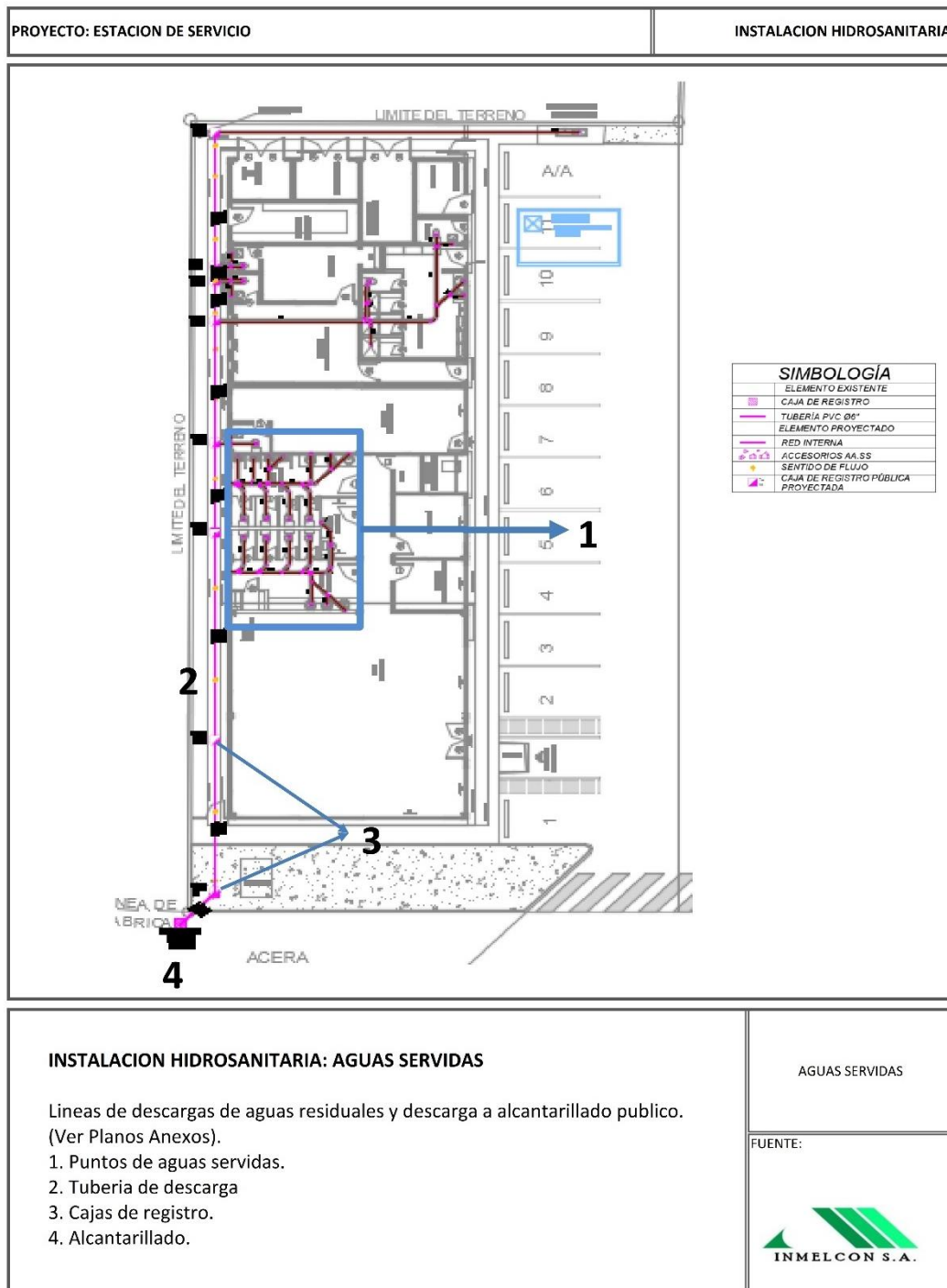
Distribución de Agua. La estación contara con una cisterna para almacenar 35.00 m³ de agua potable, construida a base muros de hormigón armado, losa de fondo y losa tapa también de hormigón armado; Los muros interiores tendrán un acabado pulido con llana metálica. Toda la tubería será de PVC para la instalación hidráulica interna como para el dispensador de agua-aire dejando las salidas para puntos de agua en las áreas verdes.

Gráfico 1.26 Instalación Sanitaria/agua potable/Estación de Servicio "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."



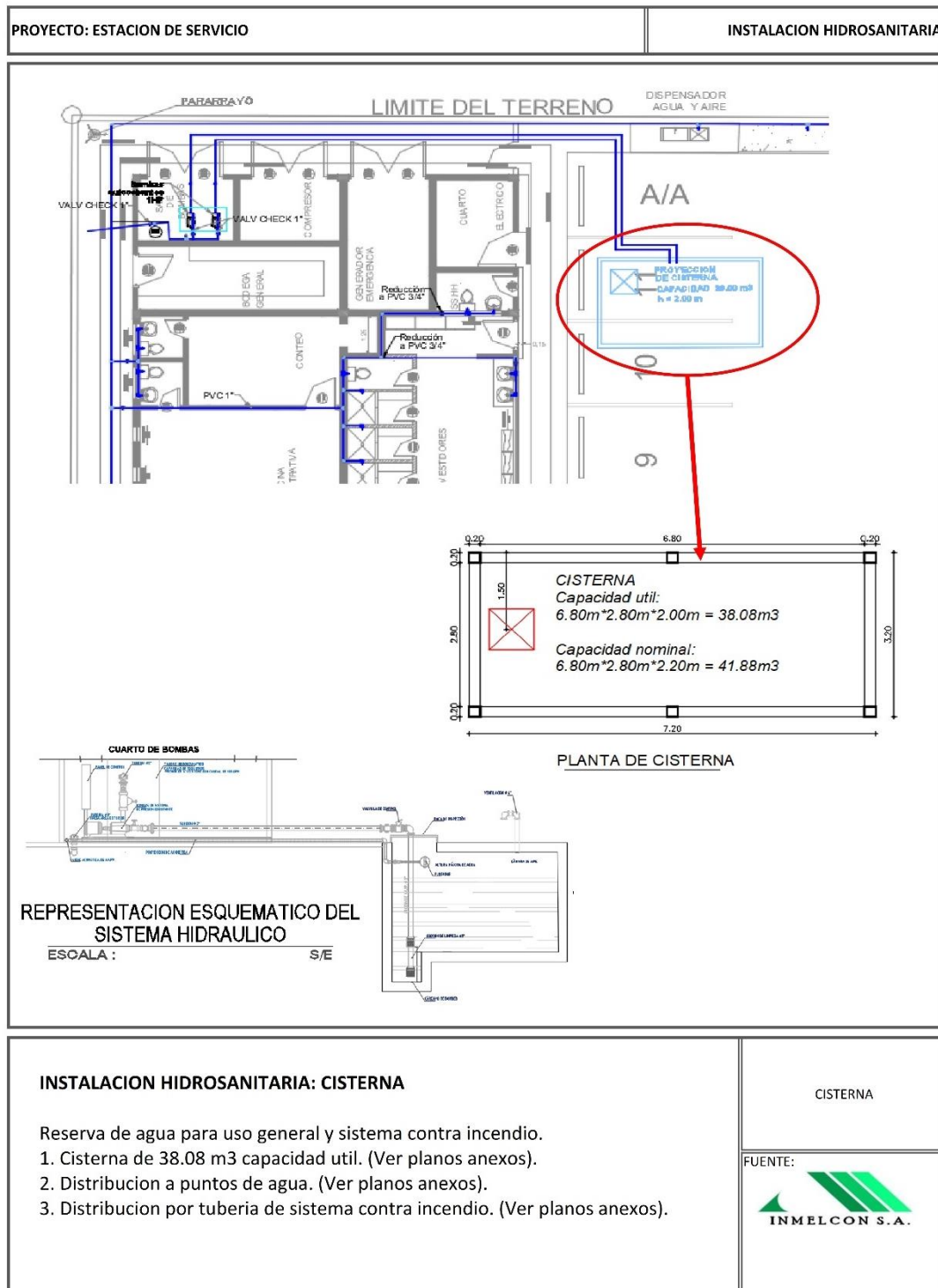
**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS
ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
(GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE
AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."**

Gráfico 1.27 Instalación Sanitaria/Aguas Servidas/Estación de Servicio "LA QUINTA
ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."



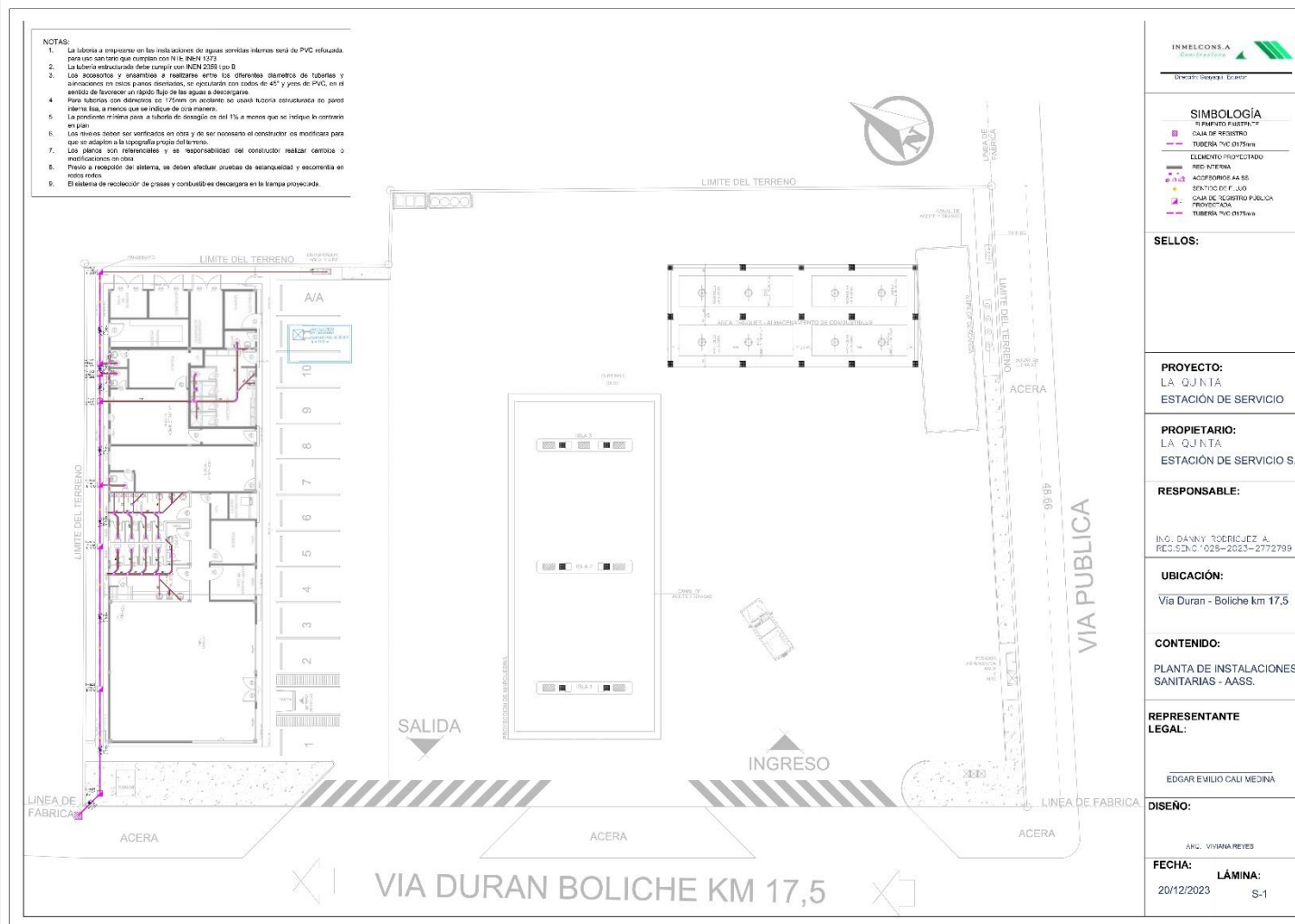
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Gráfico 1.28 Instalación Sanitaria/Cisterna/Estación de Servicio "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."



CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Mapa 1.6 Plano de Instalación Hidrosanitarias/aguas servidas/aguas hidrocarburadas



CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Evacuación de Aguas residuales. Con este nombre se agrupan todas las aguas que, debido a la acción del hombre, han sido contaminadas y son potencialmente peligrosas en el caso de que sean vertidas en el medio ambiente sin un tratamiento previo. Por lo cual se han identificado las siguientes aguas residuales para cada fase del proyecto:

Fase de construcción: Los desechos líquidos generados corresponden a aguas residuales domésticas como consecuencia de las necesidades fisiológicas de los obreros durante la fase de construcción. Para ello se procederá con la contratación de baterías sanitarias móviles que abastezca la cantidad total de trabajadores presente en obra. Lo correspondiente a esta fase esta descrito en el ítem **1.6.2.7.2 Desechos Líquidos**.

Fase de operación: Existen algunos tipos de aguas residuales; para el presente proyecto se han identificado dos tipos, las residuales domésticas y las residuales industriales (hidrocarburadas). Las residuales domésticas se tratan de un agua residual que es especialmente alta en contaminantes orgánicos y sólidos sedimentables, así como en bacterias. Se trata del agua que proviene de los inodoros, duchas, lavamanos y del área del market. Estas aguas a su vez se dividen en aguas negras y aguas grises; las negras son las provenientes exclusivamente de inodoros, y las aguas grises provenientes de lavamanos y duchas, ambas serán dirigidas por tubería de PVC hacia el tanque séptico.

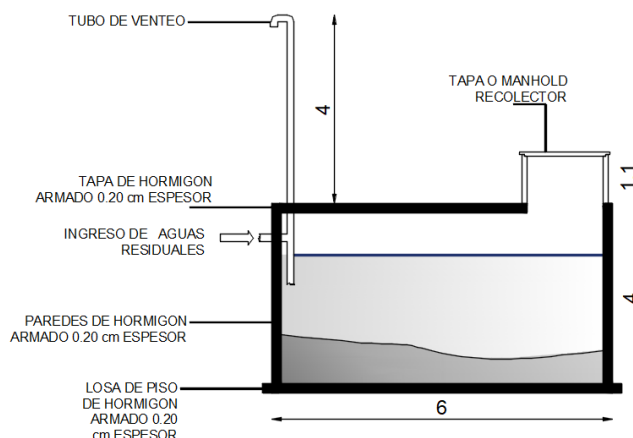
Para el tipo de aguas residuales hidrocarburadas proveniente de la limpieza de las superficies de isla de despacho y descargas de canaletas, serán dirigidas a la trampa de grasa para su tratamiento mediante separación de grasas e hidrocarburos; para las aguas servidas que provienen de los baños y minimarket será dirigidas al tanque séptico. Las medidas para los tratamientos se exponen en el Plan de Manejo Ambiental, mientras que en el siguiente punto se describe el proceso interno entre canaletas y trampa de grasas.

1.6.2.18 PROCESO DEL TANQUE SÉPTICO

Es un proceso biológico natural en el que las bacterias u otras formas vivas microscópicas o sub-microscópicas en ausencia del oxígeno, reducen las sustancias orgánicas a formas poco oxidadas, disolviendo sólidos y generando gases como el anhídrido carbónico, metano y muchas veces ácido sulfhídrico en pequeñas cantidades.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Ilustración 1 Diseño tanque séptico receptor



ALZADO DE TANQUE SÉPTICO RECEPTOR DE AGUAS RESIDUALES.-

Elaborado por: Equipo consultor

La principal ventaja que posee el proceso séptico, es la cantidad reducida de lodos que se debe manejar en comparación con otros procesos como la sedimentación simple y el tratamiento químico. El lodo producido en una fosa séptica puede ser 25 a 30% o incluso 40%, menor en peso, y 75 a 80% menor en volumen, que el lodo de un tanque de sedimentación simple. Otra ventaja del proceso es el bajo costo y la reducción en el nivel de atención que requiere.

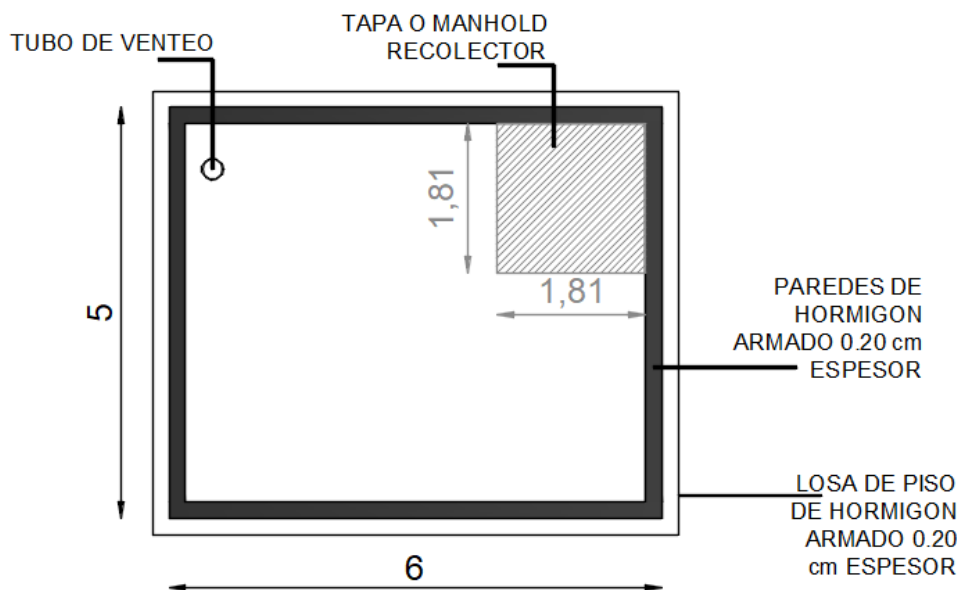
En el tanque séptico el agua permanece retenida por un período suficientemente largo, logrando así separar de las aguas residuales los sólidos sedimentables, que se depositan en el fondo y las natas flotantes que se acumulan en la parte superior. Los tanques sépticos, son tanques que sirven simultáneamente como tanque para la sedimentación, desnatación y digestión anaeróbica de lodos, sin necesidad de mezcla ni calentamiento, además de servir como tanque de almacenamiento de lodos.

En los tanques sépticos, los sólidos sedimentables que se encuentran en el agua residual cruda forman una capa de lodo en el fondo. Las grasas, aceites y demás material ligero tienden a acumularse en la superficie, donde forman una capa flotante de natas y espuma; la capa de agua por debajo de este material flotante, corresponde al agua tratada y se puede llevar para disposición en campos de infiltración o a una unidad de tratamiento posterior.

La materia orgánica retenida en el fondo del tanque es sometida a un proceso de descomposición generalmente anaeróbico, transformándose en compuestos y gases más estables como dióxido de carbón (CO₂), metano (CH₄) y sulfuro de hidrógeno (H₂S).

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Ilustración 2 Especificaciones técnicas del tanque séptico receptor

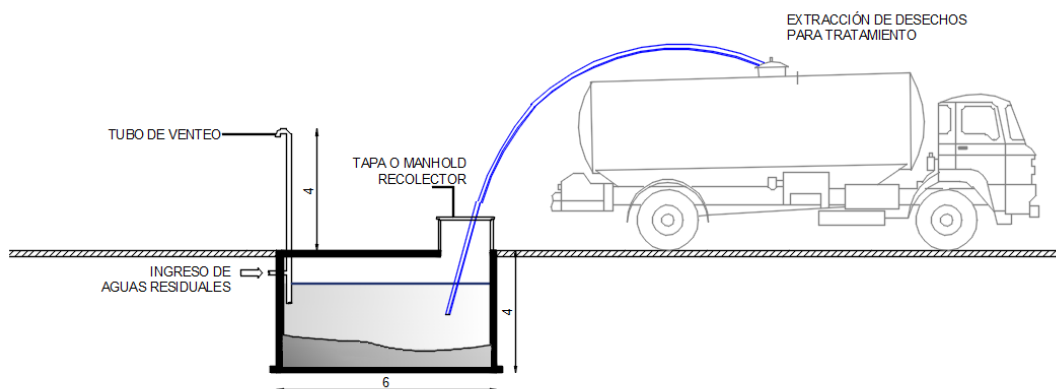


PLANTA DE TANQUE SÉPTICO RECEPTOR DE AGUAS RESIDUALES.-

Elaborado por: Equipo consultor

Una vez el tanque séptico llegue a su capacidad máxima los efluentes presentes serán gestionados con un recolector autorizado el cual su disposición final será lagunas de tratamiento u oxidación.

Ilustración 3 Recolección de aguas negras y grises del tanque séptico receptor



TANQUE SÉPTICO RECEPTOR DE AGUAS RESIDUALES.-

Elaborado por: Equipo consultor

Una vez que este por llegar a su llenado o tope máximo se contratara un Recolector Autorizado para la limpieza y retiro de residuos en el Tanque Séptico.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

1.6.2.19 RECOLECCIÓN Y TRATAMIENTO DE AGUAS CONTAMINADAS. TRAMPAS DE GRASA

Este tipo de residuos líquidos generados, se caracterizan por su contenido de aceites, grasas e hidrocarburos, sólidos suspendidos, detergentes, y concentraciones variables de metales.

Los residuos líquidos con trazas de combustibles que se originarán, especialmente, en el área de despacho y descarga de tanquero serán recogidos mediante una canaleta metálica empotrada al piso perimetralmente en las islas de surtidores, se contará con 1 trampa de grasas; a través de la cual se conducirá los desechos contaminados hacia la trampa de grasas o separador API (Instituto Americano del Petróleo), en la cual se realiza el tratamiento previo que consiste en la separación de grasas, aceites y sólidos suspendidos provenientes de las aguas contaminadas con combustibles previo a su descarga. Una vez que se ha hecho la separación de sedimentos, el agua que queda en el último compartimento o cámara de las trampas de grasas estas aguas pueden ser descargadas sin ningún riesgo alguno de contaminación la descarga será al tanque séptico. El agua que se evacua ya está libre de materia contaminante porque se ha cumplido previamente con la separación de las grasas e hidrocarburos.

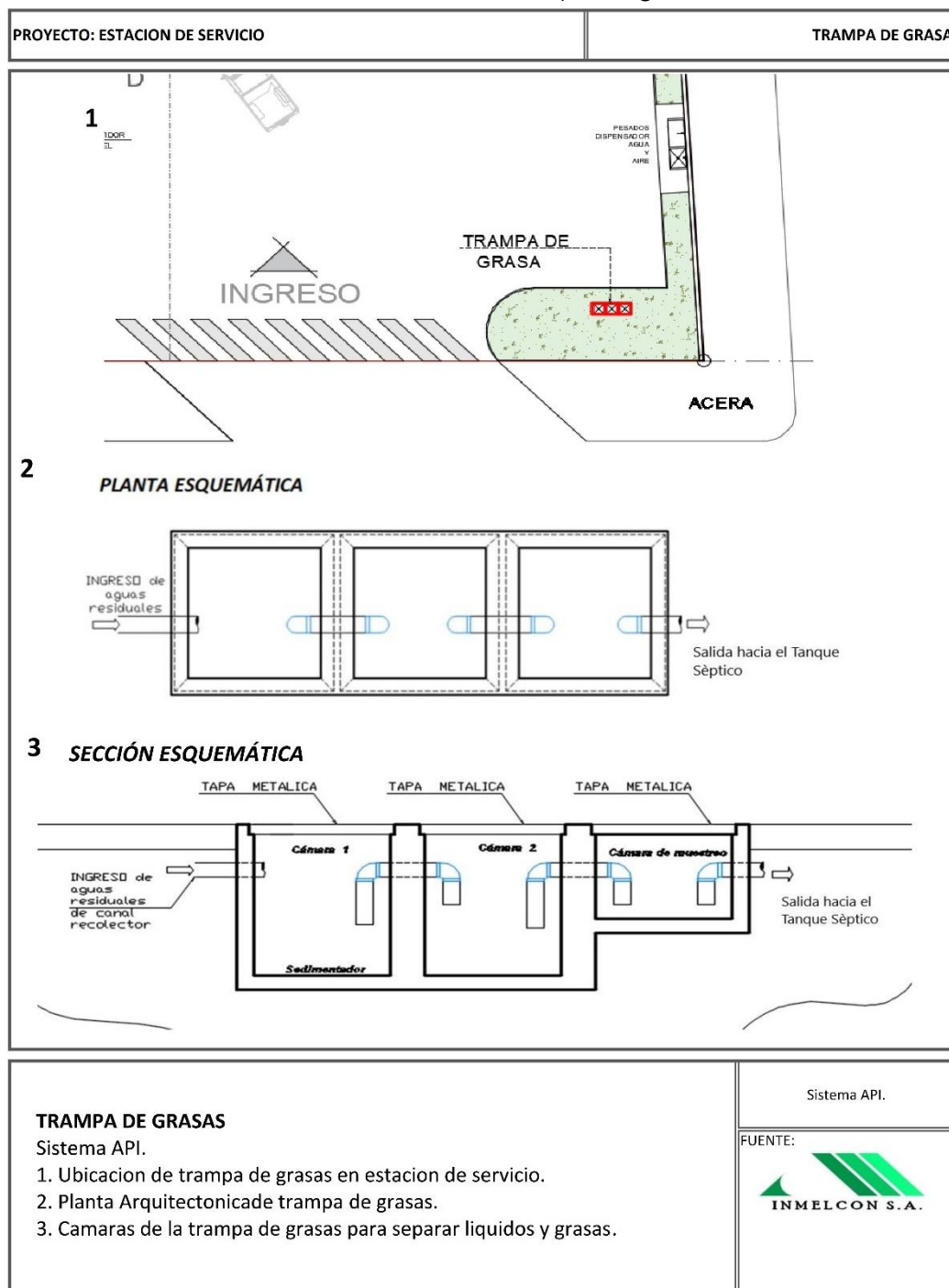
1.6.2.20 DETALLE DEL SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE AGUAS RESIDUALES CON HIDROCARBUROS Y GRASAS.

La canaleta metálica referida es un perfil metálico en forma de U, de 10 cm de ancho, 3 mm de espesor, empotrada al piso de hormigón alrededor de las islas de surtidores y en el área de descarga, con una pendiente dirigida hacia un sumidero conectado a una tubería de PVC de 4" que conduce los desechos líquidos a la trampa de grasas, la trampa de grasa está conformada por una fosa de hormigón armado que presentan tres cámaras o compartimentos, cuyo sistema operativo es el siguiente:

A la primera cámara descargan los líquidos contaminados; por el fenómeno de gravedad flotan sobre el agua los hidrocarburos y grasas los cuales son recogidos y almacenados en contenedores identificados para lodos contaminados en el centro de acopio de desechos peligrosos; mediante un sistema interno de tuberías y codos de PVC llamado cuello de ganso se conduce las aguas a la segunda cámara, en la cual también se recogerán algunos restos de hidrocarburos y aceites que aun quedaron aplicando el mismo procedimiento anterior; a la tercera cámara se conducen por medio de tuberías similares a la anterior, las aguas libres de contaminantes para ser descargadas y de donde será el sitio de recolección de muestra de agua residual para su respectivo análisis mediante un laboratorio acreditado ante la SAE. De esta manera se ha dado el tratamiento interno de separación. Los sedimentos extraídos que se eliminarán posteriormente a través de Gestores ambientales, como lo indicara la medida correspondiente establecida en el Plan de Manejo de Desechos, en este caso para desechos peligrosos. Ver detalle en el Gráfico 1.20.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Gráfico 1.29 Detalles trampa de grasa



1.6.2.21 TRATAMIENTO DE TRAMPAS DE GRASAS

La trampa de grasas incorporada en la etapa de construcción estará en funcionamiento durante la fase de operación y con la siguiente descripción a continuación:

- Cámara No. 1 (sedimentador) recibe el agua contaminada proveniente de la canaleta recolectora en el área de despacho. En esta cámara en la parte superior quedará la natilla o sedimentos sobrenadante; y por efecto de densidad permitirá

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

el paso del líquido (sin grasas, aceites o contaminantes) por la parte inferior hacia la cámara No.2;

- Cámara No. 2 (trampa de grasas) se vuelve a extraer los residuos flotantes (aceites y grasas) que aún permanecen y que no se recogieron en la cámara No. 1; repitiéndose el paso anterior de separación de agua y aceite y se da paso a la cámara No.3;
- Cámara No. 3 (Caja de inspección) se almacenan los líquidos que han sido separados de las grasas, aceites y combustibles, sitio de donde se tomara la muestra de agua para el análisis de un laboratorio acreditado ante la SAE. Estas aguas pueden ser descargadas sin ningún riesgo alguno de contaminación la descarga será al tanque séptico.

La limpieza, extracción y disposición de desechos de la trampa de grasas se realizará permanentemente.

1.6.2.22 DISPOSICIÓN DE AGUAS CONTAMINADAS

Los líquidos y sedimentos contaminados con aceites y combustibles extraídos de la trampa de grasas se recogerán y luego se almacenarán en contenedores plásticos de 55 galones de capacidad para ser entregados a los gestores autorizados a recoger este tipo de desechos clasificados como peligrosos cuya normativa está tipificada en el Acuerdo Ministerial 026.

Los contenedores tienen como características:

- Claramente identificados;
- Disponer de cierres herméticos o tapas seguras

Estos contenedores serán ubicados en un área restringida e independiente de los contenedores de los demás desechos no peligrosos dentro de la estación de servicio; así también servirán para recoger los aceites provenientes del mantenimiento de motores y filtros de los equipos (surtidores, generador de energía, etc.) que funcionarán normalmente en la estación de servicio.

Los contenedores de desechos peligrosos serán de tres tipos:

- a. Contenedor para los líquidos peligrosos como: aceites usados, natilla de grasas y combustibles de la trampa de grasas, solventes, pinturas, etc.
- b. Contenedor para desechos semisólidos peligrosos, como los provenientes de la limpieza de tanques y trampa de grasas.
- c. Contenedor para los sólidos peligrosos, como: filtros, textiles, envases etc.

1.6.2.23 SISTEMA CONTRA INCENDIOS

La estación de servicio se equipará también con la instalación de un sistema contra incendios. Equipamiento que incluye una cisterna, tubería galvanizada de 2 ½" empotrada, un gabinete de mangueras de 2", bomba y tanque hidroneumático

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

independiente de la de servicios generales e hidrantes para una cobertura a toda el área de construcción de la estación de servicio.

1.6.2.24 INSTALACIONES MECÁNICAS

Comprende las tuberías para llenado desde el auto tanque a los tanques de almacenamiento y las que distribuyen los combustibles a los surtidores. Incluye también las tuberías para el sistema de venteo instaladas a cada tanque de almacenamiento con su respectiva válvula de presión al vacío en la parte superior.

Las tuberías metálicas (acero al carbón) para el flujo de combustible van totalmente empotradas a una profundidad de 60 cm. Desde el pavimento en un canal de hormigón, recubierto de arena inerte, con tapas de hormigón armado, con facilidades para mantenimiento, revisión y sustitución cuando se lo requiera.

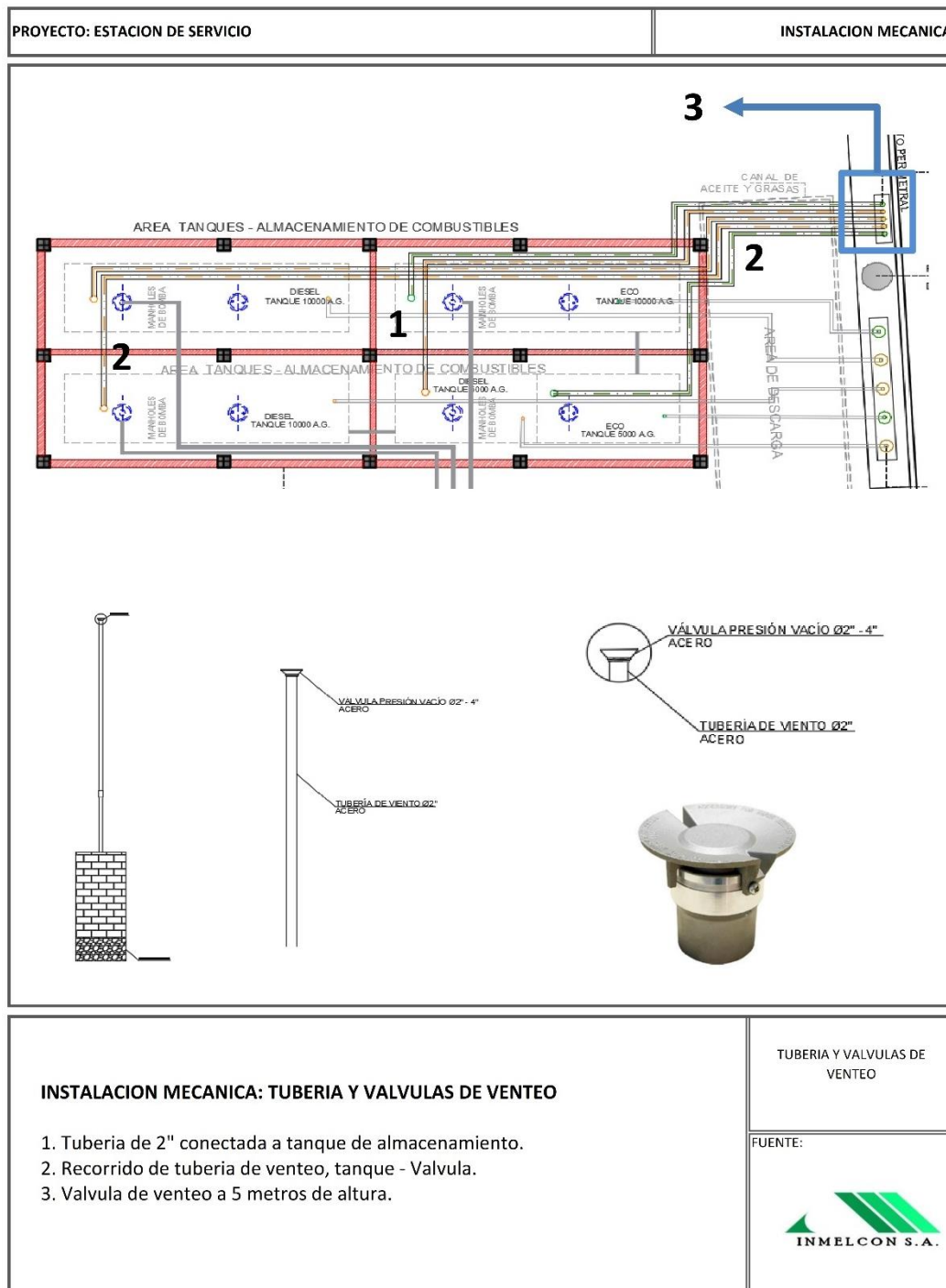
Gráfico 1.30 Instalación mecánica de “LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A.”

GRAFICO.- 5,5



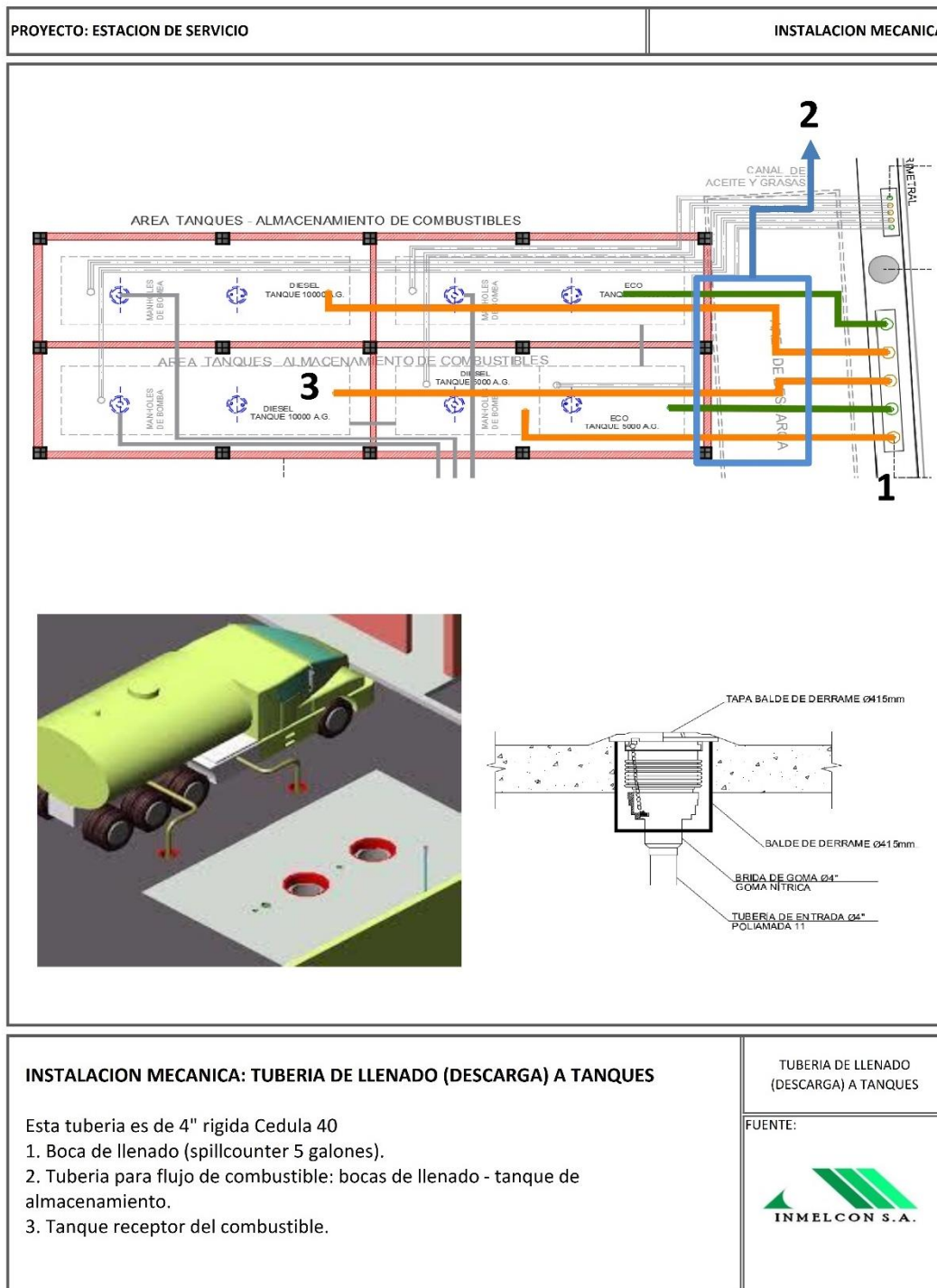
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Gráfico 1.31 Instalación mecánica/tuberías de ventilación



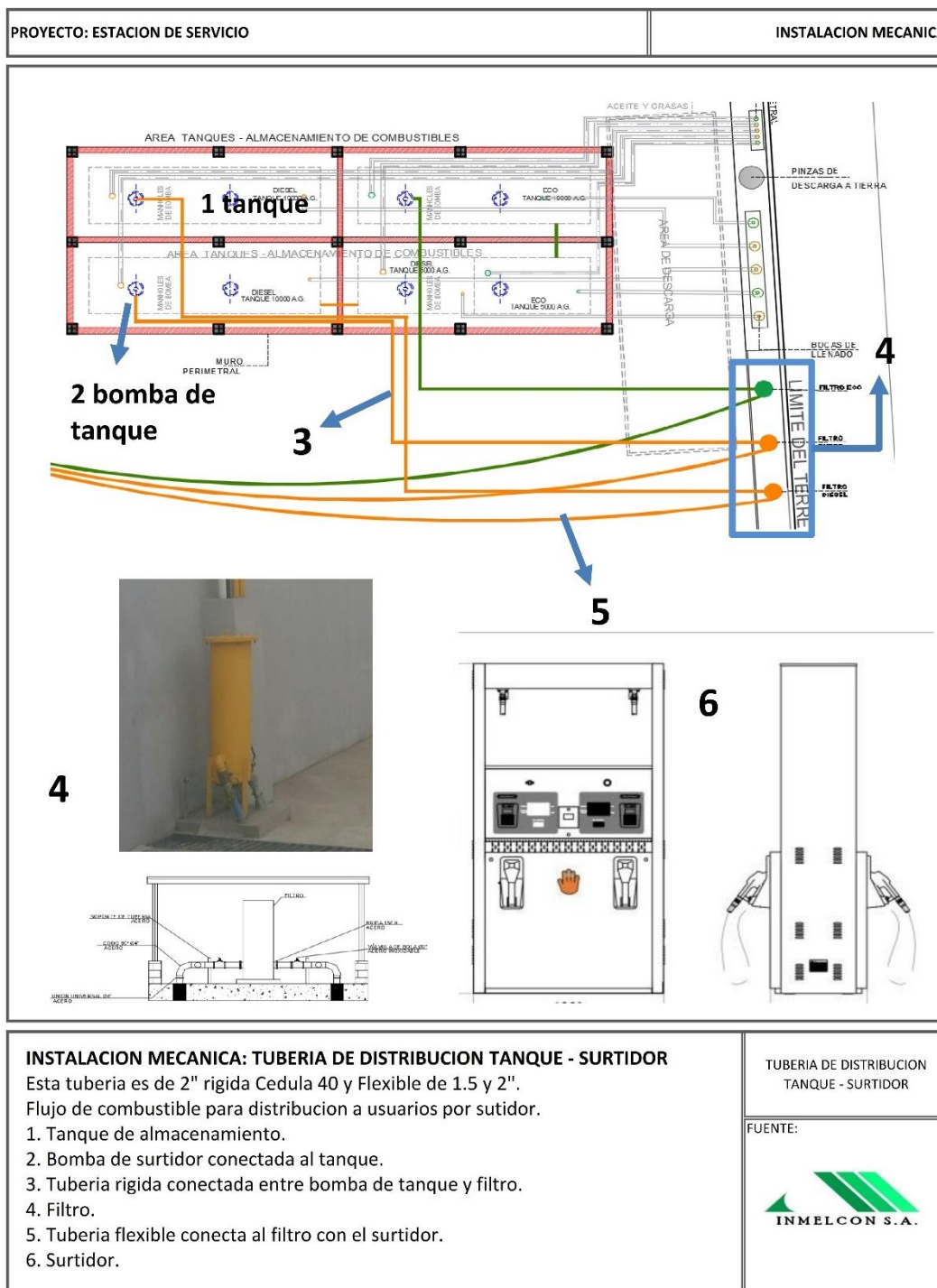
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Gráfico 1.32 Instalación Mecánica/Tubería de descarga.



CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Gráfico 1.33 Instalación Mecánica/Tubería flexible de combustible



CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

1.6.3 ACTIVIDADES DEL PROYECTO EN LA FASE DE OPERACIÓN (SEGUNDA ETAPA)

En la etapa de operación la estación de servicio desarrollará como actividades principales el almacenamiento de combustibles en los tanques estacionarios y la venta de estos combustibles líquidos a todo tipo de vehículos. Estas dos actividades son las que definen al proyecto en su esencia, es decir que le dan la característica centro de distribución de combustible para el segmento automotriz.

El proyecto incluye también otras actividades, unas productivas y otras de mantenimiento y administración. Las actividades productivas están vinculadas a la venta de productos a través de una tienda de conveniencia y las labores de administración; las actividades de mantenimiento comprenden: limpieza de tanques, limpieza y reparación de surtidores, revisión y reparación de instalaciones eléctricas, revisión y reparación de instalaciones mecánicas, revisión y reparación de instalaciones hidrosanitarias, revisión y reparación de las instalaciones del sistema contra incendios, limpieza y pintado de superficies, recolección y clasificación de desechos, riego y mantenimiento de áreas verdes, entre las principales. Existen otras actividades complementarias que no son directamente ejecutadas por personal de la estación de servicio sino por los usuarios, estas son: provisión de aire para neumáticos, provisión de agua para vehículos, maniobras para estacionamiento de vehículos livianos y pesados; también se incluyen aquellas actividades compartidas entre personal de la estación e instructores y técnicos contratados para realizar entrenamientos y prácticas en manejo de extintores durante simulacros. Finalmente están las actividades encargadas a subcontratistas para trabajos de obra civil señalización, cambio de imagen y las pruebas de hermeticidad, medición de espesores y calibración a que son sometidos frecuentemente los tanques, surtidores y líneas de descarga, distribución y venteo.

A continuación, se describen los procesos que la comercialización de combustibles líquidos derivados de los hidrocarburos en la estación de servicio se cumple. De estos procesos se derivan las acciones que podrían causar impactos a ser identificados y evaluados en el capítulo correspondiente de este estudio.

1.6.3.1 ACCESO A LA ESTACION DE SERVICIO

El acceso al área del proyecto se realiza principalmente a través de carros particulares, motos, buses interprovinciales u otro medio de transporte. Lo buses que pasan por la Autopista Duran – Boliche Km 17,5; la cual es la vía de acceso al proyecto "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A.".

1.6.3.2 MATERIALES E INSUMOS

Los equipos e insumos básicos a emplearse en la operación de la estación de servicio se especifican en las siguientes tablas:

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Tabla 1.10 Equipos a utilizar en la etapa de operación

Nº	CANTIDAD	EQUIPOS	DESCRIPCION
1	5	Computadoras	Equipo indispensable para secretaria, administración y en islas de despacho para el cobro.
2	1	Generador eléctrico	Se empleará un generador con potencia de 60 kW/75kva.
3	3	Escaleras	Para subir y bajar en diferentes niveles o actividades de limpieza de áreas.
4	S/D	Herramienta manual	Taladros, sierras para corte de hierro y madera, martillo, serrucho, bailejos, llanas, brochas, pistolas para soplete, cizalla,
5	2	Impresoras	Equipo indispensable para secretaria, y administración.
6	1	Transformador	Se contará con un transformador con potencia de 50KVA
7	1	Tótem informativo	Letrero indispensable informativo del nombre de estación y valores de combustible.
8	6	Extintores	Extintores de PQS y CO2 empleados en cualquier emergencia para rápida acción.
9	1	Gabinete contra incendios	El cual está compuesto por un cajetín metálico, válvula angular, niple de bronce, rack prota manguera, tramo de manguera de incendios con acoples de bronce, pitón de bronce, extintor de polvo químico seco, hacha de 1000 gr y llave Spanner cromada. Ser empleado en caso de eventos de magnitudes altas.
10	1	Sistema contra incendios	Dispositivos de alarmas de emergencia que avisara de manera inmediata al cuerpo de bomberos para una rápida respuesta.
11	4	Kit antiderrame	Envases con material absorbente (arena) en caso de derrame por goteo de combustible en el piso.
12	10	Equipo de Protección Personal	Al personal se le debe entregar de manera anual o cuando se requiera el respectivo equipo de protección personal para cumplir con las funciones asignadas en la estación de servicio.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

13	25	Señalética de Seguridad	Se contará con señalética informativa, preventiva y peligro según el área, también de números de emergencia, ruta de evacuación y puntos de encuentro en caso de emergencias.
14	1	Compresor de Aire	Se contará con un compresor de aire con una potencia de 10 Hp.

Elaborado por: Equipo Consultor, 2024

Tabla 1.11 Insumos a utilizar en la etapa de operación

Nº	INSUMOS	DESCRIPCION
1	Suministro de Oficina	Papel, carpetas, cartuchos de tinta, bolígrafos, lápiz, etc. Materiales indispensables para las funciones de secretaria, administración
2	Dispensador de agua para el consumo del personal	Se contará con dispensadores de agua en administración para el personal de la E/S.
3	Botiquín de primeros auxilios	Se contará con un botiquín de emergencia en el área administrativa.
4	Productos Biodegradables	Se contará con productos de limpieza para canaletas, trampa de grasa y piso biodegradables.

Elaborado por: Equipo Consultor, 2024

1.6.3.3 DESCARGA DESDE EL TANQUERO Y ALMACENAMIENTO EN LOS TANQUES ESTACIONARIOS

El combustible (diésel y gasolina) adquirido a Petroecuador y transportado desde el terminal Pascuales ubicado en la ciudad de Guayaquil, por medio cualquiera de los tanqueros calificados y autorizados por la ARCH para el transporte de productos inflamables peligrosos (combustibles).

1.6.3.3.1 RECEPCIÓN Y DESCARGA: PROCEDIMIENTO

El abastecimiento podrá realizarse a cualquier hora puesto que para esta actividad la estación de servicio dispondrá de una zona exclusiva de descarga; sin embargo, se recomienda efectuar la descarga preferentemente en horas de la tarde (alrededor de las 6 pm) para evitar las altas temperaturas que regularmente se tiene.

El proceso comienza con el ingreso del tanquero, el cual se estacionará, apagará el motor y esperará diez minutos como mínimo para iniciar las mediciones hasta que el combustible esté totalmente en reposo. Se debe, durante el tiempo de reposo cumplir con lo siguiente: cerrar perimetralmente el área con elementos de seguridad (conos y cadenas); colocar la pinza a tierra al chasis del tanquero para descarga de la corriente estática; disponer de dos extintores, uno de PQS y otro de CO₂; colocar la manguera de descarga la cual debe ser revisada para verificar que sus acoples herméticos y de seguridad en los extremos estén en perfecto estado; disponer de un recipiente plástico para contener el goteo que pueda producirse al desconectar la manguera; disponer

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

de material absorbente. Seguidamente, utilizando la varilla calibrada (bronce o aluminio) se realizará la medición del producto en el tanquero; la medición también se realiza al tanque estacionario que va a receptor el combustible a fin de verificar si el saldo existente permite la descarga total del combustible que está en el tanquero para prevenir rebose y probable derrame. A continuación, se deben abrir la válvula de paso del tanquero hasta que se haya vaciado totalmente al tanque estacionario. Aquí concluye la descarga, pero el proceso continuo.

Terminado el vaciado de combustible, se cerrará la válvula del tanquero y se cerrará la boca de llenado del tanque estacionario; se retirará la manguera teniendo en cuenta que en el interior aun existirá residuos de combustible que será recogido en el recipiente plástico para vaciarlo manualmente al tanque estacionario por medio de la boca de llenado; se retirará la manguera y el recipiente plástico; se desconectará la pinza de descarga a tierra y el vehículo saldrá del lugar; luego se retirarán los extintores y se procederá a la limpieza de la superficie utilizando material absorbente (arena o aserrín); este residuo será depositado en el contenedor de desechos peligrosos.

La descarga del producto se efectuará siempre con dos personas como mínimo, las cuales deben cumplir con el protocolo de seguridad y estar protegidas con el equipo de protección personal; deben sujetarse a la señalización y disposiciones de seguridad. Esta recomendación se hace independientemente de las Medidas de Prevención y Seguridad que se establecen en el Plan de Manejo Ambiental.

1.6.3.4 ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE A VEHÍCULOS

El despacho de combustibles a los usuarios se hará, inicialmente, por medio de seis surtidores especificados en el presente capítulo. La atención al público será durante las 24 horas del día; en tres jornadas de 8 horas cada una: de 7:00 AM. A 3:00 PM; de 3:00 PM a 11:00 PM y de 11:00 PM a 7:00 AM.

1.6.3.4.1 VENTA Y DESPACHO: PROCEDIMIENTO

Al ingresar el vehículo a la pista (área de despacho) el despachador debe solicitar al conductor que apague el motor; luego consulta la cantidad a despachar, digita la cantidad de galones o su equivalente en dinero; el despachador procede a quitar la tapa del tanque del vehículo y luego a introducir la pistola de despacho en dicho tanque, la cual se la activa para el llenado. Terminado el despacho se saca la pistola desde la cual va a producirse un goteo sobre el piso o pista de rodamiento hasta que sea devuelta al surtidor; el despacho concluye con la colocación de la tapa del tanque del vehículo, momento en que el conductor puede encender el motor y salir de la pista.

1.6.3.4.2 USO DE BATERÍAS SANITARIAS

La estación de servicio como un servicio a su clientela cuenta con baños para hombres, mujeres y personas discapacitadas, en la que se mantendrá disponible dispensador de papel higiénico y jabón líquido para el aseo personal.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

1.6.3.4.3 ABASTECIMIENTO DE AGUA Y AIRE COMO SERVICIO AUXILIAR AL PARQUE AUTOMOTOR

"LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A." como una actividad auxiliar, facilita a su clientela con un punto de aire/agua para el uso en caso que requiera el automotor para solventar necesidades como agua para materia del vehículo y aire para las llantas del vehículo.

1.6.3.5 LABORES ADMINISTRATIVAS.

- **Administración y control.**

La administración desarrollará sus actividades de dirección y control de todas las instalaciones de la estación de servicio, para ello contará con el contingente de un administrador que se encargará de la supervisión continua y de atender cualquier requerimiento o resolver algún problema que se pudiera generar, entre 6 u 8 despachadores según la demanda de la actividad. Esta actividad demanda el uso de computadoras, suministros de oficina, consumo de agua, entre los principales suministros y recursos.

Las actividades administrativas incluyen la realización y control de inventarios, lo cual constituye la herramienta más simple y económica para detectar las pérdidas de combustible. Para un eficiente control de los inventarios se deberá efectuar mediciones diarias a los dispensadores en base a las lecturas iniciales y finales de cada equipo y deberá realizarse la medición diaria también con varillas calibradas a los tanques de almacenamiento. También deberá medirse el contenido de agua existente en cisterna suministrada mediante tanqueros contratados. Suministro eléctrico será mediante la Empresa Eléctrica CNEL GUAYAS-LOS RIOS.

1.6.3.6 MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA

1.6.3.6.1 Área de despacho y de tanques.

Las actividades de mantenimiento que tienen que ver con la limpieza de ambientes y superficies, entre ellos, barrido y lavado de pisos, limpieza de canal recolector y limpieza del área de descarga (desecho producido material absorbente contaminado NE-42); mantenimiento in situ en los dispensadores o el área de despacho (desecho producido filtros usados NE-32).

1.6.3.6.2 Generador

El generador emergente de energía será también objeto de revisión y mantenimiento. Dentro del mantenimiento que se le realiza al generador emergente de energía se encuentra el cambio de baterías (desechos producidos baterías usadas contengan Hg, Ni, Cd, u otros materiales peligrosos NE-08), esto cambios de batería se realizaran 1 veces al año o 2 años si es necesario.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

1.6.3.6.3 Instalaciones eléctricas

Revisión y correcciones en instalaciones eléctricas que incluye cambio de luminarias (desecho producido NE-40), revisión y correcciones de equipos electrónicos e instalaciones electrónicas, etc.

1.6.3.6.4 Instalaciones mecánicas – prueba de hermeticidad

En esta etapa y dentro del rubro de mantenimiento se consideran también las actividades de control y mediciones para verificar calidad y cantidad de combustible y para verificar el estado mecánico y cumplimiento de las normas de seguridad y fabricación de tanques y tuberías, lo cual es ejecutado por verificadoras de control y calidad calificadas.

1.6.3.6.5 Equipos (compresor, bombas, sistemas contra incendios, dispensador de aire, centrales de aire etc.)

Se considera en rubros de mantenimiento a los equipos auxiliares dentro de la Estación de Servicio como: compresor, bombas, sistema contra incendios, dispensador de aire, centrales de aire, entre otros para el buen funcionamiento de cada equipo dentro del área donde se desempeñan cada equipo.

1.6.3.6.6 Tanques de combustibles y accesorios

La revisión, mantenimiento y limpieza de tanques estacionarios de almacenamiento (desecho producido lodos de tanques de almacenamiento NE-38), revisión y reparación de tuberías.

La medición de espesores y estanqueidad de los tanques se realizará, el primero, a los tres años de funcionamiento y a partir de ahí cada año; estos trabajos serán realizados por una empresa calificada a nivel nacional por la ARCH, una verificadora autorizada a prestar estos servicios. El control de estanqueidad determina las posibles fugas en los tanques y cañerías del sistema.

1.6.3.6.7 Cambio o recambio de los dispensadores de combustibles o piezas del mismo

En el mantenimiento de dispensadores se comprende también el cambio o recambio del mismo o alguna pieza del dispensador, con lo que respecta a la reparación de dispensadores (desecho producido filtros usados NE-32) desecho que es depositado en el centro de acopio de desechos peligrosos y solo cuando sea necesario cambiar todo el dispensador.

1.6.3.6.8 Trampa de grasas

El sistema de tratamiento de trampa de grasa (SSTG) no recibe un flujo constante debido a que la limpieza de pisos y canaletas del área de descarga y despacho se realiza en seco (con material absorbente arena) y rara vez se realiza con agua, además la lluvia en el sector no es una constante por lo contrario es una zona con poca lluvia, debido a lo mencionado no se estima tener desechos contaminantes sólidos y líquidos, el agua presente pasara por el proceso de SSTG y el destino final será hacia el pozo séptico.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

1.6.3.6.9 Jardineras

Otra actividad a realizarse con frecuencia es la relacionada con la poda de plantas ornamentales y riego de las áreas verdes (jardinera). Esta actividad es también generadora de desechos, en este caso de materia orgánica vegetal.

1.6.3.6.10 Tanque séptico

El mantenimiento y la limpieza del tanque séptico se realizará mediante la contratación de un equipo combinado de succión/presión (Recolector Autorizado).

1.6.3.7 MANO DE OBRA.

De acuerdo a los requerimientos al menos 15 personas para la operación de la estación de servicio, entre despachadores y administración.

Tabla 1.12 Mano de obra en la primera etapa de la operación

Número de Personas	Cargo/Especialidad	Actividad
1	Administrador	Administra y gestiona todas las actividades de la estación de Servicio.
2	Secretaria	Gestión de actividades varias.
3	Vendedora (Tienda de conveniencia)	Venta de alimentos y bebidas en Tienda de conveniencia.
1	Jefe de Pista	Gestión de actividades de despachadores
6	Despachadores	Despacho de Combustibles a los automotores.
1	Jefe de Limpieza	Limpieza y mantenimiento de instalaciones.
1	Transportista de combustibles	Transporta el combustible del terminal de carga hacia la estación de servicio y descarga del mismo a los tanques de almacenamiento

Fuente: Anexo 1 (Norma Técnica para elaboración de Estudios de Impacto Ambiental).

1.6.3.8 INSUMOS Y ENERGÍA

A continuación, se detallan cada uno de los insumos y energía que se requieren tanto para la operación de esta estación de servicio.

Agua: El agua requerida para la etapa de funcionamiento, será para el consumo humano, por medio de dispensadores instalados en el área administrativa y área de despacho; se estima un consumo de un bidón de cinco galones por día. Se requerirá agua para la limpieza de superficies y baterías sanitarias, para abastecimiento de los radiadores de vehículos de los usuarios de la estación de servicio y para riego de las jardineras. Para la cual se contratará tanqueros para el llenado de la cisterna de agua con capacidad de 30 m³.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Energía Eléctrica: Durante la fase de operación la estación se utilizará energía eléctrica en todos los ambientes y para todos los equipos electrónicos, mecánicos y computarizados; también se tendrá un generador emergente con una potencia de 60 kW/75kva el cual será empleado cuando haya falla eléctrica y mantendrá un área destinada con su cubeto de retención.

Combustibles: Durante la etapa de operación de la estación de servicio se consumirá Diesel 2 para el funcionamiento del generador emergente de energía. El consumo será muy bajo de entre 1 a 2 galones cada tres meses.

Lubricantes: En la etapa de operación será necesario el aceite lubricante para el generador de energía, su cambio será una a dos veces anualmente y la cantidad máxima será 10 litros.

Detergentes y Desengrasantes: La limpieza de equipos, superficies, baños, tuberías demanda el empleo de productos como detergentes y desengrasantes, los cuales deben tener la propiedad de biodegradables es decir que no deben ser productos químicos tóxicos.

1.6.3.9 GENERACION DE DESECHOS

1.6.3.9.1 DESECHOS LIQUIDOS

Aguas negras y grises: Las aguas negras son las provenientes exclusivamente de inodoros, las cuales serán conducidas por medio de tuberías de PVC hacia tanque séptico y las aguas grises provenientes de lavamanos, duchas serán dirigidas por tubería de PVC también hacia el tanque séptico receptor, que ayudara a la eliminación de la materia orgánica mediante a la ayuda de microorganismos anaeróbicos.

Aguas residuales: Corresponden a las aguas hidrocarburadas provenientes de la limpieza diaria del piso en las áreas de despacho y de descarga de combustibles.

Estas aguas serán recolectadas en las canaletas perimetrales de las áreas de despacho y de descarga de combustibles y conducidas a la trampa de grasas para su tratamiento físico por densidad, posterior a ello se descargará al tanque séptico.

Para el tratamiento de las aguas residuales industriales se contará con 1 trampa de grasas, la cual cuenta con la siguiente descripción; las aguas industriales corresponden al agua que se desecha de la limpieza de las superficies de isla de despacho y descargas de tanquero, serán dirigidas a la trampa de grasas para su tratamiento mediante separación de grasas e hidrocarburos. Este tipo de agua residual se caracteriza por contener un elevado nivel de componentes contaminantes, a más de hidrocarburos y grasas, metales pesados, entre los que se encontrarían el plomo, el níquel, el cobre, el mercurio, o el cadmio entre muchos otros. Estos serán descargados al tanque séptico.

La trampa de grasas estará conformada por tres compartimientos conectados entre sí mediante tuberías PVC denominadas "cuello de ganso". Para la limpieza, el personal autorizado procederá a retirar las tapas de los compartimientos y con ayuda de un cernidero recolectará las natillas de la superficie. De la última cámara de cada una de

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

las trampas de grasas se recolectará la muestra de agua para su respectivo análisis mediante el laboratorio acreditado ante el SAE:

Adicional, con una escoba y pala retirarán los lodos de la base en caso de haberlos, la limpieza de los compartimentos de la trampa de grasas se realizará de forma quincenalmente y la recolección de los lodos trimestralmente. Estos desechos peligrosos se colocarán en los respectivos recipientes para su almacenamiento temporal hasta su entrega final a un Gestor Ambiental calificado.

En cumplimiento con el Art. 63 del Acuerdo Ministerial 100-A, el proponente realizará los monitoreos semestrales internos de las aguas de descargas líquidas. Los parámetros analizados corresponderán a los mencionados en la Tabla 4a) Límites permisibles en el punto de descarga de efluentes (efluentes líquidos), del RAOHE. La toma de muestra y análisis serán realizados mediante un Laboratorio Acreditado ante la SAE.

Las medidas a implementar para su tratamiento, toma de muestra y mantenimiento se exponen en el Plan de Manejo Ambiental.

1.6.3.9.2 DESECHOS SOLIDOS

- *DESECHOS NO PELIGROSOS*

En el área de área de surtidores, exteriores del área administrativa y a lado del control policial, se dispondrá de basureros para la disposición de los desechos domésticos dejados por los clientes que llegan a la estación de servicio y por el personal.

Tabla 1.13 Clasificación de los desechos sólidos domésticos

CLASE	TIPO	COLOR DE ENVASE	DISPOSICIÓN FINAL
Reciclables	Todo material susceptible a ser reciclado, reutilizado (papel, cartón, revistas, periódicos, entre otros)	Plomo	Retiradas y llevadas a recicladoras autorizadas para su venta
	Plásticos (Plásticos desechables, bolsas plásticas, envases no retornables)	Azul	Retiradas y llevadas a recicladoras autorizadas para su venta

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

No reciclables	Todo residuo no reciclable: pañales, toallas sanitarias, servilletas usadas, papel adhesivo, papel higiénico, papel carbón desechos de aceite, entre otros. Envases plásticos de aceites comestibles, envases con restos de comida.	Negro	Servicio de recolección municipal del cantón San Jacinto de Yaguachi
Orgánicos	Origen biológico, restos de comida, cascara de frutas, verduras, hojas, pasto, entre otros. Susceptible de ser aprovechado.	Verde	

Elaborado por: Equipo Consultor, 2024

En algunos casos, dentro de los basureros serán colocadas fundas plásticas para la disposición de los desechos, las mismas que se retiran pasando un día y serán almacenadas temporalmente hasta su entrega al recolector municipal del cantón San Jacinto de Yaguachi.

Gráfico 1.34 Modelo de Punto Ecológico para implementar



- DESECHOS PELIGROSOS**

Tentativamente en la estación de servicio, se generarán los siguientes desechos peligrosos:

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Tabla 1.14 Clasificación de los desechos peligrosos

CÓDIGO DE DESECHO	DESECHO PELIGROSO Y/O ESPECIAL	Cantidad Proyectada /Mes	ALMACENAMIENTO TEMPORAL	GESTIÓN O DESTINO
NE-24	Desechos sólidos o lodos/sedimentos de sistemas de tratamiento de las aguas residuales industriales que contengan materiales peligrosos: Cr (VI), As, Cd, Se, Sb, Te, Hg, Tl, Pb, cianuros, fenoles o metales pesados	5 Kg	Centro de Acopio Temporal de Desechos Peligrosos	Gestor Ambiental Autorizado
NE-32	Filtros usados de aceite mineral	0.8 Kg		
NE-38	Lodos de tanques de almacenamiento de hidrocarburos	8 Kg		
NE-40	Luminarias, lámparas, tubos fluorescentes, focos ahorradores usados que contengan mercurio.	0.8 Kg		
NE-42	Material adsorbente contaminado con hidrocarburos: waipes, paños, trapos, aserrín, barreras adsorbentes y otros materiales sólidos adsorbentes	0.8 Kg		

Elaborado por: Equipo Consultor, 2024

ADECUACIONES DEL CENTRO DE ACOPIO DE MATERIALES PELIGROSOS AM. 061:2015, AM. 026:2008, INEN. 2266:2013.

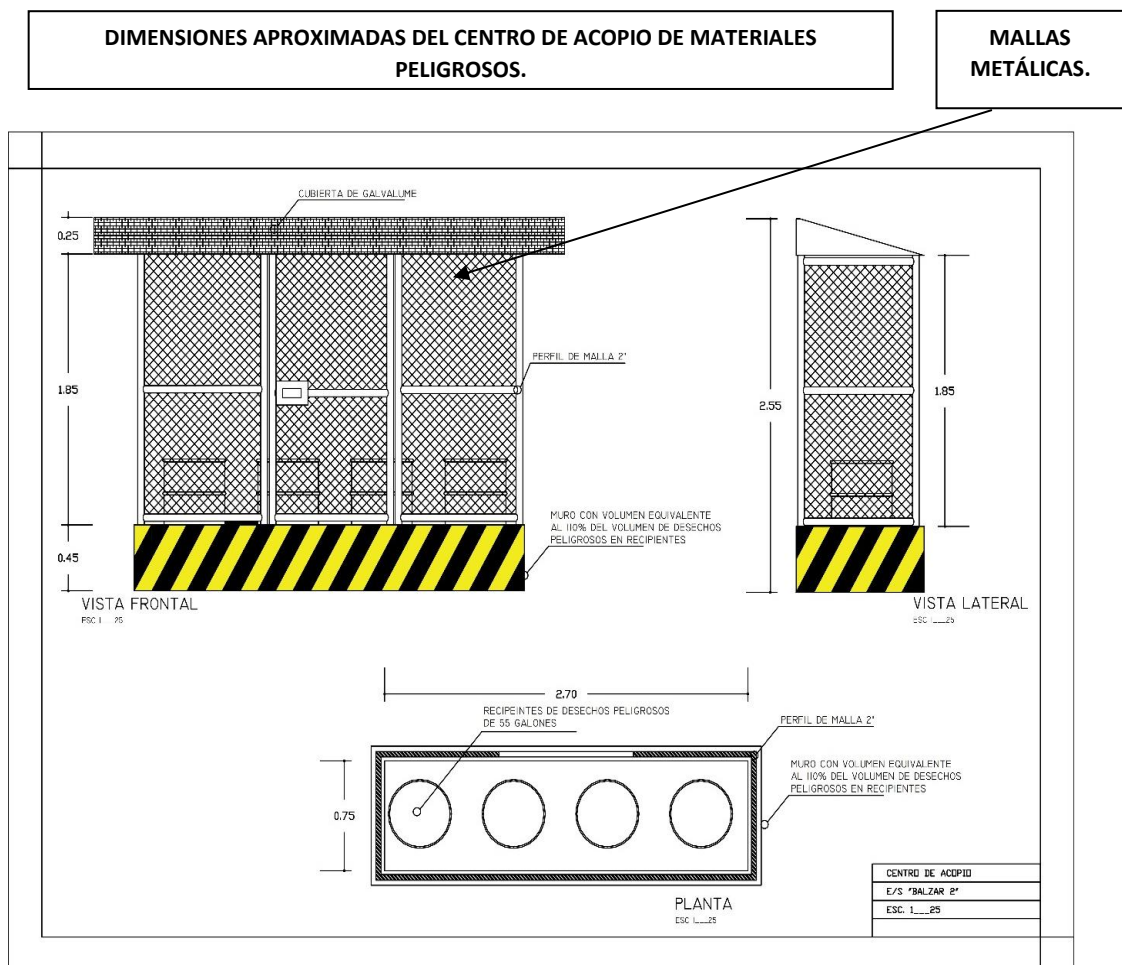
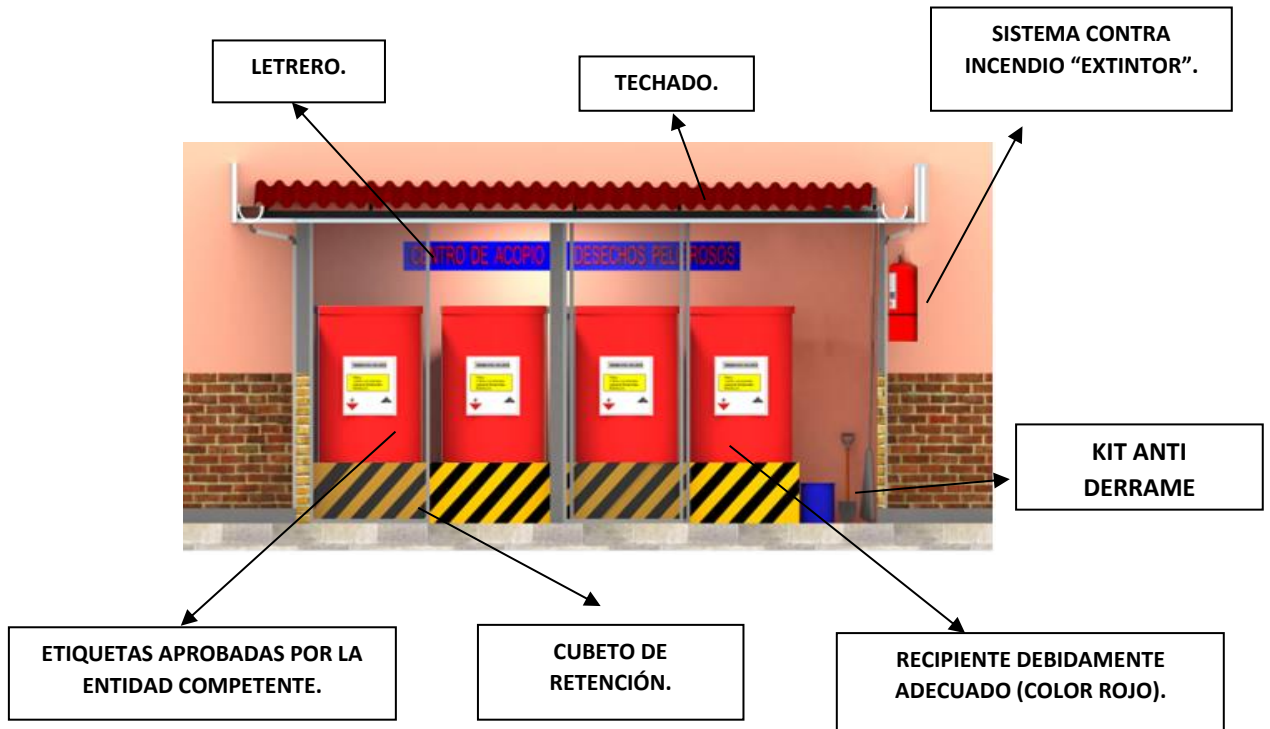
- 1. NOMBRE DEL ALMACÉN:** "Centro de Acopio de Materiales Peligrosos" (CARTEL).
- 2. DIMENSIONES:** Las dimensiones del Centro de Acopio de Materiales Peligrosos, dependerá de la **cantidad de desechos que se generen en el proceso operativo.**
- 3. CUBETO DE RETENCION:** El **cubeto/muro** de retención debe estar en condiciones óptimas, con la finalidad de que, el almacenamiento de los desechos peligrosos líquidos/sólidos cumplan con los requerimientos dispuestos en la normativa Ambiental. En caso de que el cubeto no sea móvil (plástico), se debe considerar que el suelo que componga el centro de acopio de ser construido con aditivos impermeabilizantes, con la finalidad de que se percole el material peligroso y facilite la limpieza.
- 4. RECIPIENTES DE ALMACENAMIENTO:** Los recipientes de almacenamiento deben ser de color **ROJO** según lo establece la norma INEM 2841. Se debe considerar que: que el tamaño de los recipientes para el almacenamiento de los desechos peligrosos dependerá de las cantidades que se generen anualmente. Deben contener tapa.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

5. **DESECHOS PELIGROSOS:** Debido a las características de **peligrosidad y toxicidad** los desechos peligrosos, estos **no deben ser mezclados** por lo que deben ser colocados en su propio recipiente. Lo que indica que: por cada desecho generado y registrado en el documento de Registro Generador de Desechos Peligrosos, debe colocarse un recipiente.
6. **ETIQUETAS:** Las etiquetas, que deben ser colocadas en los recipientes de almacenamiento de los desechos peligrosos por cada desecho identificado/generado, son las que, la entidad competente aprueba, lo que se puede validar con la emisión del documento de Registro Generador de Desechos Peligrosos.
7. **SISTEMA CONTRA INCENDIO:** En el Centro de Acopio de Materiales Peligrosos se debe adecuar un **extintor mínimo de 20 libras PQS**.
8. **ADECUACIÓN:** El Centro de Acopio de Materiales Peligrosos debe entortarse debidamente **asegurado con mallas metálicas, zona ventilada, lejos de maquinarias y equipos que generen chispas, con techado, debe estar en una zona en la cual el gestor entre con facilidad al momento de recolectar los desechos peligrosos, al momento de la entrega de los desechos peligrosos estos deben ser los mismos que se reflejan en los recipientes de almacenamiento según lo dispuesto por las etiquetas aprobadas y desechos registrados en el documento de Registro Generador de Desechos Peligrosos** emitido por la entidad competente.
9. **REGISTRO INTERNO:** Se debe realizar el **registro interno en la cual se detalla la cantidad desechos peligrosos manejados durante todo el año**, tal documento es anexado legiblemente en la Declaración Anual de los Desecho Peligrosos.

El área de ubicación del centro de acopio temporal de los desechos peligrosos será ubicada en la esquina que forma el lindero este, Por lo cual no tendrá incidencia o afectación a la salud humana, oficinas, áreas de procesos y al ambiente.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."



**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS
ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
(GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE
AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."**

1.6.4 COMPONENTES DEL PROYECTO

Se ha definido como componentes principales del proyecto al tipo de productos a comercializar y sus características, a los recursos que se emplearán para el funcionamiento de la estación de servicio

Tipo de productos y sus características

Los productos a comercializar son Gasolina y Diesel, de un octanaje tipo corriente (ecopaís o extra); su diferencia radica en el octanaje con incidencia directamente al desarrollo y rendimiento del motor de los vehículos.

Gasolina: Son líquidos inflamables altamente peligrosos, insolubles en agua de apariencia clara amarillo o naranja, estable bajo condiciones normales y con un característico olor.

Diesel: Es un material combustible inflamable, poco volátil, color ámbar claro con suave olor a petróleo, es estable bajo condiciones normales. Contiene aditivos detergentes y antiespumantes de bajo grado de toxicidad. Las propiedades químicas y riesgos del producto se presentan en la hoja de seguridad del producto.

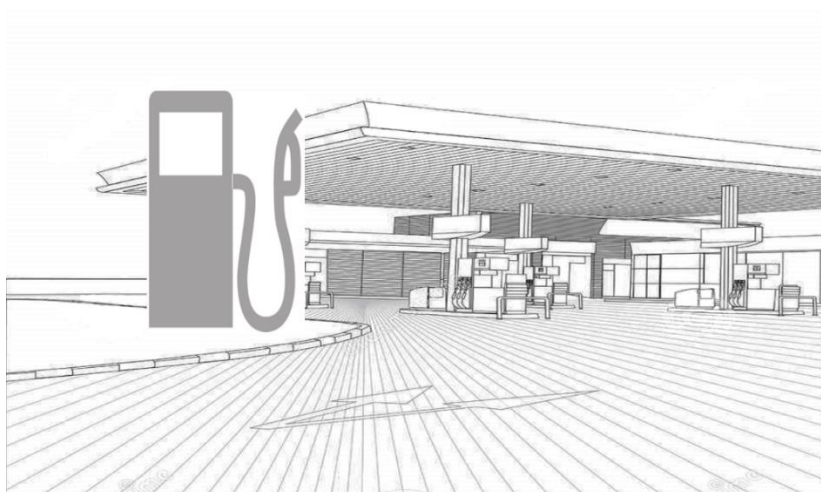
1.6.5 ACTIVIDADES DEL PROYECTO DURANTE LA FASE DE CIERRE Y/O ABANDONO (TERCERA ETAPA)

Para la etapa de cierre y abandono se considerará lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental (Ver Capítulo 9 Plan de Manejo Ambiental, Plan de Cierre y Abandono), este ítem hace referencia a las medidas a implementarse durante la fase de construcción del desalojo y retiro de escombros, materiales de construcción y desechos generado en esta etapa la cual deberá realizar con orden y notificar ante la autoridad ambiental autorizada sobre la culminación de esta etapa:

- Desmontaje de equipos e instalaciones
- Demolición de edificaciones
- Transporte de escombros
- Comercialización o Reciclaje de los materiales de construcción en buen estado
- Rehabilitación, Remediación y/o Reacondicionamiento de Áreas afectadas

También se indica en la etapa de operación, una vez que el proponente decida finalizar sus actividades operativas notificara a la autoridad ambiental autorizada que dará su aprobación y se procederá al desmantelamiento de las instalaciones, retiro de equipos y todo lo que involucre esta fase para el abandono del área y sin prejuicios de contaminación físicos, bióticos o sociales en el área de influencia, este Plan de Abandono y Cierre de las actividades será ingresado ante la autoridad mediante oficio y el medio de verificación correspondiente.

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y
ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN
DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE
LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE “LA QUINTA
ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A.”**



UBICACIÓN:

Autopista Duran-Boliche Km 17,5

Parroquia: Yaguachi Viejo (CONE)

Cantón: San Jacinto de Yaguachi

Provincia: Guayas

REPRESENTANTE LEGAL: ALICIA ANALI BUSTOS ALAVA.



Tlfs. 0992546152 - 0991881599

CONSULTOR RESPONSABLE DEL ESTUDIO

ING. JOSÉ ÁLBARO AGUILAR ARMIJOS.

REGISTRO AMBIENTAL CONSULTOR

MAATE-SUIA-0124-CI

MARZO - 2026

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS
ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA
Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA
QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."**

INDICE

CAPITULO 2	1
2. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS.....	1
2.1. CRITERIOS Y METODOLOGÍA DE ANÁLISIS	1
2.1.1. DETERMINACIÓN DE LOS CRITERIOS DE PRIORIZACIÓN	1
2.1.2. PONDERACIÓN DE LOS CRITERIOS SELECCIONADOS	2
2.1.3. ESCALA DE CALIFICACIÓN	2
2.1.4. CONSTRUCCIÓN DE MATRICES DE COMPARACIÓN	2
2.1.5. RANGOS DE CADA CRITERIO	2
2.2. DETERMINACIÓN Y ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS.....	3
2.2.1. CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN.....	3
2.3. CONCLUSIONES	5
2.4. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	6

2. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

En el análisis de alternativas se considerarán los aspectos técnicos, socios ambientales y económicos. La metodología utilizada estará basada en una matriz de ponderación de estos aspectos, dándoles una importancia relativa a cada uno, frente al conjunto de los mismos.

2.1. CRITERIOS Y METODOLOGÍA DE ANÁLISIS

Para el análisis requerido en el proceso de selección de alternativas, se determinará los criterios de evaluación, tomando en cuenta la representatividad e importancia relativa de los principales componentes ambientales involucrados, complementados con los aspectos técnicos propios de cada nivel de análisis. Esta técnica denominada "Método Delphi", analiza a través de un grupo de expertos la importancia ponderal de un determinado factor frente a un conjunto de los mismos; en general la técnica es evaluar individualmente la importancia relativa de cada factor.

Para la aplicación de esta metodología, se definirá inicialmente los parámetros requeridos en el análisis matemático del proceso, para lo cual se cumplirá los siguientes pasos:

2.1.1. DETERMINACIÓN DE LOS CRITERIOS DE PRIORIZACIÓN

Se determinaron los criterios de evaluación, tomando en cuenta la representatividad e importancia relativa de los principales componentes ambientales involucrados **(IR)**, complementados con los aspectos técnicos propios de cada nivel de análisis.

Esta técnica denominada "Método Delphi", analiza a través de un grupo de expertos la importancia ponderal de un determinado factor frente a un conjunto de los mismos; en general la técnica es evaluar individualmente la importancia relativa de cada factor.

El equipo multidisciplinario que participó en la elaboración del Estudio definió un listado de criterios relacionados con el objetivo y la escala del análisis. Posteriormente se seleccionó aquellos criterios representativos de una mayor incidencia en el proceso.

La determinación de los criterios se basará en los siguientes aspectos:

- 1. Socioambientales:**
 - a) Medio Biótico: Flora y Fauna
 - b) Medio Físico: Aire, Agua y Suelo
 - c) Medio Social: Conflictividad Social
- 2. Económicos:**
 - a) Costos constructivos
- 3. Técnicos:**
 - a) Dificultad técnica
 - b) Tiempo de ejecución del proyecto

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

2.1.2. PONDERACIÓN DE LOS CRITERIOS SELECCIONADOS

A efectos de tomar en cuenta el grado de importancia o incidencia que tienen los criterios a escoger sobre las diferentes alternativas se procederá al establecimiento de los valores de ponderación. Como resultado se buscó consenso de las opiniones de los diferentes expertos, a través de valores numéricos. Para esto se utilizó la siguiente matriz:

Aspectos	Criterios	Importancia Absoluta	Ponderal Relativa	Importancia relativa (IR)

2.1.3. ESCALA DE CALIFICACIÓN

En función del grado de sensibilidad y riesgo de cada criterio, se establecerá un sistema de calificación numérico apropiado (**0 a 10**) para cada nivel de análisis, en base al criterio y la experiencia del equipo consultor (Grupo multidisciplinario), en función de los beneficios y efectos negativos de cada alternativa seleccionada; así, por ejemplo, el mayor valor corresponde al mayor impacto al componente biótico. En el caso de los aspectos técnicos y de los costos de ejecución y operación estos valores fueron analizados en función de los costos de construcción y operación del proyecto.

Los aspectos técnicos estarán relacionados con la facilidad que brinde el terreno para el desarrollo de las actividades, además se analizará las repercusiones que provocaría la no ejecución del proyecto.

2.1.4. CONSTRUCCIÓN DE MATRICES DE COMPARACIÓN

Para cada caso, se establecerá una matriz de comparación que resuma la aplicación de la metodología propuesta; es decir, los criterios seleccionados valorados de acuerdo con su respectiva ponderación y la calificación otorgada por el equipo multidisciplinario.

Las matrices señalarán, finalmente, los resultados globales del proceso de comparación.

2.1.5. RANGOS DE CADA CRITERIO

A fin de calificar en forma homogénea y bajo los mismos parámetros la incidencia de los criterios en cada alternativa, es necesario establecer los rangos de valoración para cada criterio (0 a 1), escogiendo los valores máximos y mínimos que definen el rango adecuado para la escala establecida.

A continuación, se presenta el rango de calificación que se considera para el análisis de alternativas:

Tabla 2.1 Rango de calificación

Rango	Significación
0-2	Muy viable
2,1-4	Viable
4,1-6	Medianamente viable

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

6,1-8	Poco viable
8,1-10	No viable

Elaborado por: Equipo Consultor, 2024.

La alternativa que tenga el valor más alto de calificación, indicará que es la menos viable

2.2. DETERMINACIÓN Y ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

2.2.1. CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN

Alternativa 1: Como alternativa 1 se propone la construcción de la estación en las siguientes coordenadas:

Tabla 2.2 Alternativa 1 Construcción de la Estación de Servicio

X	Y
645200,572	9754679,804
645129,765	9754701,923
645142,571	9754742,458
645165,325	9754735,261
645167,203	9754740,759
645212,403	9754727,003

En este sector se observa un terreno de leve pendiente, el mismo que no cuenta con vegetación, se identifica viviendas cerca que pudieran verse afectada y en esta área anteriormente funcionó la Estación de Servicio Lázaro.

Alternativa 2: Como alternativa 2 se propone la construcción de la estación en las siguientes coordenadas:

Tabla 2.3 Alternativa 2 Construcción de la Estación de servicio

X	Y
645074	9754625
645060	9754579
644998	9754600
645012	9754651
645074	9754625

En este sector se observa un terreno de leve pendiente, se observa cultivos mixtos que pudieran verse afectadas por las actividades. Esta alternativa implicaría la adquisición de nuevos terrenos para la construcción de la estación de servicio y por ende implicaría empezar un nuevo financiamiento crediticio.

En la siguiente tabla se realiza un análisis comparativo entre la Alternativa 1 y la Alternativa 2, en el cual se detalla los pros y contra de cada alternativa.

Tabla 2.4 Análisis comparativo de las alternativas

Componente	Alternativa 1	Alternativa 2
-------------------	----------------------	----------------------

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Agua	Durante la construcción y operación de la estación de servicio no se afectará al componente agua, debido a que no existen cuerpos hídricos importantes alrededor del proyecto, existe un canal de aguas lluvias el cual esta adyacente al proyecto.	Durante la construcción y operación de la estación de servicio no se afectará al componente agua, debido a que no existen cuerpos hídricos alrededor del proyecto, pero si cuenta con sistemas de riego implementado.
Suelo	Se podría afectar al suelo por la construcción de infraestructura y manejo de combustibles, pero una afectación mínima dado a que el sitio anteriormente tuvo la operación de una estación de servicio	Se podría afectar al suelo por la construcción de infraestructura y manejo de combustibles.
Aire	Se podría afectar mayormente a la calidad de aire debido a la generación de material particulado producto de las actividades de construcción.	Se podría afectar mayormente a la calidad de aire debido a la generación de material particulado producto de las actividades de construcción.
Flora	No existirá afectación al componente flora debido a que no existen especies dentro del área de construcción de la estación de servicio.	La ubicación de la estación de servicio implica la remoción de cobertura vegetal y cultivos agrícolas.
Fauna	Durante la construcción de la estación de servicio se afectará de manera directa a la fauna terrestre debido a la generación de ruido por operación de la maquinaria	Durante la construcción de la estación de servicio se afectará de manera directa a la fauna terrestre debido a la generación de ruido por operación de la maquinaria.
Conflictividad social	Al realizar la construcción de la estación con la alternativa 1 afecta a la calidad del paisaje, así como la afectación a la calidad del aire producto de la generación de material particulado lo que provocaría problemas sociales. La construcción de la estación de servicio, no requiere la compra de terrenos debido a que estos se realizarán sobre	La alternativa 2 provocaría mayores conflictos sociales debido al mayor desbroce, así como la modificación al paisaje. Se tendría conflictos, debido a que se requiere la compra de nuevos predios para realizar la construcción de la estación de servicio.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

	terrenos propios del proponente.	
Costos Constructivos	Esta alternativa es menos costosa que la alternativa 2, debido a que no se realizará desbroce de vegetación, así como la compra de nuevos terrenos.	Esta alternativa es mayor costosa a la alternativa 1 debido a que implicaría desbroce de vegetación, así como la compra de nuevos terrenos para la construcción.
Dificultad Técnica de la Obra Civil	La construcción de las obras civiles implica el mismo riesgo que la alternativa 2	La construcción de las obras civiles implica el mismo riesgo que la alternativa 1
Tiempo de duración del proyecto	Es menos tiempo que la alternativa 2 debido a que no es necesario la compra de nuevos terrenos para la construcción de la estación, debido a que se realizará sobre terrenos propios.	La alternativa 2 implica mayor tiempo de duración del proyecto, debido a que se tendría que negociar con los dueños para la adquisición del nuevo terreno para la construcción de la estación.

Elaborado por: Equipo Consultor, 2024.

El análisis de las dos alternativas se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 2.5 Análisis de Alternativas

CRITERIOS DE ANÁLISIS			Alternativa 1			Alternativa 2		
			IR	Calificación (C)	IR*C	IR	Calificación (C)	IR*C
Socioambientales	Medio Físico	Agua	0.05	2	0.1	0.05	2	0.1
		Suelo	0.2	3	0.6	0.2	3	0.6
		Aire	0.1	3	0.3	0.1	3	0.3
	Medio Biótico	Flora	0.15	2	0.3	0.15	8	1.2
		Fauna	0.05	2	0.1	0.05	4	0.2
	Medio Social	Conflictividad social	0.15	5	0.75	0.15	8	1.2
Económicos	Costos Constructivos		0.1	3	0.3	0.1	6	0.6
Técnicos	Dificultad Técnica		0.1	3	0.3	0.1	3	0.3
	Tiempo de duración del proyecto		0.1	4	0.4	0.1	6	0.6
			TOTAL IR*C		3.15	TOTAL IR*C		5.1

Elaborado por: Equipo Consultor, 2024.

2.3. CONCLUSIONES

Como se puede observar en la tabla anterior, se puede establecer lo siguiente:

- La Alternativa 1 se obtuvo un resultado de 3.15 que en la tabla 2.1 Rango de calificación tiene una evaluación de viable, por lo cual esta alternativa por sus criterios evaluados es significativa su ejecución.
- Mientras la Alternativa 2 se obtuvo un resultado de 5.1 que en la tabla 2.1 Rango de calificación tiene una evaluación medianamente viable, es decir que la mejor alternativa es la 1, esto se debe a que la Alternativa 1 no necesita de

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

realizar desbroce, modificación del suelo agrícola, así como no implica la compra de nuevos terrenos para la construcción de la estación de servicio.

- Respecto a alternativas de diseño, se ha tenido especial atención en la circulación interna de los vehículos para lo cual se han planteado carriles, entradas y salidas acorde a las necesidades, tipos de vehículos, ubicación en cuanto a la vía vehicular, etc. Es decir que el diseño obedece a estándares generales ya establecidos y conocidos para toda estación de servicio y los permisos de construcción del Cantón San Jacinto de Yaguachi.
- El equipo consultor determina que la Alternativa 1, es la más beneficiosa para el proyecto, generará un impacto positivo a nivel socioeconómico del sector y promoverá el empleo digno en la zona.

2.4. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

El presente apartado para proyecto de CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A.", cuenta con permisos técnicos aprobados que permiten y facultan al área donde se va a implantar el proyecto la construcción de este proyecto.

No obstante, previo a elegir el sitio para construcción de la estación de servicio, el terreno fue calificado por la Agencia de Regulación y Control Hidrocarbúfero mediante oficio **No. ARCERNNR-CTRCH-2023-0107-RES con fecha 06 de septiembre de 2023** el cual exige el cumplimiento de procedimientos técnicos y reglamentarios exigidos por parte de las instituciones estatales reguladoras; adicional, se cuenta con Factibilidad de Uso de Suelo Municipal **No. 004-2023 con fecha 07 de febrero del 2023**; entre ellas, la de estar ubicado donde se justifique su funcionamiento de acuerdo a la demanda del producto; que el terreno no esté interrumpido por curvas verticales u horizontales; que no esté ubicado junto a subestaciones eléctricas ni cercanos a centros de aglomeración humana y que no es encuentre dentro de áreas protegidas lo cual mediante el Certificado de Intersección **MAATE-SUIA-RA-DZDG-2023-09142 emitido con fecha 19 de diciembre de 2023**. (Ver Anexos)

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y
ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN
DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE
LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE “LA
QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A.”**



UBICACIÓN:

Autopista Duran-Boliche Km 17,5

Parroquia: Yaguachi Viejo (CONE)

Cantón: San Jacinto de Yaguachi

Provincia: Guayas

REPRESENTANTE LEGAL: ALICIA ANALI BUSTOS ALAVA.



Tlfs. 0992546152 - 0991881599

CONSULTOR RESPONSABLE DEL ESTUDIO

ING. JOSÉ ÁLBARO AGUILAR ARMIJOS.

REGISTRO AMBIENTAL CONSULTOR

MAATE-SUIA-0124-CI

MARZO - 2026

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS
ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
(GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE
AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."**

INDICE

CAPITULO 3	1
3. DEMANDA DE LOS RECURSO NATURALES	1
3.1 AGUAS SUPERFICIALES	1
3.2 AGUAS SUBTERRÁNEAS	1
3.3 VERTIMIENTOS	1
3.4 APROVECHAMIENTO FORESTAL	1
3.5 EMISIONES ATMOSFÉRICAS (AIRE Y RUIDO)	1
3.6 MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.....	2
3.7 RESIDUOS SÓLIDOS	2
3.7.1 FASE DE CONSTRUCCION	3
3.7.2 FASE DE OPERACION.....	4

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

CAPITULO 3

3. DEMANDA DE LOS RECURSO NATURALES

En este capítulo del EIA se debe presentar de manera detallada la caracterización de los recursos naturales que demandará el proyecto minero y que serán utilizados, aprovechados o afectados durante las diferentes etapas del mismo.

3.1 AGUAS SUPERFICIALES

El proyecto no requiere la captación de aguas superficiales ya que el agua a emplearse durante la fase de construcción será suministrada mediante tanqueros y para la fase operativa el área cuenta con suministro de agua potable adicional se contará con una cisterna de 30.00m³.

3.2 AGUAS SUBTERRÁNEAS

Para la ejecución de la fase de construcción, operación, mantenimiento, cierre y abandono de la QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A., no se requiere el aprovechamiento de aguas subterráneas y a su vez no se afectarán cuerpos de agua perimetrales o adyacentes en caso de haber.

3.3 VERTIMIENTOS

Se empleará baños portátiles que se utilizarán durante la obra civil de la fase de construcción, las cuales serán recolectadas, transportadas y tratadas por una empresa autorizada contratada para tal fin. Por lo cual no se presentará durante esta fase vertimientos de líquidos al recurso suelo.

Las aguas residuales domésticas, se producirán como consecuencia de la fase de operación. Las aguas negras son las provenientes exclusivamente de inodoros, las cuales serán conducidas por medio de tuberías de PVC hacia tanque séptico y las aguas grises provenientes de lavamanos, duchas serán dirigidas por tubería de PVC también hacia el tanque séptico. Las aguas residuales hidrocarbурadas de la trampa de grasa pasaran por su procedimiento de separación de sólidos suspendidos (en caso de presentarse), una vez realizado este proceso en las 2 primeras cámaras, pasará a la última cámara.

3.4 APROVECHAMIENTO FORESTAL

Para la ejecución de la fase de construcción, operación, mantenimiento, cierre y abandono de la QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A., no se requiere el aprovechamiento del recurso forestal dado a que el terreno de implantación no presenta cobertura arbórea o arbustiva lo cual indica que no habrá desbroce o retiro de cobertura forestal.

3.5 EMISIONES ATMOSFÉRICAS (AIRE Y RUIDO)

Previo a la fase de construcción se realizar monitoreo del material particulado y de ruido ambiente externo para reconocer la situación actual del área y la afectación por

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

agentes externos, teniendo en cuenta que frente a la implantación del proyecto esta una vía principal y de tránsito vehicular diario Autopista Duran - Boliche y a sus alrededores se aprecia mono cultivos. Por lo expuesto anteriormente no se presentarán emisiones atmosféricas considerables.

3.6 MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Los principales materiales a utilizar serán: cemento, varillas corrugadas de hierro, agregados fino(arena) y grueso (piedra), bloques de hormigón, piedra base, ladrillo, madera para encofrado, perfilera metálica (canales, correas y ángulos), canales de acero, geomembrana, plástico, estuco (yeso), planchas galvalume para cubierta y cielo raso, cerámica, porcelanato, adoquín, mallas electro soldadas, aluminio, alambre, clavos soldadura, aditivos para el hormigón, pinturas anticorrosivas, pintura de cauchos, solventes (diluyente), gasolina, etc. Entre los recursos a utilizar tenemos agua y electricidad. Las cantidades y/o volúmenes a utilizar va a variar a las indicaciones y sugerencias del contratista de obra, ver Tabla 3.1

Tabla 3.1 Listado de materiales de construcción

N°	MATERIAL
1	Material pétreo (piedra, arena y ripio)
2	Cemento
3	Varillas de hierro de diferentes medidas
4	Malla electro soldada
5	Galvalume y cielo raso (marquesina)
6	Bloques
7	Material eléctrico (cables o accesorios eléctricos: luminarias)
8	Tuberías y accesorios (piezas sanitarias)
9	Soldadura
10	Estructuras metálicas
11	Látex y pintura anticorrosiva
12	Pintura de tráfico
13	Canaletas metálicas
14	Otros (solicitados mientras avance la construcción)

3.7 RESIDUOS SÓLIDOS

En este numeral se presenta la información relacionada con los residuos sólidos que generará el Proyecto en las etapas de construcción, operación, cierre y abandono.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

3.7.1 FASE DE CONSTRUCCION

- DESECHOS SOLIDOS NO PELIGROSOS**

Se generarán desechos sólidos, entre los cuales tenemos:

Tabla 3.2 Clasificación de los Desechos no Peligrosos

	AREA DE GENERACION	TIPO DE DESECHO	DESTINO/GESTION
DISPOSICION FINAL	Área constructiva	Escombros: material inerte, no contaminado.	Retirados y llevados hasta el Centro de Acopio para desechos de construcciones Municipal en el cual se dispondrá de destino final
	Alimentación del personal	Comunes: material orgánico, residuos de alimentos	Recolección municipal
RECICLAJE	Área constructiva	papel, cartón, plástico, madera, restos metálicos	Retiradas y llevadas a recicladoras autorizadas para su venta
REUTILIZACION	Área constructiva	papel, cartón, plástico, madera, restos metálicos, contaminados, maltratados, destruidos en su esencia que necesitan de un proceso previo a su nuevo uso.	Reutilización en actividades de la obra

Elaborado por: Equipo Consultor, 2024

El cartón producto de las cajas de materiales como cerámicas, porcelanatos; plástico y envases plásticos provenientes de empaques de materiales de acabados, este tipo de desecho será gestionado mediante el servicio de recolección de basura municipal y se mantendrá un área destinada para el acopio temporal donde no afecte al medio ni a la población en un punto perimetral de la estación de servicio. Con respecto a la madera de encofrado, vidrios, sacos de cemento y metálicos como consecuencia de los cortes de perfilerías, varillas, etc., el contrista de obra se encargará de este material el cual lo reutilizan para nuevas obras siguientes. Se mantendrán el registro interno de los desechos sólidos no peligrosos generados durante esta fase. Por lo cual se presenta como una medida en el Plan de Manejo de Desechos.

- DESECHOS SOLIDOS PELIGROSOS**

Los trabajos de obras civiles descritos para esta obra no se generarán desechos peligrosos puesto que tanto las maquinarias como vehículos a utilizar harán sus mantenimientos y cambio de aceite en talleres o lubricadores externas, el único desecho que se generaría sería los envases de pintura que sería dispuestos en el área

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

de desechos peligrosos. En caso de presentar algún tipo de desecho sólido peligroso, será entregado para la recolección, transporte y disposición final mediante un Gestor Ambiental Autorizado

3.7.2 FASE DE OPERACION

- *DESECHOS NO PELIGROSOS*

En el área de área de surtidores se colocarán puntos ecológicos para la disposición de los desechos domésticos dejados por los clientes (plásticos, vidrio, cartón, materia orgánica) dentro de la "QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A.", la cual presenta un área de 7,98 m² que está debidamente protegido mediante un cerramiento, el cual permitirá el ingreso y retiro de los desechos sólidos no peligrosos al recolector municipal.

Tabla 3.3 Clasificación de los desechos sólidos domésticos

CLASE	TIPO	COLOR DE ENVASE	DISPOSICIÓN FINAL
Reciclables	Todo material susceptible a ser reciclado, reutilizado (papel, cartón, revistas, periódicos, entre otros)	Plomo	Retiradas y llevadas a recicladoras autorizadas para su venta
Reciclables	Plásticos: (Plásticos desechables, bolsas plásticas, envases no retornables)	Azul	Retiradas y llevadas a recicladoras autorizadas para su venta
No reciclables	Todo residuo no reciclable: pañales, toallas sanitarias, servilletas usadas, papel adhesivo, papel higiénico, papel carbón desechos de aceite, entre otros. Envases plásticos de aceites comestibles, envases con restos de comida.	Negro	Servicio de recolección municipalidad del cantón Pichincha
Orgánicos	Origen biológico, restos de comida, cascara de frutas, verduras, hojas, pasto, entre otros. Susceptible de ser aprovechado.	Verde	

Elaborado por: Equipo Consultor, 2024

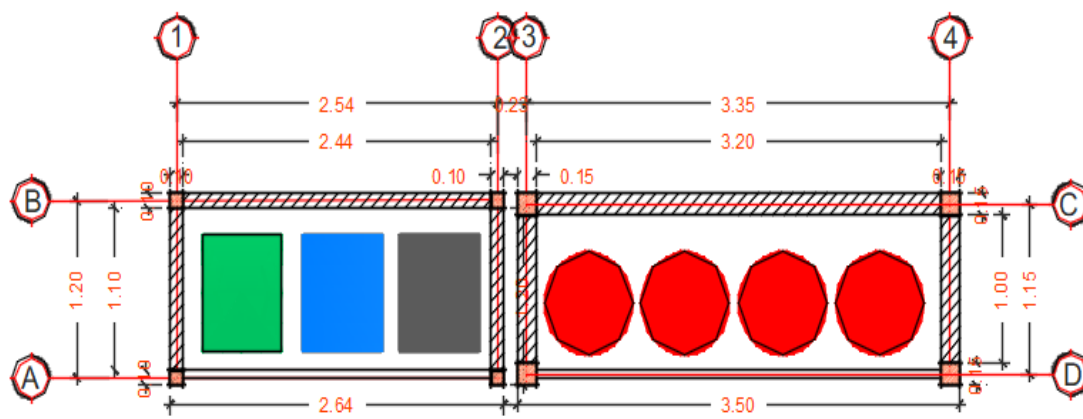
En algunos casos, dentro de los basureros serán colocadas fundas plásticas para la disposición de los desechos, las mismas que se retiran pasando un día y serán almacenadas temporalmente hasta su entrega a los recolectores municipales.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Imagen 3.1 Modelo de Punto Ecológico para implementar en área de oficinas y surtidores



Imagen 3.2 Área de centro de acopio de Desechos Sólidos No Peligrosos



- **DESECHOS PELIGROSOS**

Tentativamente en la estación de servicio, se generarán los siguientes desechos peligrosos:

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Tabla 3.4 Clasificación de los desechos peligrosos

CÓDIGO DE DESECHO	DESECHO PELIGROSO Y/O ESPECIAL	ALMACENAMIENTO TEMPORAL	GESTIÓN O DESTINO
NE-24	Desechos sólidos o lodos/sedimentos de sistemas de tratamiento de las aguas residuales industriales que contengan materiales peligrosos: Cr (VI), As, Cd, Se, Sb, Te, Hg, Tl, Pb, cianuros, fenoles o metales pesados	Centro de Acopio Temporal de Desechos Peligrosos	Gestor Ambiental Autorizado
NE-32	Filtros usados de aceite mineral		
NE-38	Lodos de tanques de almacenamiento de hidrocarburos		
NE-40	Luminarias, lámparas, tubos fluorescentes, focos ahorradores usados que contengan mercurio.		
NE-42	Material adsorbente contaminado con hidrocarburos: waipes, paños, trapos, aserrín, barreras adsorbentes y otros materiales sólidos adsorbentes		
NE-08	Baterías usadas que contenga Hg, Ni, Cd u otros materiales peligrosos.		

Elaborado por: Equipo Consultor, 2023

ADECUACIONES DEL CENTRO DE ACOPIO DE MATERIALES PELIGROSOS AM. 061:2015, AM. 026:2008, INEN. 2266:2013.

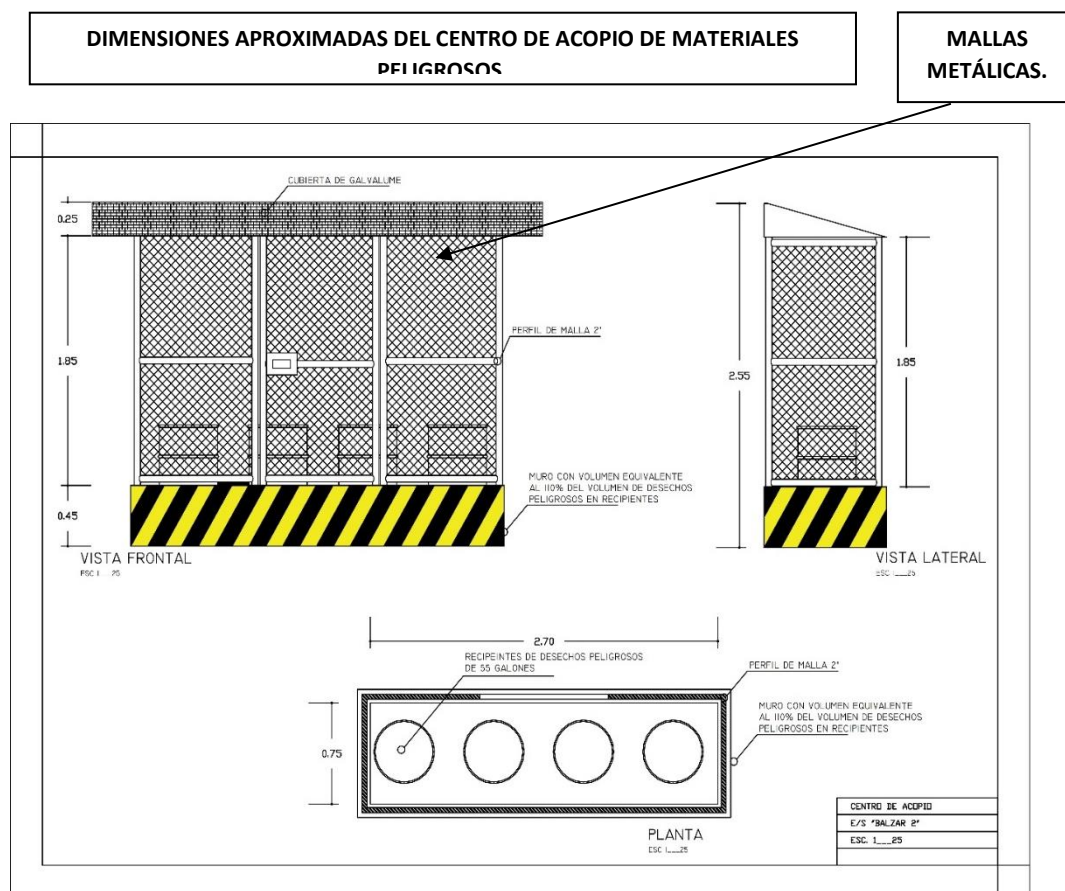
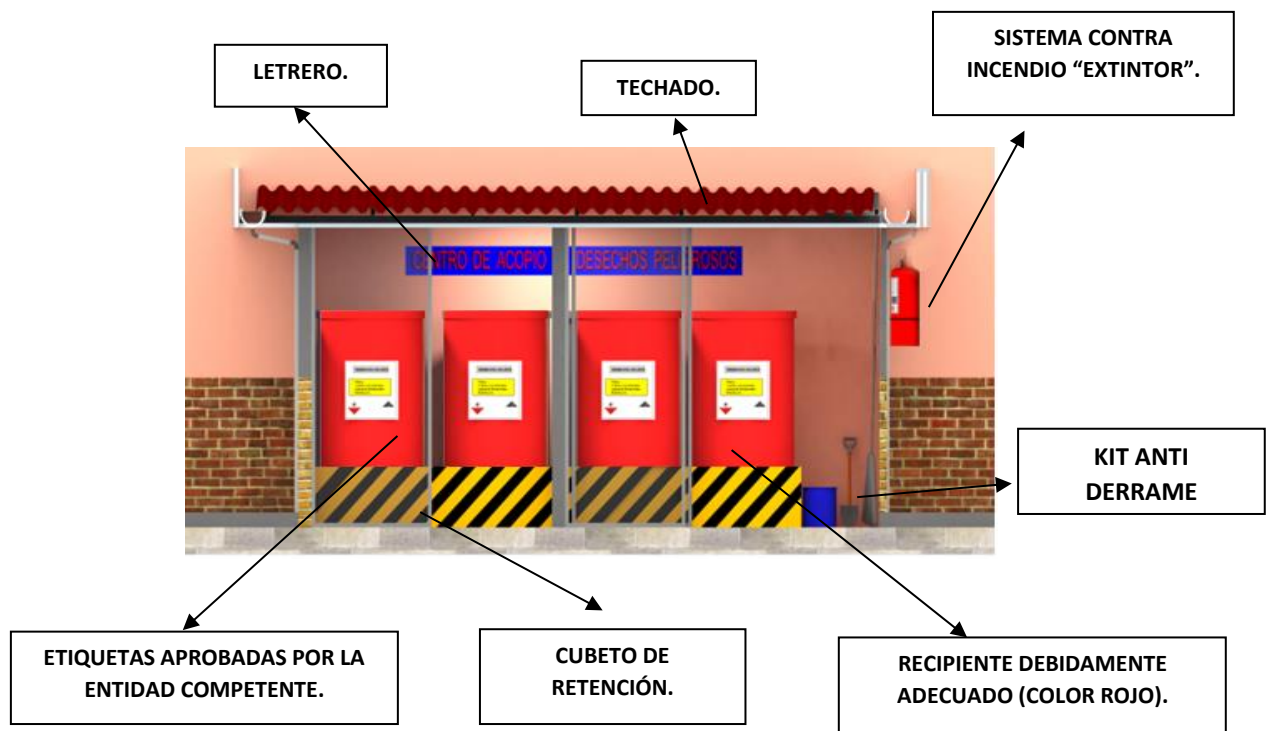
- NOMBRE DEL ALMACÉN:** "Centro de Acopio de Materiales Peligrosos" (SEÑALÉTICA).
- DIMENSIONES:** Las dimensiones del Centro de Acopio de Materiales Peligrosos, dependerá de la **cantidad de desechos que se generen en el proceso operativo**.
- CUBETO DE RETENCION:** El **cubeto/muro** de retención debe estar en condiciones óptimas, con la finalidad de que, el almacenamiento de los desechos peligrosos líquidos/sólidos cumplan con los requerimientos dispuestos en la normativa Ambiental. En caso de que el cubeto no sea móvil (plástico), se debe considerar que el suelo que componga el centro de acopio de ser construido con aditivos impermeabilizantes, con la finalidad de que se percole el material peligroso y facilite la limpieza.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

4. **RECIPIENTES DE ALMACENAMIENTO:** Los recipientes de almacenamiento deben ser de color **ROJO** según lo estable la norma INEM 2841. Se debe considerar que: que el tamaño de los recipientes para el almacenamiento de los desechos peligrosos dependerá de las cantidades que se generen anualmente. Deben contener tapa.
5. **DESECHOS PELIGROSOS:** Debido a las características de **peligrosidad y toxicidad** los desechos peligrosos, estos **no deben ser mezclados** por lo que deben ser colocados en su propio recipiente. Lo que indica que: por cada desecho generado y registrado en el documento de Registro Generador de Desechos Peligrosos, debe colocarse un recipiente.
6. **ETIQUETAS:** Las etiquetas, que deben ser colocadas en los recipientes de almacenamiento de los desechos peligrosos por cada desecho identificado/generado, son las que, la entidad competente aprueba, lo que se puede validar con la emisión del documento de Registro Generador de Desechos Peligrosos.
7. **SISTEMA CONTRA INCENDIO:** En el Centro de Acopio de Materiales Peligrosos se debe adecuar un **extintor mínimo de 20 libras PQS**.
8. **ADECUACIÓN:** El Centro de Acopio de Materiales Peligrosos debe entortarse debidamente **asegurado con mallas metálicas, zona ventilada, lejos de maquinarias y equipos que generen chispas, con techado, debe estar en una zona en la cual el gestor entre con facilidad al momento de recolectar los desechos peligrosos, al momento de la entrega de los desechos peligrosos estos deben ser los mismos que se reflejan en los recipientes de almacenamiento según lo dispuesto por las etiquetas aprobadas y desechos registrados en el documento de Registro Generador de Desechos Peligrosos** emitido por la entidad competente.
9. **REGISTRO INTERNO:** Se debe realizar el **registro interno en la cual se detalla la cantidad desechos peligrosos manejados durante todo el año**, tal documento es anexado legiblemente en la Declaración Anual de los Desecho Peligrosos.

El área de ubicación del centro de acopio temporal de los desechos peligrosos será ubicada en la esquina que forma el lindero este, como se muestra en el mapa arquitectónico. Por lo cual no tendrá incidencia o afectación a la salud humana, oficinas, áreas de procesos y al ambiente.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."



OBSERVACIONES

CAPITULO 4 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL – LINEA BASE

1. Observación: Diagnóstico Línea Base Ambiental, Medio Físico, Recurso Agua.

Se debe implementar monitoreos de aguas subterráneas de línea base, conforme a lo establecido en el Art. 59 del Acuerdo Ministerial 100-A.

Respuesta: Con respecto a la observación planteada, se adjunta en el Capítulo 4: Diagnóstico Ambiental – Línea Base, los resultados de los monitoreos de aguas subterráneas. **(Ver Cap.4, Ítem 4.2.4, Págs. 11 y 12).** Además de adjuntar los análisis de Laboratorio (Ver Anexo E.1d. Documentos técnicos, Monitoreo de aguas subterráneas).

2. Observación: Diagnóstico Línea Base Ambiental, Medio Físico, Recurso Suelo.

Se adjuntan monitoreos de suelo de línea base, sin embargo, no se pueden visualizar los informes de los monitoreos debido a la calidad de imagen en los anexos.

Respuesta: Con respecto a la observación planteada, se adjunta link con la información cargada en Google drive, donde se pueden verificar los monitoreos de suelo (Ver Anexo E. Documentos técnicos).

<https://drive.google.com/drive/folders/1YZKHQH6VFM3a5twGQE-BxCVb75DjPUmc>

3. Observación: Diagnóstico Línea Base Ambiental, Medio Físico, Recurso Aire.

Se muestran monitoreos de ruido de línea base, PM10 y PM2.5 en el EsIA; sin embargo, no se pueden visualizar los informes de los monitoreos debido a la calidad de imagen en los anexos.

Respuesta: Con respecto a la observación planteada, se adjunta link con la información cargada en Google drive, donde se pueden verificar los monitoreos de suelo (Ver Anexo E. Documentos técnicos).

<https://drive.google.com/drive/folders/1YZKHQH6VFM3a5twGQE-BxCVb75DjPUmc>

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y
ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN
DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE
LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE “LA
QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A.”**



UBICACIÓN:

Autopista Duran-Bolliche Km 17,5

Parroquia: Yaguachi Viejo (CONE)

Cantón: San Jacinto de Yaguachi

Provincia: Guayas

REPRESENTANTE LEGAL: ALICIA ANALI BUSTOS ALAVA.



Tlfs. 0992546152 - 0991881599

CONSULTOR RESPONSABLE DEL ESTUDIO

ING. JOSÉ ÁLBARO AGUILAR ARMIJOS.

REGISTRO AMBIENTAL CONSULTOR

MAATE-SUIA-0124-CI

MARZO – 2026

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS
ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
(GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE
AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."**

INDICE

CAPITULO 4.....	1
4. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE LÍNEA BASE – RCODA Art. 434.b.....	1
4.1 CRITERIOS METODOLÓGICOS	1
4.2 MEDIO FÍSICO.....	1
4.2.1 GEOLOGÍA	2
4.2.1.1 GEOLOGÍA REGIONAL.....	2
4.2.1.2 GEOLOGÍA LOCAL.....	2
4.2.2 GEOMORFOLOGÍA.....	3
4.2.1 EDAFOLOGÍA Y CALIDAD DE SUELO	4
4.2.2 HIDROLOGÍA	7
4.2.3 CALIDAD DE AGUA	9
4.2.4 CLIMATOLOGÍA	11
4.2.4.1 CLIMA	13
4.2.4.2 PRECIPITACIÓN.....	14
4.2.4.3 VELOCIDAD DEL VIENTO.....	15
4.2.4.4 TEMPERATURA	16
4.2.4.5 HUMEDAD RELATIVA	18
4.2.4.6 EVAPOTRANSPIRACIÓN	19
4.2.4.7 NUBOSIDAD.....	19
4.2.4.8 HELIOFANÍA.....	20
4.2.5 USOS DE SUELO DEL CANTÓN.....	22
4.2.5.1 TIPOS DE SUELO.....	24
4.2.6 CALIDAD DEL AIRE / EMISIONES	26
4.2.6.1 MONITOREO DEL COMPONENTE AIRE - MATERIAL PARTICULADO PM 2.5 Y PM 10 (PREEXISTENTE).	26
4.2.7 RUIDO AMBIENTAL	27
4.2.7.1 MONITOREO DEL COMPONENTE RUIDO - AMBIENTE EXTERNO (PREEXISTENTE) .	27
4.2.8 PAISAJE NATURAL	31
4.2.9 CONCLUSIÓN.....	32
4.3 MEDIO BIÓTICO	32
4.3.1 IDENTIFICACIÓN DE ECOSISTEMAS TERRESTRES, COBERTURA VEGETAL, FAUNA Y FLORA	32
4.3.2 SITIOS DE MUESTREO	33
4.3.3 METODOLOGÍA.....	35
4.3.4 INVENTARIO CUALITATIVO Y CUANTITATIVO	36
4.3.4.1 MUESTREOS CUALITATIVOS	37

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS
ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
(GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE
AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."**

4.3.4.2	MUESTREOS CUANTITATIVOS.....	37
4.3.5	ESFUERZO DE MUESTREO	37
4.3.5.1	MUESTREOS CUALITATIVOS	38
4.3.5.2	MUESTREOS CUANTITATIVOS.....	38
4.3.6	LIMITACIONES DEL ESFUERZO DE MUESTREO	38
4.3.7	FLORA	39
4.3.8	FAUNA TERRESTRE.....	42
4.3.8.1	AVIFAUNA	43
4.3.8.2	HERPETOFAUNA	46
4.3.8.3	MASTOFAUNA.....	47
4.3.8.4	ENTOMOFAUNA.....	47
4.3.9	RECURSOS HIDROBIOLÓGICOS	48
4.3.10	CONCLUSIONES	48
4.4	COMPONENTE SOCIOECONÓMICOS Y CULTURALES	49
4.4.1	METODOLOGÍA.....	49
4.4.2	ASPECTOS DEMOGRÁFICOS Y TASA DE CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN.....	50
4.4.2.1	TASA DE CRECIMIENTO	50
4.4.2.2	COMPOSICIÓN POR SEXO Y EDAD	51
4.4.2.3	DENSIDAD Y MIGRACIÓN.....	52
4.4.3	CARACTERÍSTICAS DE LA (PEA) POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA)	52
4.4.4	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	53
4.4.5	CONDICIONES DE VIDA	54
4.4.5.1	ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN.....	54
4.4.5.2	ABASTECIMIENTO DE ALIMENTOS.....	55
4.4.6	SALUD.....	55
4.4.6.1	FACTORES QUE INCIDEN EN LA NATALIDAD	55
4.4.6.2	FACTORES QUE INCIDEN EN LA MORTALIDAD INFANTIL	56
4.4.6.3	RAZÓN DE MORTALIDAD INFANTIL.....	56
4.4.6.4	EMBARAZO DE ADOLESCENTES.....	56
4.4.6.5	FACTORES QUE INCIDEN EN LA MORTALIDAD GENERAL.....	57
4.4.6.6	FACTORES QUE INCIDEN EN LA MORTALIDAD MATERNA Y MORBILIDAD GENERAL	58
4.4.6.7	MORBILIDAD GENERAL	59
4.4.6.8	PRESTATARIOS/AS DE SALUD DEL CANTÓN.....	59
4.4.7	EDUCACIÓN.....	60
4.4.7.1	CONDICIÓN DE ANALFABETISMO.....	60

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS
ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
(GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE
AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."**

4.4.7.2	NIVEL DE INSTRUCCIÓN.....	61
4.4.7.3	INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL CANTÓN	62
4.4.7.4	PROFESORES Y ALUMNOS EN EL ÚLTIMO AÑO ESCOLAR.....	62
4.4.7.5	BACHILLERATO INTERNACIONAL.....	63
4.4.8	VIVIENDA	65
4.4.8.1	TIPOS DE VIVIENDA	66
4.4.8.2	MATERIALES PREDOMINANTES.....	66
4.4.9	SERVICIOS FUNDAMENTALES-BÁSICOS	67
4.4.9.1	ALCANTARILLADO	67
4.4.9.2	RECOLECCIÓN DE BASURA	68
4.4.10	ESTRATIFICACIÓN (GRUPOS SOCIO-ECONÓMICOS)	68
4.4.10.1	INFRAESTRUCTURA FÍSICA.....	70
4.4.11	SERVICIOS BÁSICOS.....	73
4.4.11.1	AGUA POTABLE	73
4.4.11.2	ENERGÍA ELÉCTRICA	74
4.4.12	TURISMO.....	75
4.4.13	ARQUEOLOGÍA	76
4.4.14	LISTA DE ACTORES SOCIALES	77

4. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE LÍNEA BASE – RCODA Art. 434.b

En la línea base se describe la situación de los medios físico, biológico, y socioeconómico en la que se desenvolvería el proyecto. Es la descripción de las diferentes variables que componen los distintos medios antes de la intervención por las actividades que se desarrollarían durante las distintas fases del proyecto así se lo estipula en el estudio.

Con la información recopilada se hará la evaluación de los impactos ambientales que pudieran originarse por la implantación del proyecto.

4.1 CRITERIOS METODOLÓGICOS

Para la elaboración de la línea base se dividió en tres fases el proceso de caracterización Física, Biológica, y Socio-económica.

- Revisión bibliográfica
- Levantamiento de información en campo.
- Procesamiento de la información.

Revisión Bibliográfica

Se procedió a la recopilación de información de fuentes de diferentes instituciones que han efectuado estudios en la zona y sobre los temas de interés del EslA. Cada integrante del equipo técnico, en el área de su especialidad, realizó la recopilación de toda la información disponible y que ha sido levantada previamente en el área de influencia.

Levantamiento de información en campo

Se procedió al levantamiento de información de fuentes primarias, es decir aquellas obtenidas mediante la observación directa de las áreas evaluadas, mediciones puntuales de ruido, material particulado y suelo del sitio (Terreno de implantación del proyecto); muestreos in situ de influencia directa, encuestas a los habitantes del área de influencia, etc. Para esto, cada investigador formuló y ejecutó un plan de trabajo específico.

Procesamiento de la información

Para la descripción de los medios Físico, Biológico y Socio-económico se utilizó levantamiento de información en campo y mediante revisión bibliográfica. Una vez recopilada la información base se la proceso para detallar los datos más relevantes y que aporten en la descripción del ambiente en que se ubica el proyecto.

4.2 MEDIO FÍSICO

En la descripción del medio físico se detalla los componentes inertes del área de influencia, entorno natural y jurisdicción a la pertenece el proyecto al cuál esta circunscrita, los componentes a describirse son los siguientes:

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS
ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
(GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE
AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."**

4.2.1 GEOLOGÍA

4.2.1.1 GEOLOGÍA REGIONAL

Según el Plan de Desarrollo de Ordenamiento Territorial (PDOT) de la provincia del Guayas 2015-2019 publicado en el 2016, el estudio geológico de la Cuenca del Guayas a nivel regional está constituida por un basamento de rocas basálticas correspondientes a la formación Piñón (antiguo piso oceánico). Sobre este material, desde la edad del cretáceo se han acumulado varios tipos de sedimentos con su posterior consolidación hasta formar las rocas que corresponde a la formación Cayo.

Afloramientos típicos de esta última unidad litológica se encuentran en la cordillera de Chongón-Colonche y en el flanco occidental de la Cordillera Occidental; sobre estos materiales, grandes acumulaciones de sedimentos de material detrítico no consolidados, constituyen los depósitos cuaternarios indiferenciados que conforman los terrenos actuales.

En el PDOT de la provincia del Guayas 2015-2019 estipula que, los materiales sedimentarios del cuaternario comprenden los extensos depósitos no consolidados de la llanura de inundación, entre los que se encuentran gravas y arenas que se observan en los lechos de los valles fluviales. En la planicie de inundación del Guayas, los materiales gruesos están generalmente localizados a unos pocos kilómetros de las lomas situadas en la base del flanco occidental de la cordillera ecuatoriana, mientras que las arenas y depósitos fluviales más finos se encuentran en la parte central de la Plataforma Babahoyo.

4.2.1.2 GEOLOGÍA LOCAL

En la parroquia San Jacinto de Yaguachi predomina la siguiente descripción geológica:

- Abanico aluvial mayor
- Arcillas marinas de estuario

La formación geológica en la parroquia Yaguachi Viejo (CONE) prevalecen los depósitos aluviales en los que predominan las arcillas, limos y arenas (PDOT parroquial San Jacinto de Yaguachi, 2014-2019).

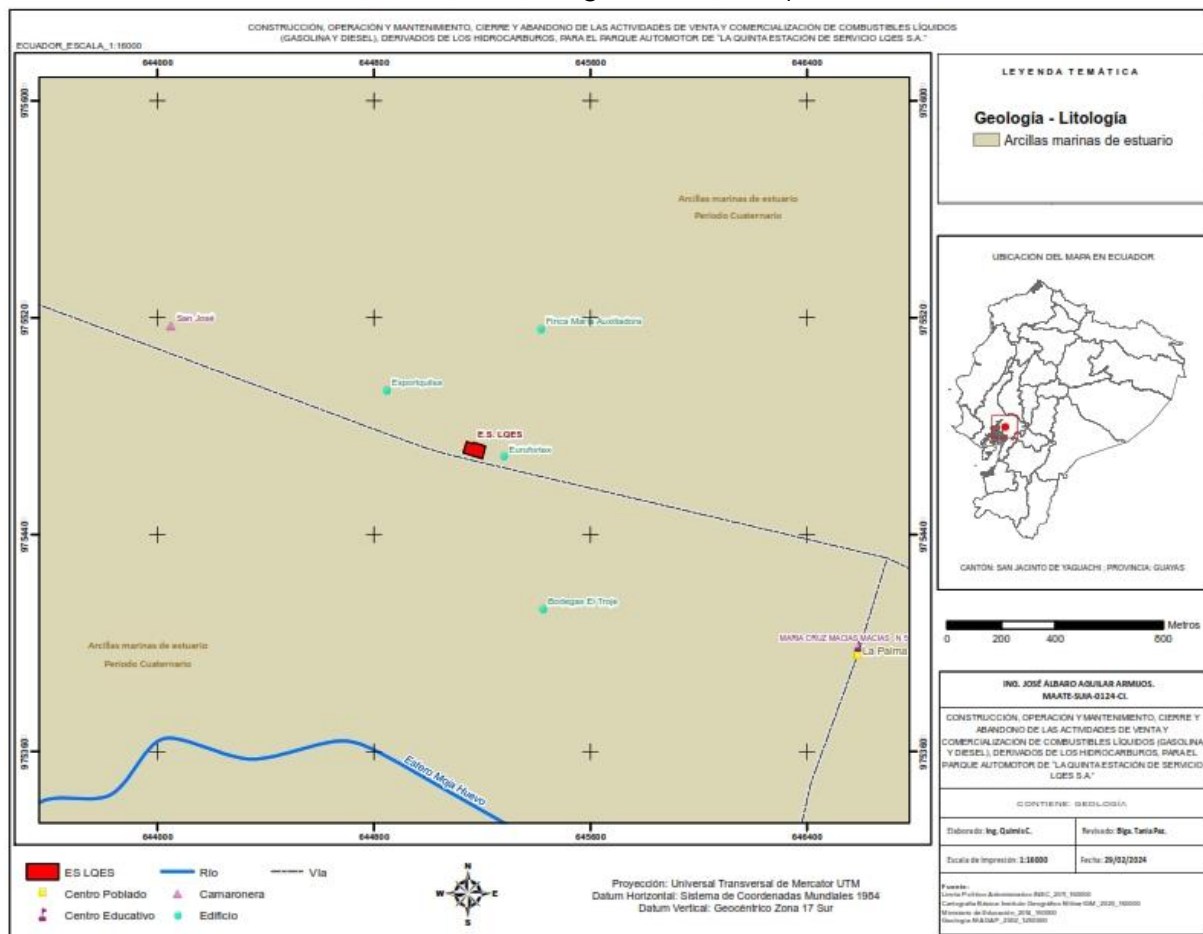
Tabla 4.1 Formaciones Geológicas.

Formación Geológica	Descripción
Abanico aluvial mayor	Consiste en depósitos aluviales que forman niveles planos y ondulados, basines, meandros y cauces abandonados predominando las arcillas y las arcillas – limosas.
Arcillas marinas de estuario	Formaciones geológicamente muy jóvenes, pues se han conformado en zonas inundables propias de desembocaduras de sistemas fluviales, donde se han conformado deltas producto de la sedimentación de materiales como son las arcillas, limos y arenas, aportados por los ríos que son parte de los sistemas hídricos de la zona.

Fuente: PDOT, parroquial San Jacinto de Yaguachi, 2014 - 2019.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Gráfico 4.1 Geología Área del Proyecto



Fuente: Equipo consultor 2024.

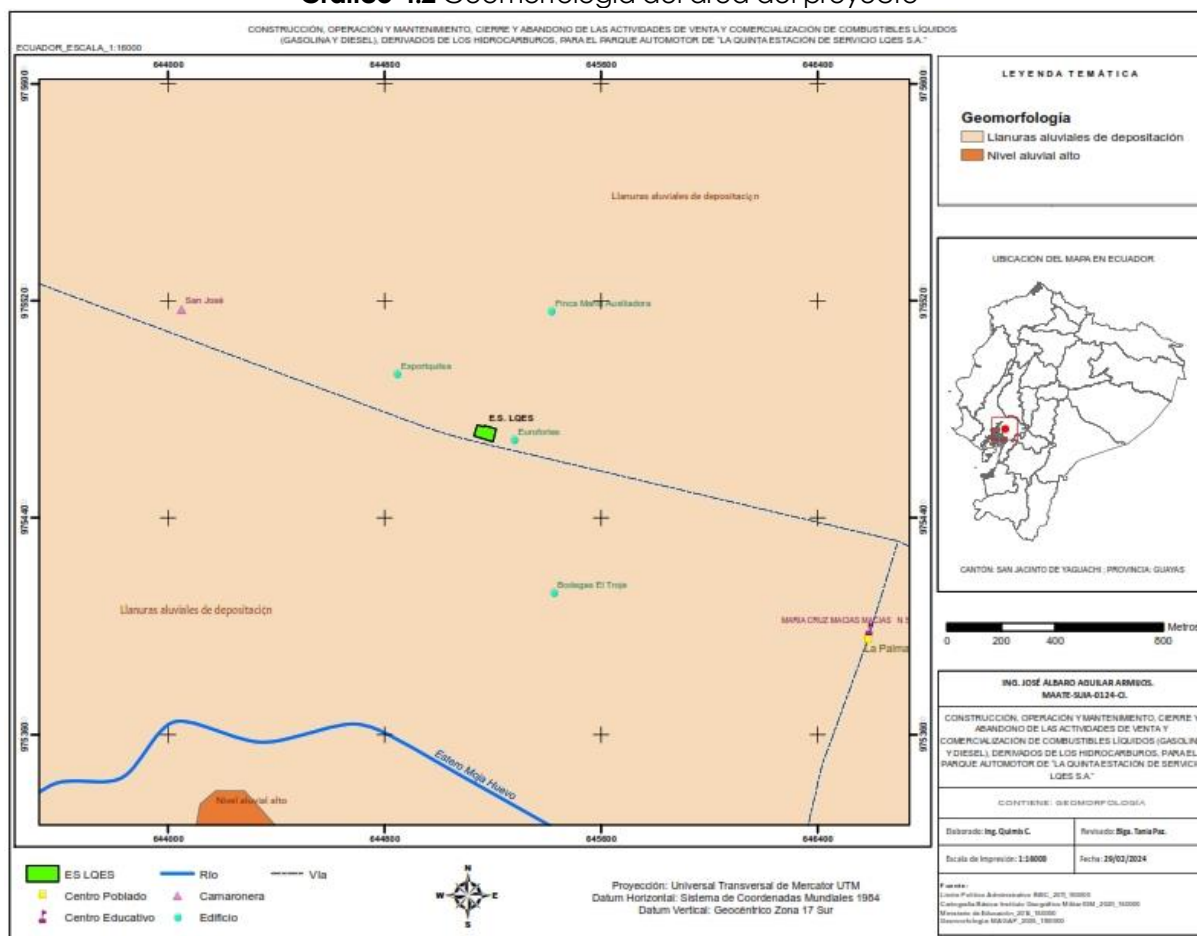
4.2.2 GEOMORFOLOGÍA

Según el Plan de Desarrollo de Ordenamiento Territorial (PDOT) de la parroquia San Jacinto de Yaguachi 2014-2019, publicado en el 2018, el cantón se encuentra en una llanura aluvial reciente, cuya extensión geográfica es plana o ligeramente ondulada, con altitudes menores a 20 m, pero la mayoría de ellas no sobrepasan los 5m, y cuya pendiente no sobrepasa el 2%; en el nivel ondulado se presentan zonas inundables, con pequeñas ondulaciones de amplitud métrica, con un suelo y vegetación más desarrollados. Existen diques, basines, cauces y meandros abandonados, donde los diques controlan las inundaciones y presentan un rico ecosistema y suelo de buenas características para la agricultura extensiva.

Forma parte de la Cordillera Chongón Colonche, cuya conformación resalta las rocas antiguas del Paleógeno y del Cretáceo, sometidas a procesos erosivos intensos desde el Eoceno superior. En este macrodominio está la roca de la formación Piñón, encontrándose relieves de diverso desnivel vertical y pendientes, y se ubica principalmente hacia el Noroeste del cantón.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Gráfico 4.2 Geomorfología del área del proyecto



Fuente: Equipo consultor 2024.

4.2.1 EDAFOLOGÍA Y CALIDAD DE SUELO

De los análisis de laboratorio realizados al componente suelo se realizó la toma de una muestra de suelo, considerados conforme a las condiciones y tipo de suelo (uso comercial) en la parte lateral izquierda del proyecto, obteniendo información de los parámetros analizados se podrá determinar la calidad del suelo donde estará ubicada la estación de servicio. Para lo cual se empleó como referencia la tabla y Criterios de Calidad del Suelo presente en el Acuerdo Ministerial 097-A anexo 2; tabla 1 Criterio de Calidad del Suelo.

- CRITERIO TECNICO PARA SELECCIÓN DE LOS PARAMETROS DE MUESTREO DE SUELO

Los parámetros seleccionados que están acreditados para el análisis de calidad de suelo son tomados en cuenta debido a que **permiten conocer las características físicas y químicas del terreno donde se implementará el proyecto; la composición estratigráfica, es decir, las capas o estratos de diferentes características que componen el suelo, además del nivel de profundidad al que deben realizarse las fundiciones en la construcción, empleando** como referencia la tabla y normativa presente en el Acuerdo Ministerial 097-A anexo 2; tabla 1 Criterio de Calidad del Suelo.

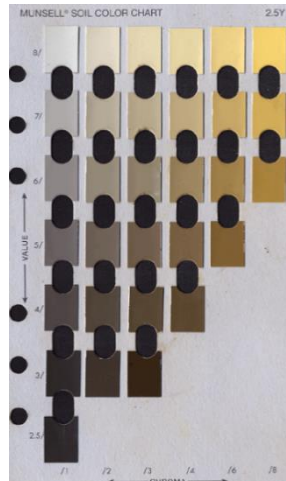
El análisis de metales pesados se realiza para detectar aquellos elementos químicos que causan efectos negativos en el metabolismo aún en concentraciones bajas. Respecto al **pH y la Conductividad** en el suelo afecta directamente la aireación, el movimiento del

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

agua en el suelo, la conducción térmica, el crecimiento radicular y la resistencia a la erosión, condiciones que serán tomadas en cuenta para la implementación del proyecto.

Con respecto a los metales pesados para el análisis de suelo, se han tomado en cuenta los parámetros **Cadmio, Plomo, Bario y Mercurio** (acreditados y en base a la tabla del Acuerdo Ministerial 097-A anexo 2; tabla 1 Criterio de Calidad del Suelo); dado a que el estado del suelo donde se implantará el proyecto LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A. según la Tabla de color Munsell Suelo Arcilloso, en la inspección técnica presenta una coloración gris amarillo medianamente oscuro.

Ilustración 1 Tabla de color Munsell



Los resultados demuestran valores que técnicamente se lo ha relacionado con los límites máximos permisibles expuestos en Acuerdo Ministerial 097-A anexo 2; tabla 1 Criterio de Calidad del Suelo. Los valores considerados según la actividad de almacenamiento temporal, venta y comercialización de combustibles líquidos al parque automotor se enmarcan en el parámetro de **Hidrocarburos Totales de Petróleo** evaluando la calidad del suelo en su estado inicial y antes de ejecutar la actividad de construcción, operación, mantenimiento, cierre y abandono de la estación de servicios. Según los límites máximos permisibles expuestos en el RAOHE se puede determinar que los resultados previos a la fase de construcción e implementación de un proyecto demuestran que el suelo mantiene condiciones idóneas bajo los límites permisibles.

En base a estos criterios se ha considerado por la estructura actual del suelo un "análisis simple" de Parámetros Generales como: Conductividad y pH siendo los más principales y básicos para determinar su calidad y estado actual; Parámetros Inorgánicos; se han considerado metales pesados por las modificaciones estructurales del suelo por la presencia de asentamientos y accesos vehiculares, siendo de consideración: Bario, Cadmio, Mercurio y Plomo siendo estos los más representativos y comunes encontrar en suelos modificados; y, como Parámetros Orgánicos se consideró Hidrocarburos Totales (TPH) dado a que está cerca una vía principal de acceso asfaltada y determinar si el suelo antes de implantarse el proyecto tiene presencia o ausencia de TPH.

Nota: En base a lo anterior expuesto es la razón por la que no se consideró realizar o extender a más parámetros para el análisis físico-químico mediante un Laboratorio Acreditado, primero por la estructura y composición del suelo in situ visualmente y por consiguiente en base a los siguientes criterios se requiere de un tipo de muestra simple.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

- **METODOLOGIA**

HIDROCARBUROS TOTALES DE PETROLEO (TPH)

Método: EPA 8015 D

Los hidrocarburos totales de petróleo sirven para describir una gran familia de varios compuestos químicos originarios del petróleo crudo ellos pueden determinar en agua, suelo y aire, además son potencialmente contaminantes cuando entran al ambiente. Para analizar los hidrocarburos totales de petróleo se debe realizar la respectiva curva de calibración para determinar los componentes que tiene cada muestra que se va a analizar siguiendo la norma "EPA 3510 C SEPARATORY FUNNEL LIQUID-LIQUID EXTRACTION" para determinación de agua y lixiviados, para la determinación de suelos se deberá seguir la norma "EPA 3550 C ULTRASONIC EXTRACTION"

POTENCIAL DE HIDROGENO (pH)

Método: SM 4500 H+

El principio básico de las mediciones de pH electrométrico es la determinación de la actividad de los iones de hidrogeno por medición potenciométrica usando un electrodo de hidrogeno estándar y un electrodo de referencia. El electrodo de hidrogeno consiste en un electrodo de platino a través del cual burbujea gas de hidrogeno a una presión de 101 kPa. Debido a la dificultad en su uso y al potencial de envenenamiento del electrodo de hidrogeno, el electrodo de vidrio se usa comúnmente. La fuerza electromotriz (FEM) producida en el sistema de vidrio varia linealmente con el pH. Esta relación se describe trazando la FEM medida versus el pH de diferentes tampones. El pH de la muestra se determina por extrapolación.

CONDUCTIVIDAD

Método: HACH 8160

La medición de la conductividad se logra midiendo la resistencia que ocurre en un área de la solución muestra definida por el diseño físico de la sonda. El voltaje es aplicado entre los dos electrodos sumergidos en la solución, y la disminución en el voltaje causado por la resistencia de la solución es usada para calcular la conductividad por centímetro.

A continuación, se detallan los resultados obtenidos durante el monitoreo por ende la evaluación de laboratorio ejecutada para La Quinta Estación de Servicio LQES S.A.

Tabla 4.2 Ubicación de los puntos de muestreo

Número de muestra	Código de muestra	Coordenadas (WGS 84)		Fecha de muestreo	Descripción del sitio de muestreo	Parámetros considerados
		X	Y			
Muestra N° 1	24-063-SLO01	0645178	9754720	30-01-24	Parte frontal del proyecto	TPH, pH, Bario, Cadmio, Mercurio, Plomo y Conductividad eléctrica

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Tabla 4.3 Resultados de muestreo de calidad de suelo

Parámetro	Unidad	Resultado de muestreo	Límite máximo permisible
HIDROCARBUROS TOTALES DE PETRÓLEO*	mg/Kg	50.398	62
pH	U pH	7.74	6-8
BARIO	mg/Kg	85.537	2000
CADMIO	mg/Kg	3.776	10
MERCURIO	mg/Kg	0.544	10
PLOMO	mg/Kg	34.531	150
CONDUCTIVIDAD	µS/cm	206.10	400

4.2.2 HIDROLOGÍA

Según el Plan de Desarrollo de Ordenamiento Territorial (PDOT) de la parroquia San Jacinto de Yaguachi 2014-2019, el cantón por su posición geográfica forma parte de la Cuenca Baja del Guayas. En su territorio se identifican numerosos cauces naturales importantes, entre ellos, los ríos Chimbo, Bulu Bulu, Milagro, Yaguachi, Barranco Alto y varios esteros como el Mojahuevo y el Culebras.

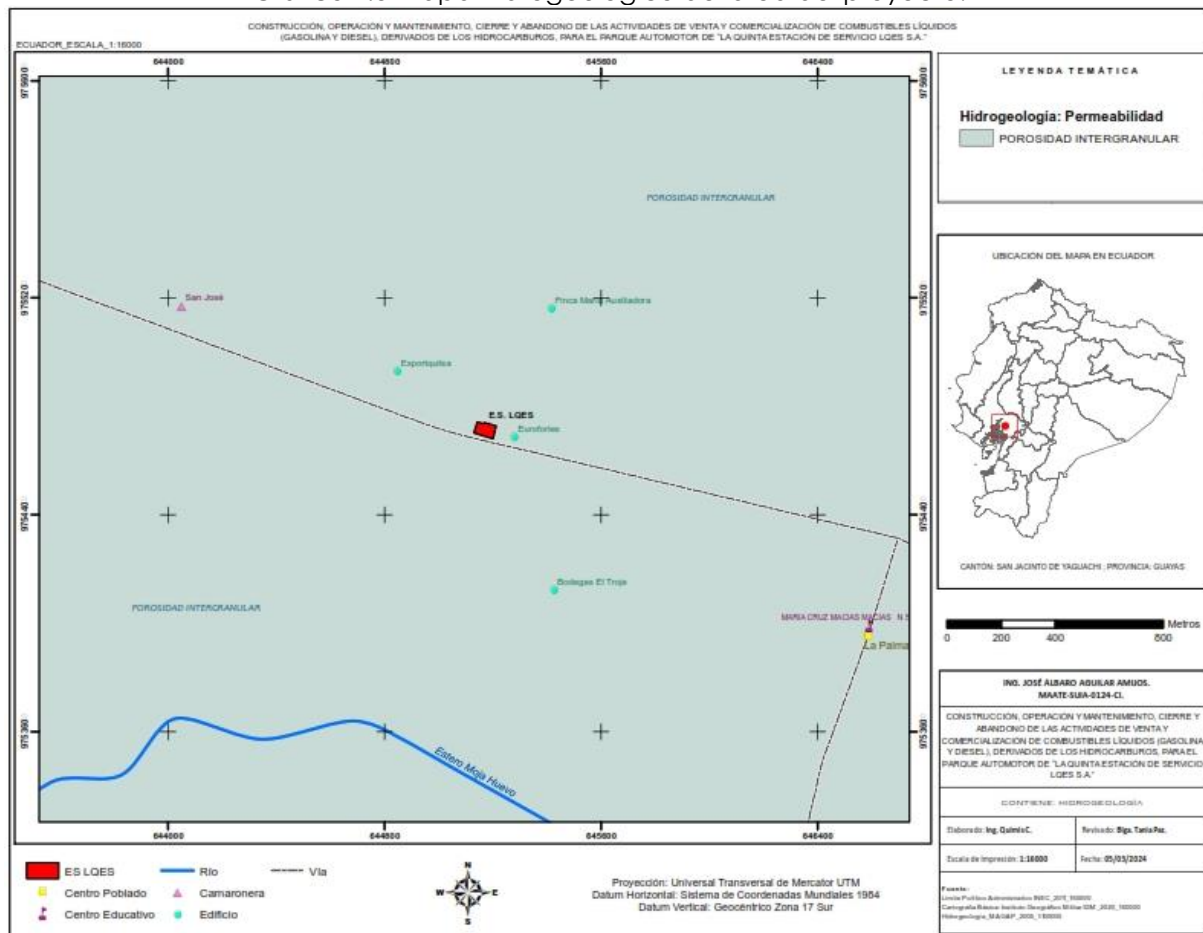
Durante la ocurrencia de periodos lluviosos rigurosos estos cauces se desbordan generando inundaciones de áreas agrícolas y centros poblados con la consecuente afectación a la salud de los moradores, al desarrollo de sus actividades cotidianas, además de grandes pérdidas económicas. Para aliviar esta situación la ex Cedege (actualmente Senagua) construyó el proyecto de control de inundaciones de la Cuenca Baja del Guayas, el mismo que en lo fundamental consiste de cauces de alivio, diques y estructuras de derivación en los ríos Chimbo y Bulu Bulu que son los que con mayor frecuencia se desbordan. Este proyecto ha reducido el problema de las inundaciones, pero para su adecuado funcionamiento requiere de constante y oportuno mantenimiento.

El cauce natural de mayor influencia en el territorio del cantón es el río Chimbo, cuyos afluentes más importantes son los ríos Chanchan y Milagro. Luego de la confluencia del río Milagro, a la altura de la cabecera cantonal el río Chimbo toma el nombre de Yaguachi, hasta su descarga en el río Babahoyo.

El problema de las inundaciones que afectan a gran parte del territorio del cantón es un tema complejo, por tratarse de zonas bajas y planas con densa red hidrográfica para cuya solución se requiere, además, de las medidas de tipo estructural como normas, regulaciones y ordenanzas que eviten el uso indebido de los cauces naturales incluyendo su llanura de inundación.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

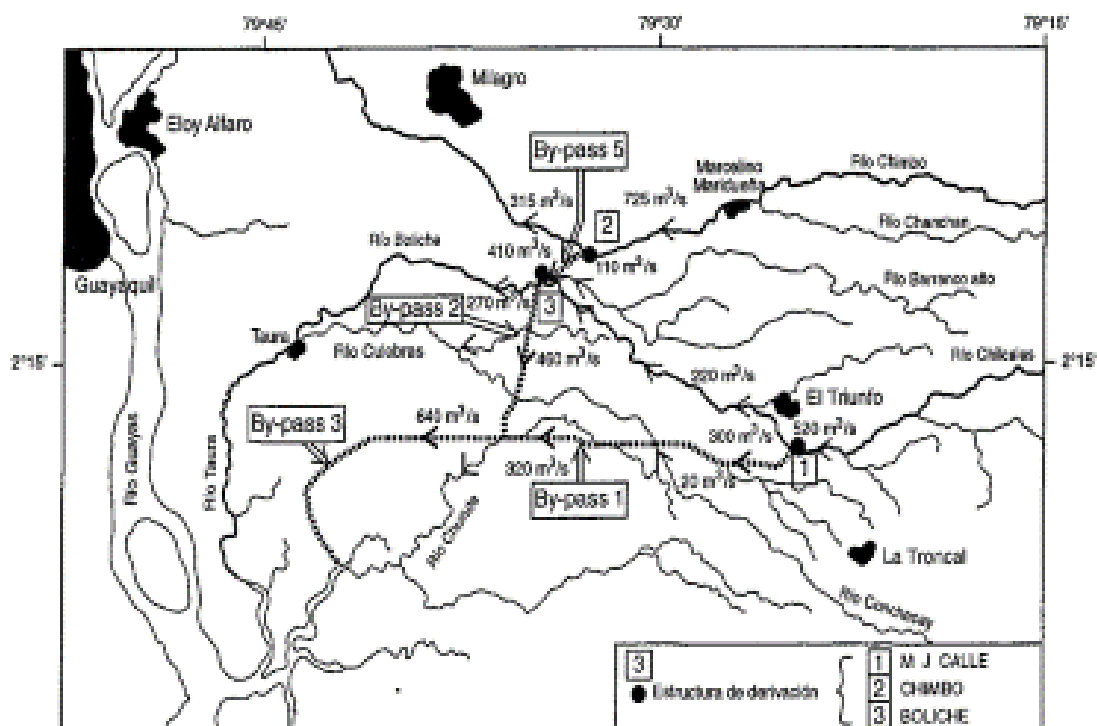
Gráfico 4.3 Mapa Hidrogeológico del área del proyecto.



Fuente: Equipo consultor 2024.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Gráfico 4.4 Sistema Hidrográfico Parroquia San Jacinto de Yaguachi



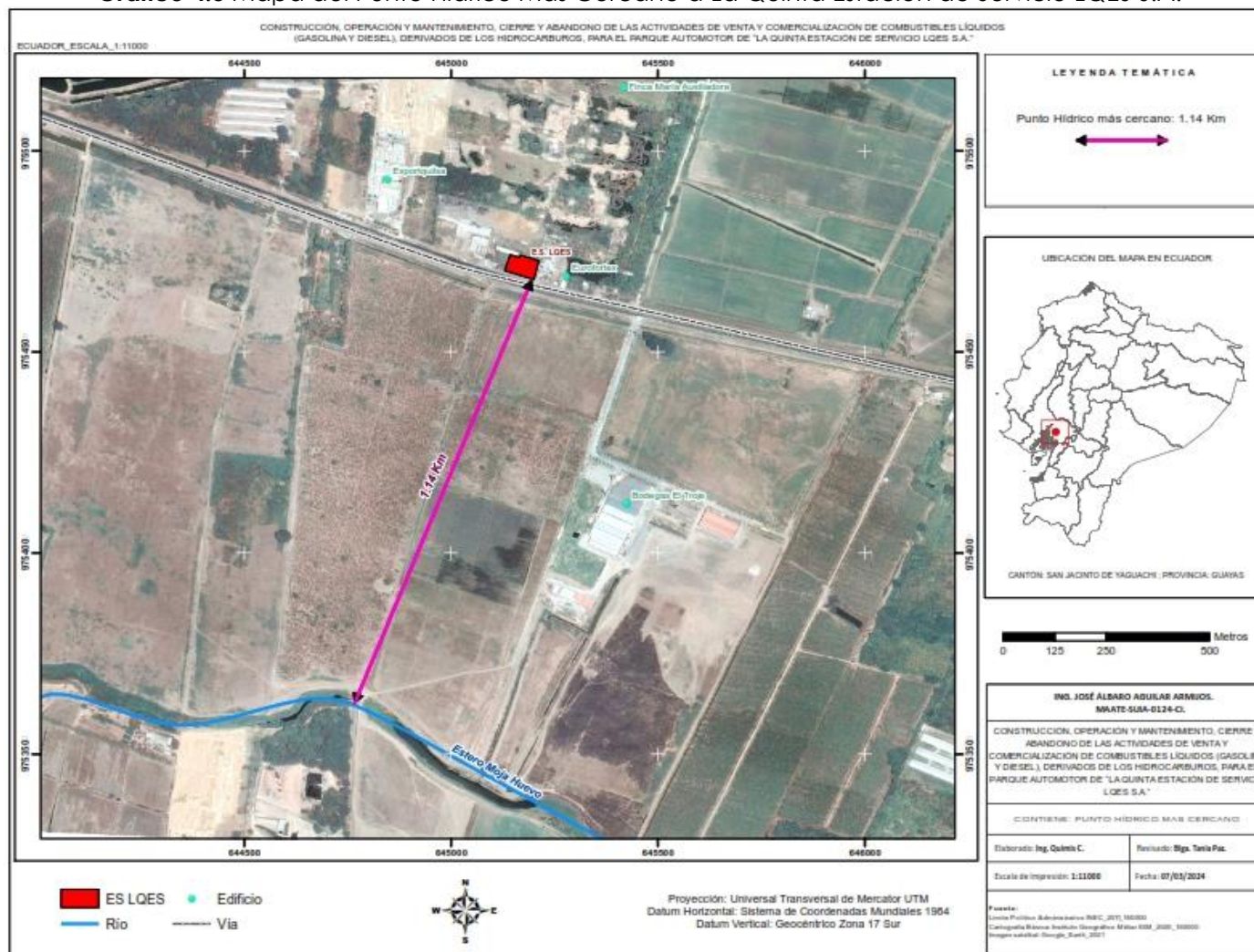
Fuente: PDOT parroquial San Jacinto de Yaguachi, 2014-2019.

4.2.3 CALIDAD DE AGUA

La presente sección corresponde a la evaluación ambiental referente a los sistemas de recolección de aguas, de limpieza de la instalación, cabe recalcar que al momento no se han realizado monitoreos de aguas residuales, dado que en el área de influencia directa del proyecto no se evidencia cuerpos de aguas superficiales perennes (flujos de agua, corrientes u otros) que su desembocadura sea a un cuerpo de agua de uso vital; donde se va a implementar la Estación de Servicio, no existe flujo por ende no es un recurso utilizado para el proyecto a ejecutarse.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Gráfico 4.5 Mapa del Punto Hídrico Más Cercano a La Quinta Estación de Servicio LQES S.A.



Fuente: Grupo consultor, 2024.

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS
ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
(GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE
AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."**

4.2.4 MONITOREO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

La calidad del agua es el término que describe las características físicas, químicas y biológicas del agua, dependiendo de su uso previsto o disposición final. La caracterización de la calidad del agua nos permite conocer la concentración de los parámetros regulados, mismos que deben ser evaluados respecto de sus límites máximos permisibles, con el fin de preservar la salud pública, condiciones del ecosistema y ambiente en general.

La Estación de Servicio "LQES S.A." ha realizado los análisis de aguas subterráneas mediante un Laboratorio Acreditado ante el SAE con fecha 12 de marzo del 2026. Los parámetros han sido tomados de la Tabla N° 2 (Preservación de la vida acuática y silvestre en aguas dulces, marinas y de estuarios. Agua Dulce, del Anexo 1: Norma de Calidad Ambiental y de Descarga de Efluentes al Recurso Agua del Acuerdo Ministerial 097-A.

Metodología:

La metodología a seguir, está establecida en IT.PG.09.01 Instructivo de toma de muestra, sustentada en las normativas NTE INEN ISO 2176 (2013) Y NTE INEN ISO 2169 (2013).

Características:

En base a estos criterios expuestos, el equipo técnico ha determinado para el muestreo de aguas subterráneas la cantidad de 2 puntos de monitoreo que sean ubicados en un extremo del área de implantación.

Tabla 4.4 Ubicación de los puntos de muestreo

Código de Muestra	Matriz de Muestras	Coordenadas WGS UTM (84)	
		ESTE	NORTE
A26031305	Agua subterránea	645152	9754730
A26031306	Agua subterránea	645192	9754721

Fuente: ABGES Laboratorio Analítico, 2026.

A continuación, se presenta los resultados de la muestra de agua de los parámetros definidos por el cliente. Adicionalmente, se realiza una comparación con los límites permisibles.

Tabla 4.5 Resultados de la muestra de agua subterránea código A26031305

Parámetro	Unidad	Resultado de muestreo	Límite máximo permisible
Cobre	mg/l	<0.005	0.005
Demanda Química de Oxígeno	mg/l	<5	40
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/l	<1	20

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Fósforo total	mg/l	<0.16	No Aplica
Nitrógeno total	mg/l	<4	No Aplica
Oxígeno disuelto	% sat	88.8	>80
Potencial de hidrógeno	Unidades de pH	6.54	6,5-9
Sólidos suspendidos totales	mg/l	18.4	Max incremento de 10% de la condición natural
Tensoactivos	mg/l	<0.12	0,5

Fuente: ABGES Laboratorio Analítico, 2026.

Tabla 4.6 Resultados de la muestra de agua subterránea código A26031306

Parámetro	Unidad	Resultado de muestreo	Límite máximo permisible
Cobre	mg/l	<0.005	0.005
Demanda Química de Oxígeno	mg/l	<5	40
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/l	<1	20
Fósforo total	mg/l	<0.16	No Aplica
Nitrógeno total	mg/l	3	No Aplica
Oxígeno disuelto	% sat	88.3	>80
Potencial de hidrógeno	Unidades de pH	6.54	6,5-9
Sólidos suspendidos totales	mg/l	33.9	Max incremento de 10% de la condición natural
Tensoactivos	mg/l	<0.12	0,5

Fuente: ABGES Laboratorio Analítico, 2026.

De lo anterior se observa que el análisis CUMPLE con los límites máximos permisibles, establecido en la Tabla 2 del Anexo 1, Acuerdo Ministerial 097 A, **Ver Anexo E.**

4.2.5 CLIMATOLOGÍA

Para la descripción del componente climatológico de la zona de influencia del proyecto, se han tomado los datos proporcionados por el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

(INAMHI, 2015), y por el Instituto Oceanográfico de la Armada (INOCAR, 2018), los cuales se muestran en la tabla 4.4:

Tabla 4.7 Datos básicos de las Estaciones meteorológicas

Código	Estación Meteorológica	Entidad Responsable	Coordenadas UTM WGS 84	
M1253	PUERTO HONDO	INAMHI	X	608512.1
			Y	9757626.3
M1271	GUAYAQUIL (FACULTAD CCNN)	INAMHI	X	620400.62
			Y	9762703.52
M0075	GUAYAQUIL INOCAR	INOCAR	X	624563
			Y	9757322

Fuente: INAMHI, 2015 e INOCAR, 2018.

PUERTO HONDO: Es una estación meteorológica en operaciones la cual mantiene información completa en sus Anuarios, pero dicha data no se presenta publicado en la página oficial, por lo cual se ha empleado data durante el año (2015).

GUAYAQUIL (FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES): Esta estación se encuentra en funcionamiento desde el año 2017 la cual se encontraba antes en la Ciudadela Universitaria la cual estuvo activa hasta el año 2015; por ende, se ha empleado la data de esta estación para los siguientes parámetros: Humedad Relativa, Evapotranspiración. Dicha información es recopilada del Anuario Meteorológico 2015.

GUAYAQUIL INOCAR: Esta estación se encuentra activa de la cual se ha empleado para la data del parámetro: Precipitación (2018).

PROGRAMA WEATHER SPARK: Para poder tener una data más actual de la meteorología donde se implantará el proyecto se ha empleado este programa por lo cual en ciertos parámetros climatológicos se presentan del año 2019, los cuales son: clima, precipitación, velocidad el viento, temperatura, nubosidad y heliofanía.

4.2.5.1 CLIMA

En el PDOT parroquial San Jacinto de Yaguachi 2014-2019, establece que la parroquia, perteneciente a la Provincia del Guayas, está influenciada por la ubicación climática en la zona ecuatorial, por ello predomina el tropical mega térmico semi-húmedo.

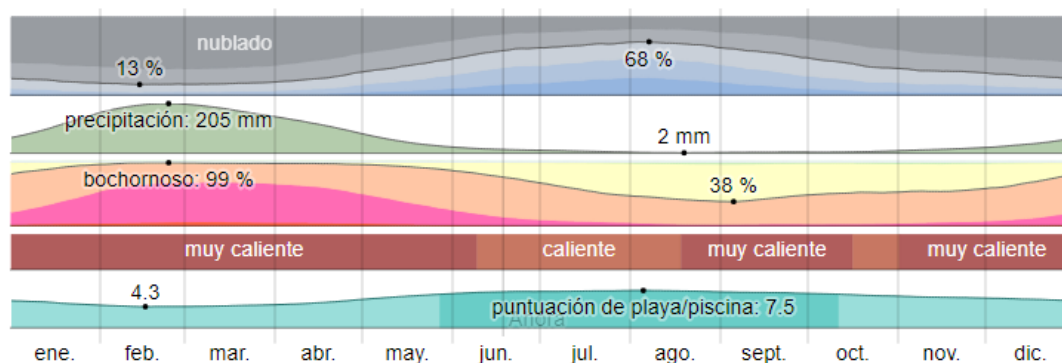
Las características del clima están dadas por el comportamiento de los siguientes indicadores meteorológicos: precipitación, temperatura del aire, humedad atmosférica y dirección del viento.

Las particularidades generales del clima del cantón de San Jacinto de Yaguachi se presentan según la estación del año, como son las temperaturas medias con tendencia a la baja en temporada seca o de los meses fríos, y, la lluviosa o de los meses cálidos. El área geográfica tiene un alto índice de evaporación y la humedad relativa registra valores del orden del 80% que se incrementan en temporada lluviosa.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

En Yaguachi Nuevo, la temporada de lluvia es opresiva y nublada, la temporada seca es bochornosa y parcialmente nublada y es muy caliente durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 21 °C a 31 °C y rara vez baja a menos de 20 °C o sube a más de 33 °C.

Gráfico 4.6 Resumen del Clima de San Jacinto de Yaguachi.



Fuente: Weather Spark, 2021.

4.2.5.2 PRECIPITACIÓN

En esta zona es característico el desarrollo de un patrón de lluvia estacional, con precipitaciones medias anuales que varían entre 900 y 1.700 mm. aproximadamente, manteniendo rangos de temperatura media anual entre 25° y 27° centígrados a lo largo de todo el año, estas condiciones entre otras ocasionan que se determinen 2 tipos de clima en el cantón.

El monitoreo de parámetros meteorológicos en las estaciones de la red, permiten al INAMHI mantener actualizado su Banco de Datos Meteorológicos, y conocer las condiciones climáticas presentes en cada zona determinada.

Tabla 4.8 Precipitación registrada en el Cantón San Jacinto de Yaguachi.

Valores medios mensuales de precipitaciones												
Unidad (mm)	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Mínimo	0	44	60	50	0	0	0	0	0	0	0	0
Máximo	701	795	830	1124	621	629	292	18	58	89	520	772
Medio	225	292	290	198	60	22	6.2	0.7	1.7	3.6	18.5	429

Fuente: PDOT parroquial San Jacinto de Yaguachi, 2014-2019.

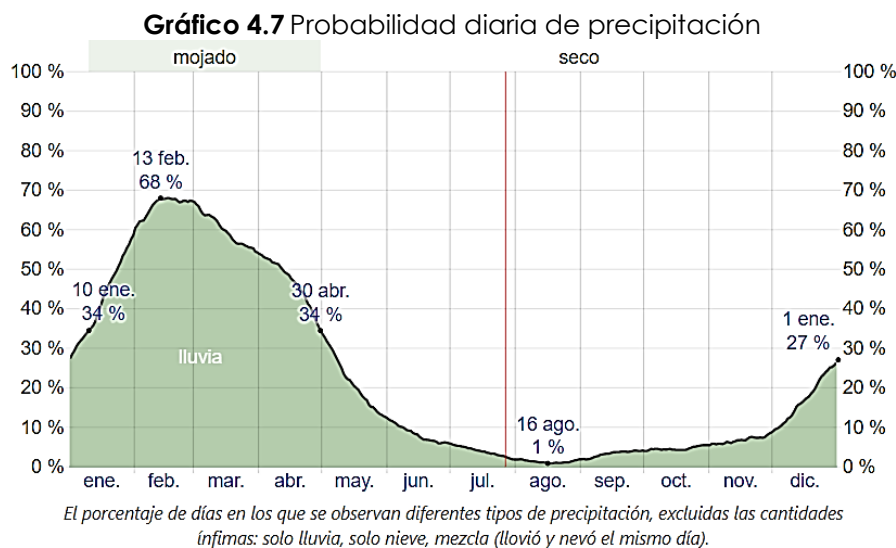
Un día mojado es un día con por lo menos 1 milímetro de líquido o precipitación equivalente a líquido. La probabilidad de días mojados en Yaguachi Nuevo varía muy considerablemente durante el año.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

La temporada más mojada dura 3, 7 meses, de 10 de enero a 30 de abril, con una probabilidad de más del 34 % de que cierto día será un día mojado. La probabilidad máxima de un día mojado es del 68 % el 13 de febrero.

La temporada más seca dura 8,4 meses, del 30 de abril al 10 de enero. La probabilidad mínima de un día mojado es del 1 % el 16 de agosto.

Entre los días mojados, distinguimos entre los que tienen solamente lluvia, solamente nieve o una combinación de las dos. En base a esta categorización, el tipo más común de precipitación durante el año es solo lluvia, con una probabilidad máxima del 68 % el 13 de febrero.



Fuente: Weather Spark, 2021.

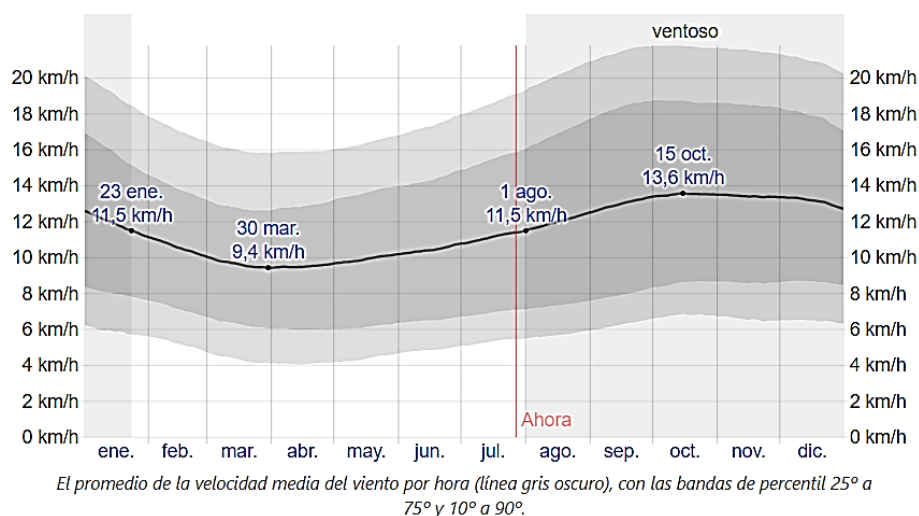
4.2.5.3 VELOCIDAD DEL VIENTO

Esta sección trata sobre el vector de viento promedio por hora del área ancha (velocidad y dirección) a 10 metros sobre el suelo. El viento de cierta ubicación depende en gran medida de la topografía local y de otros factores; y la velocidad instantánea y dirección del viento varían más ampliamente que los promedios por hora.

La velocidad promedio del viento por hora en Yaguachi Nuevo tiene variaciones estacionales leves en el transcurso del año. La parte más ventosa del año dura 5,8 meses, del 31 de julio al 23 de enero, con velocidades promedio del viento de más de 11,5 kilómetros por hora. El día más ventoso del año es el 14 de octubre, con una velocidad promedio del viento de 13,6 kilómetros por hora. El tiempo más calmado del año dura 6,2 meses, del 23 de enero al 31 de julio. El día más calmado del año es el 29 de marzo, con una velocidad promedio del viento de 9,4 kilómetros por hora.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

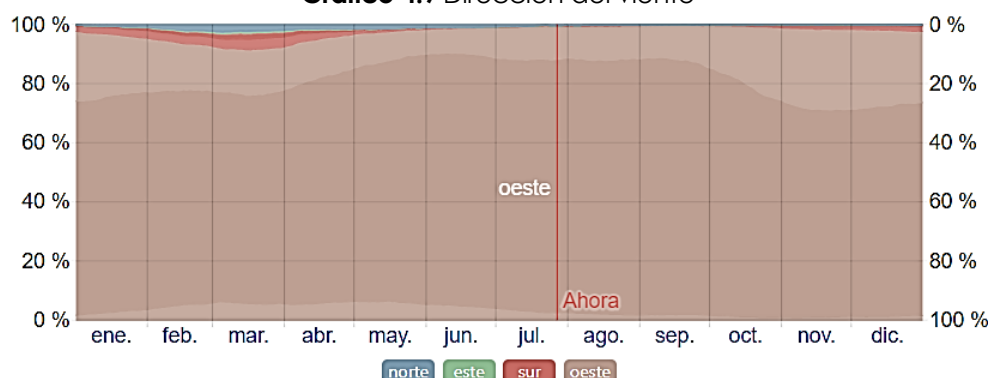
Gráfico 4.8 Velocidad Promedio del Viento



Fuente: Weather Spark, 2021.

La dirección del viento promedio por hora predominante en Yaguachi Nuevo es del oeste durante el año.

Gráfico 4.9 Dirección del viento



Fuente: Weather Spark, 2021.

4.2.5.4 TEMPERATURA

Se determinan 2 tipos de clima en el cantón; Tropical megatérmico semi-húmedo, con temperaturas medias de 26° y 27° C y humedad relativa que varía de 70 a 90% dependiendo de la estación y Tropical megatérmico húmedo, se encuentra en la parte norte y media del cantón, con temperaturas medias mayores a 22°C y humedad relativa que varía de 70 a 90% dependiendo de la estación.

Tabla 4.9 Temperaturas en San Jacinto de Yaguachi.

Variable	Descripción
Temperatura	24,5°C – 26°C
Temperatura media anual	30,0°C

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

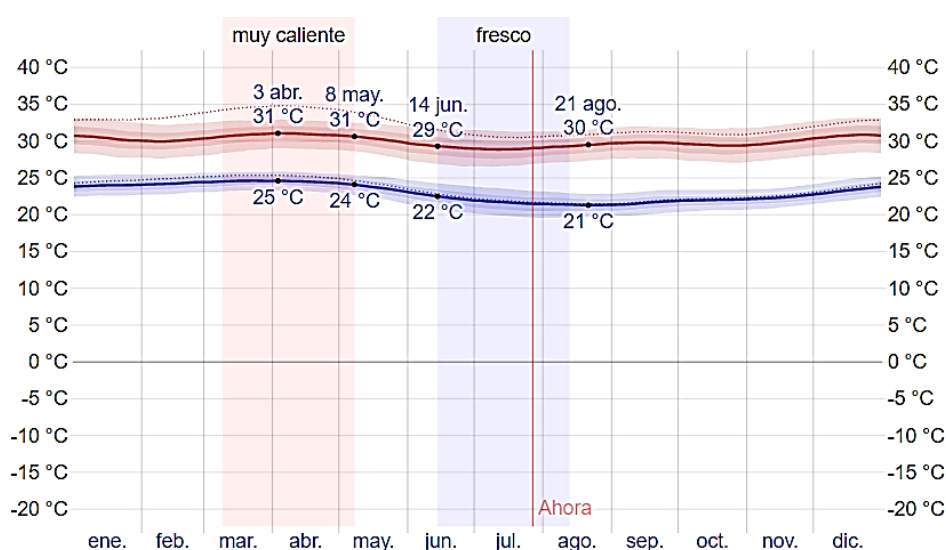
Variable	Descripción
Temperatura máxima	36,0°C

Fuente: PDOT parroquial San Jacinto de Yaguachi, 2014-2019.

La temporada calurosa dura 2,0 meses, del 9 de marzo al 8 de mayo, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 31 °C. El día más caluroso del año es el 3 de abril, con una temperatura máxima promedio de 31 °C y una temperatura mínima promedio de 25 °C.

La temporada fresca dura 2,0 meses, del 14 de junio al 13 de agosto, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 29 °C. El día más frío del año es el 21 de agosto, con una temperatura mínima promedio de 21 °C y máxima promedio de 30 °C.

Gráfico 4.10 Temperatura máxima y mínima promedio.



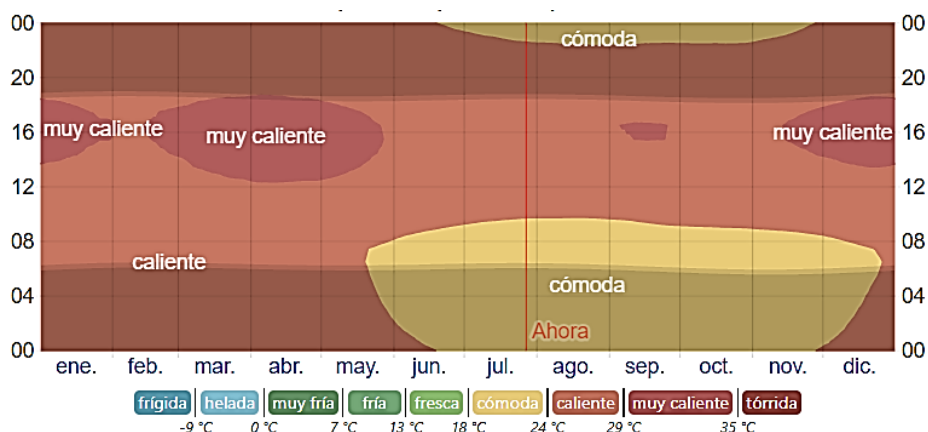
La temperatura máxima (línea roja) y la temperatura mínima (línea azul) promedio diaria con las bandas de los percentiles 25° a 75°, y 10° a 90°. Las líneas delgadas punteadas son las temperaturas promedio percibidas correspondientes.

Fuente: Weather Spark, 2021.

La figura siguiente muestra una ilustración compacta de las temperaturas promedio por hora de todo el año. El eje horizontal es el día del año, el eje vertical es la hora y el color es la temperatura promedio para ese día y a esa hora.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Gráfico 4.11 Temperatura promedio por hora.



Fuente: Weather Spark, 2021.

4.2.5.5 HUMEDAD RELATIVA

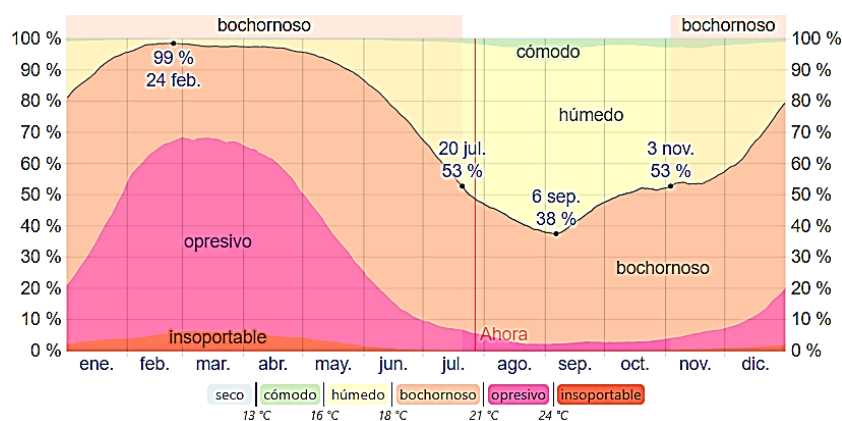
Basamos el nivel de comodidad de la humedad en el punto de rocío, ya que éste determina si el sudor se evaporará de la piel enfriando así el cuerpo. Cuando los puntos de rocío son más bajos se siente más seco y cuando son altos se siente más húmedo. A diferencia de la temperatura, que generalmente varía considerablemente entre la noche y el día, el punto de rocío tiende a cambiar más lentamente, así es que, aunque la temperatura baje en la noche, en un día húmedo generalmente la noche es húmeda.

En Yaguachi Nuevo la humedad percibida varía extremadamente. El período más húmedo del año dura 8,5 meses, del 2 de noviembre al 19 de julio, y durante ese tiempo el nivel de comodidad es bochornoso, opresivo o insoportable por lo menos durante el 53 % del tiempo. El día más húmedo del año es el 24 de febrero, con humedad el 99 % del tiempo. El día menos húmedo del año es el 5 de septiembre, con condiciones húmedas el 38 % del tiempo.

Según los tipos de clima que predominan con el Tropical megatérmico semi-húmedo, se presenta una humedad relativa que varía de 70 a 90% dependiendo de la estación y con el Tropical megatérmico húmedo una humedad relativa que varía de 70 a 90%.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Gráfico 4.12 Niveles de comodidad de la humedad



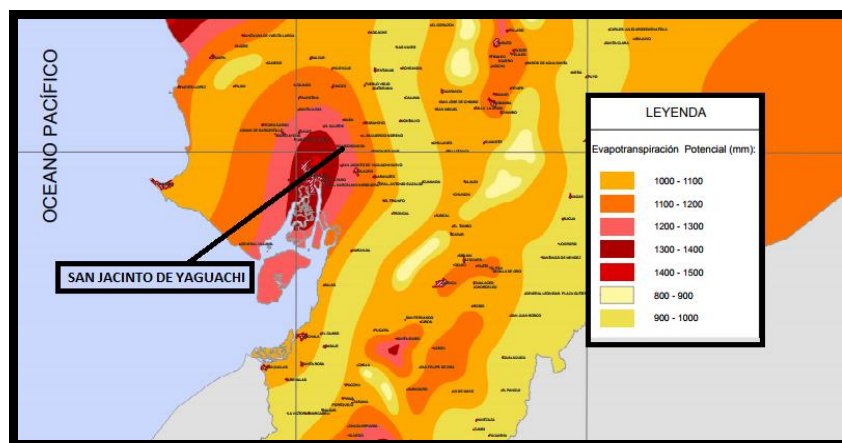
El porcentaje de tiempo pasado en varios niveles de comodidad de humedad, categorizado por el punto de rocío.

Fuente: Weather Spark, 2021.

4.2.5.6 EVAPOTRANSPIRACIÓN

Es el ciclo hidrológico de transferencia de agua desde la tierra a la atmosfera por evaporación del agua de la superficie del suelo y por transpiración de la vegetación, es decir es la vaporización que se produce por conversión gradual de un líquido en gas. En observación al gráfico 4.11 elaborado por el INAMHI, la pérdida de agua en su superficie, por la radiación solar en el cantón Yaguachi es de 1200 a 1300 mm anuales.

Gráfico 4.13 Evapotranspiración Potencial.



Fuente: INAMHI.

4.2.5.7 NUBOSIDAD

Este parámetro lo estima el observador por observación directa, sin necesidad del uso de aparatos, y se lo representa mediante actas.

El promedio anual de nubosidad en es de 6/8 que significa que está nublado, de un total de 8/8, cifra en la cual se divide a la bóveda terrestre que se halla sobre la superficie, siendo los meses de enero, febrero y marzo los de mayor nubosidad, este parámetro nos ayuda a identificar el inicio de la estación lluviosa por la presencia de cierto tipo de nubes, aparte que influencia a otro parámetro como lo es la heliofanía.

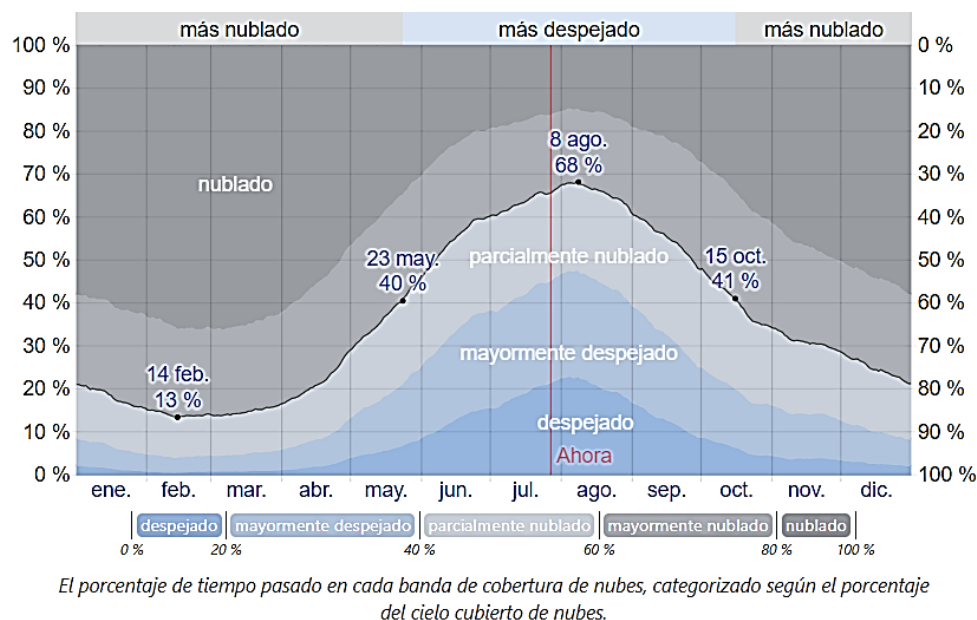
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

En Yaguachi Nuevo, el promedio del porcentaje del cielo cubierto con nubes varía extremadamente en el transcurso del año. La parte más despejada del año en Yaguachi Nuevo comienza aproximadamente el 23 de mayo; dura 4,8 meses y se termina aproximadamente el 15 de octubre. El 8 de agosto, el día más despejado del año, el cielo está despejado, mayormente despejado o parcialmente nublado el 68 % del tiempo y nublado o mayormente nublado el 32 % del tiempo.

La parte más nublada del año comienza aproximadamente el 15 de octubre; dura 7,2 meses y se termina aproximadamente el 23 de mayo. El 14 de febrero, el día más nublado del año, el cielo está nublado o mayormente nublado el 87 % del tiempo y despejado, mayormente despejado o parcialmente nublado el 13 % del tiempo.

El porcentaje de tiempo pasado en cada banda de cobertura de nubes, categorizado según el porcentaje del cielo cubierto de nubes.

Gráfico 4.14 Categorías de nubosidad.



Fuente: Weather Spark, 2021.

4.2.5.8 HELIOFANÍA

La Heliofania es el tiempo de duración del brillo solar en San Jacinto de Yaguachi el valor promedio anual corresponde a 811.5 horas sol/año. Fuente: (Micro proyecto "Implementación de un Centro de Acopio para Pequeños Productores de Cacao de la Comunidad Campamento" En Roberto Astudillo – Guayas – Ecuador, 2012); es indispensable mencionar que dentro de los datos establecidos en el INAMHI estación de Meteorología Milagro (Ingenio Valdez) presenta un valor de 811.5 efectuado en el año 2011, tal como se presentan en los cuadros que a continuación se detalla:

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Gráfico 4.15 Anuario meteorológico, 2012.

M0037		MILAGRO(INGENIO VALDEZ)														INAMHI			
MES	HELIOFANIA (Horas)	TEMPERATURA DEL AIRE A LA SOMBRA (°C)						HUMEDAD RELATIVA (%)				PUNTO DE ROCÍO (°C)	TENSION DE VAPOUR (hPa)	PRECIPITACIÓN (mm)		Número de días con precipitación			
		ABSOLUTAS		M E D I A S										Suma	Máxima en				
		Máxima	Mínima	Máxima	Mínima	Mensual	Máxima	Mínima	Mensual	Mensual	24hrs			da					
ENERO	58.9	33.8	15	21.0	27	30.1	22.5	26.0	98	19	53	1	79	21.9	26.3	158.1	34.5	18	16
FEBRERO	53.9	33.2	26	21.0	4	30.6	22.9	26.3	99	5	54	28	82	22.7	27.6	263.2	87.8	6	18
MARZO	109.5	34.0	25	21.8	10	32.4	23.3	27.6	98	30	52	25	74	22.3	26.9	39.2	32.5	29	5
ABRIL	110.4	34.1	5	21.8	4	31.6	23.0	26.8	99	22	59	17	82	23.3	28.6	393.8	89.7	18	24
MAYO	99.6	34.2	6	19.9	23	31.3	22.6	26.6	98	29	54	6	79	22.4	27.2	0.6	0.6	31	1
JUNIO	40.8	32.5	18	21.0	15	29.3	22.3	25.6	99	3	55	18	82	22.2	26.8	18.3	13.3	2	6
JULIO	33.8			19.1	31	28.6	21.7	24.9					83	21.6	25.8	31.5	13.0	14	9
AGOSTO	36.9	30.9	6	19.2	2	28.2	20.7	24.3	97	30	61	14	80	20.6	24.3	0.1	0.1	29	1
SEPTIEMBRE	51.0	32.9	7	19.2	7	29.8	20.9	25.0	97	5	51	26	77	20.4	24.1	0.0	0.0	1	0
OCTUBRE	39.0	33.0	30	18.8	19	28.6	20.7	24.1	97	12	53	31	76	19.4	22.5	0.0	0.0	1	0
NOVIEMBRE	88.5	34.1	29	19.2	19	30.1	20.9	25.2	91	14	46	29	71	19.3	22.4	0.5	0.4	13	2
DICIEMBRE	89.2	34.5	26	20.8	3	31.3	22.4	26.7	96	31	44	7	69	20.2	23.7	6.8	2.8	28	5
VALOR ANUAL	811.5			18.8		30.2	22.0	25.8					77	21.4	25.5	912.1	89.7		

MES	EVAPORACIÓN (mm)			NUBOSIDAD MEDIA (Octas)	VELOCIDAD MEDIA Y FRECUENCIAS DE VIENTO												Vel.Mayor Observada (m/s)	VELOCIDAD MEDIA (Km/h)							
	Suma	Máxima en																							
	Mensual	24hrs	da		N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALMA	Nro	DES										
ENERO	98.1	5.4	15	7	1.0	2	1.1	8	1.6	5	1.0	19	1.3	11	1.4	14	1.0	7	1.0	1	33	93	4.0	SW	2.3
FEBRERO	95.8	6.3	27	7	1.0	4	0.0	0	1.3	4	1.4	23	1.0	10	1.2	13	1.0	8	1.4	6	36	84	4.0	SE	2.0
MARZO	145.6	6.6	25	6	1.5	2	1.6	5	1.3	4	1.5	12	1.1	10	1.1	15	1.1	8	1.0	7	38	93	3.0	SE	2.3
ABRIL	125.1	6.5	12	6	0.0	0	1.0	2	1.3	4	1.5	12	1.0	3	1.4	22	1.3	7	1.0	2	47	90	6.0	SE	2.0
MAYO	120.8	6.2	6	6	1.0	1	2.0	1	1.0	1	1.6	10	1.1	12	1.3	34	1.0	2	1.5	2	37	93	4.0	SE	2.3
JUNIO	77.3	4.4	5	7	0.0	0	0.0	0	1.0	2	1.0	6	1.0	8	1.1	46	0.0	0	0.0	0	39	80	2.0	SW	2.0
JULIO	71.6			7																					2.4
AGOSTO	76.1	3.8	24	7	1.0	1	1.0	1	1.0	2	2.0	7	1.9	20	1.6	47	0.0	0	0.0	0	22	93	5.0	SW	2.6
SEPTIEMBRE	105.4	5.3	24	7	0.0	0	2.0	1	2.0	1	2.6	18	2.0	19	2.0	49	0.0	0	0.0	0	12	90	20.0	SE	3.6
OCTUBRE	96.2	5.6	30	7	0.0	0	0.0	0	0.0	0	1.2	5	1.8	24	2.0	55	0.0	0	0.0	0	16	93	10.0	SW	3.5
NOVIEMBRE	120.7	6.7	18	6	1.0	1	2.0	1	1.0	1	1.3	13	1.6	22	2.3	47	1.0	1	1.0	1	12	90	5.0	SW	3.5
DICIEMBRE	128.1	6.9	23	7	1.3	3	1.0	1	1.8	4	1.2	18	1.3	23	2.1	27	1.3	3	1.0	2	18	93	4.0	SW	3.0
VALOR ANUAL	1260.8			7																					3.0

Fuente: PDOT parroquial San Jacinto de Yaguachi, 2014-2019.

Esta sección trata sobre la energía solar de onda corta incidente diario total que llega a la superficie de la tierra en un área amplia, tomando en cuenta las variaciones estacionales de la duración del día, la elevación del sol sobre el horizonte y la absorción de las nubes y otros elementos atmosféricos. La radiación de onda corta incluye luz visible y radiación ultravioleta.

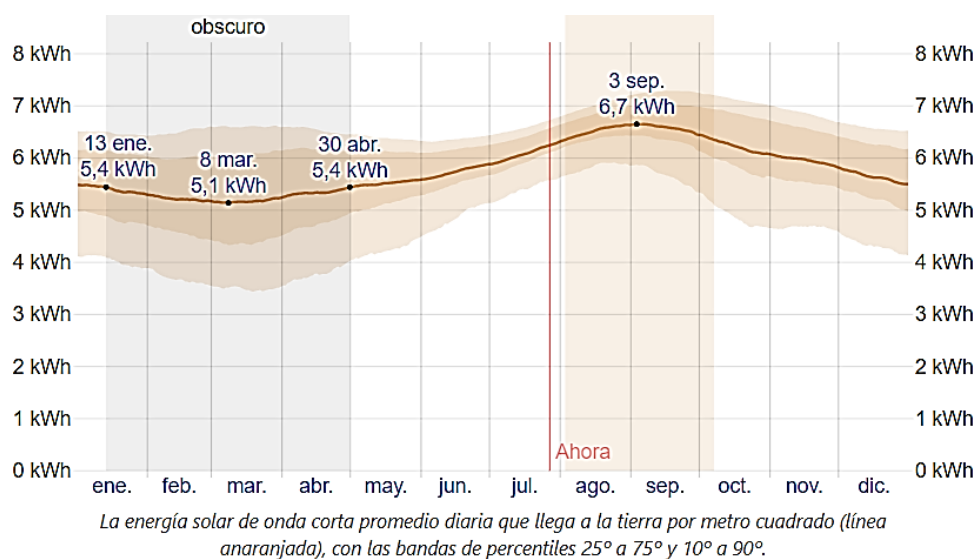
La energía solar de onda corta incidente promedio diaria tiene variaciones estacionales leves durante el año.

El período más resplandeciente del año dura 2,1 meses, del 3 de agosto al 7 de octubre, con una energía de onda corta incidente diario promedio por metro cuadrado superior a 6,3 kWh. El día más resplandeciente del año es el 3 de septiembre, con un promedio de 6,7 kWh.

El periodo más obscuro del año dura 3,5 meses, del 13 de enero al 30 de abril, con una energía de onda corta incidente diario promedio por metro cuadrado de menos de 5,4 kWh. El día más obscuro del año es el 8 de marzo, con un promedio de 5,1 kWh.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Gráfico 4.16 Energía solar de onda corta incidente diario promedio.



Fuente: Weather Spark, 2021.

4.2.6 USOS DE SUELO DEL CANTÓN

La conformación de los suelos de este cantón está definida por depósitos aluviales cuyos suelos poseen texturas variables como: arcillas, limos y arenas no consolidados con diferentes características físicas y químicas propias de zonas inundables de la costa ecuatoriana.

Proceden de la degradación y se caracterizan por superficies con diferentes grados de disectamiento; superficies relacionadas con cimas redondeadas anchas o estrechas, con altitudes máximas a 15 m, pero que típicamente sobrepasan los 5 m.s.n.m. Las pendientes oscilan en el 2 y 40% y usualmente se asocian con valles indiferenciados y superficies más disectadas. Forman parte de la llanura aluvial antigua.

El uso de suelos urbano y rural no ha sido producto de una planificación que lo preserve y/o remedie las afectaciones producidas. Para el caso rural el uso intensivo e indiscriminado de agroquímicos sin previo estudio de la calidad de los suelos, ha ocasionado el deterioro de la capa vegetal. En los asentamientos humanos no se controlan adecuadamente los vertidos directos de desechos sólidos y líquidos, tampoco existe normativa vigente al respecto.

La fisonomía económica del cantón está marcada por su actividad agropecuaria; se han conformado zonas productoras de una gran variedad de cultivos, aunque el recurso hídrico está presente durante todo el año, es fundamentalmente las bananeras y el ingenio azucarero las que tienen actividad permanente, los agricultores con graves problemas de acceso al riego, crédito y asistencia técnica mantienen producciones cuando el temporal de lluvias es 1 000 mm al año (meses de diciembre a marzo y hasta abril).

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Gráfico 4.17 Uso de suelos Parroquia San Jacinto de Yaguachi

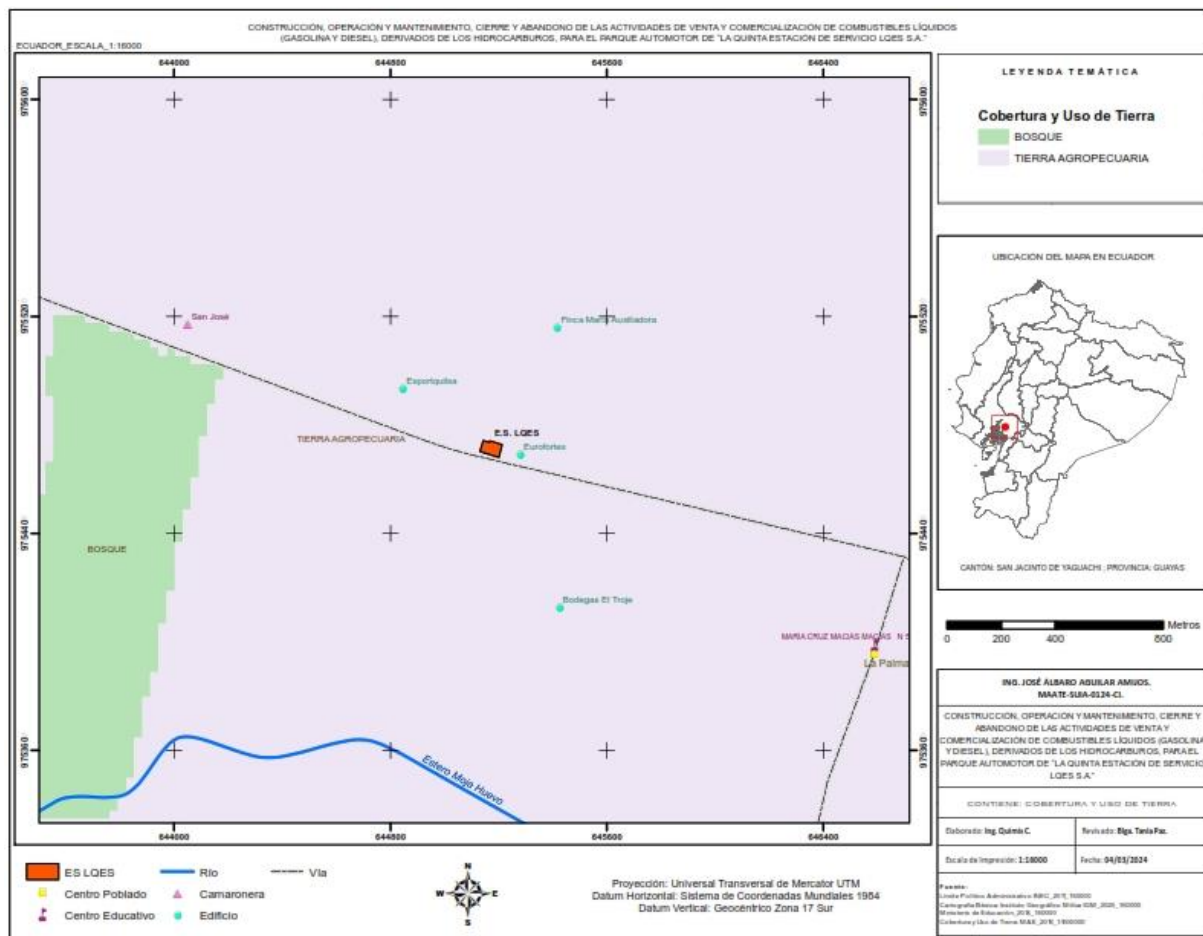


Fuente: PDOT parroquial San Jacinto de Yaguachi, 2014-2019.

Según el uso de suelo emitido por el gobierno autónomo descentralizado municipal de San Jacinto de Yaguachi, en el que se indica EL USO DE SUELO DEL CANTÓN YAGUACHI, donde se va a incorporar la actividad es una ZONA EXPANSIÓN INDUSTRIAL, según el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) vigente, por lo cual la actividad de Gasolinera es PERMITIDA.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Gráfico 4.18 Uso y cobertura de tierra del área del proyecto.



Fuente: Equipo consultor 2024.

4.2.6.1 TIPOS DE SUELO

El reconocimiento de los suelos según los criterios propuestos por el United States Bureau of Reclamation (USBR), establece seis clases de tierras basadas principalmente en las variables de suelo, drenaje y topografía.

Los suelos del cantón de San Jacinto de Yaguachi han sido clasificados en tres clases:

Clase 1.- Son suelos que varían de profundos a muy profundos, con un perfil mayor a 50cm. Y menor a 100cm. Forman un relieve plano a ligeramente ondulado con pendientes de 1 a 4%, fácilmente laborables, propios para cultivos anuales con prácticas sencillas de conservación.

Clase 2.- Son suelos medianamente profundos, con un perfil mayor a 50cm. Y menor a 100cm. Forman un relieve plano a ligeramente ondulado con pendientes de 2 a 5%, son tierras aptas para cultivos anuales con medidas especiales de conservación.

Clase 3.- Son suelos de poca profundidad con un perfil variable de 20 a 80cm.; el relieve es plano a ondulado con pendientes de 0 a 8%. Son tierras apropiadas para cultivos anuales y tienen texturas pesadas a gruesas. Este es el tipo de suelo típico que se registra en el área de investigación del presente proyecto. (*Informe final del Estudio Geológico, Proaño, 2009*).

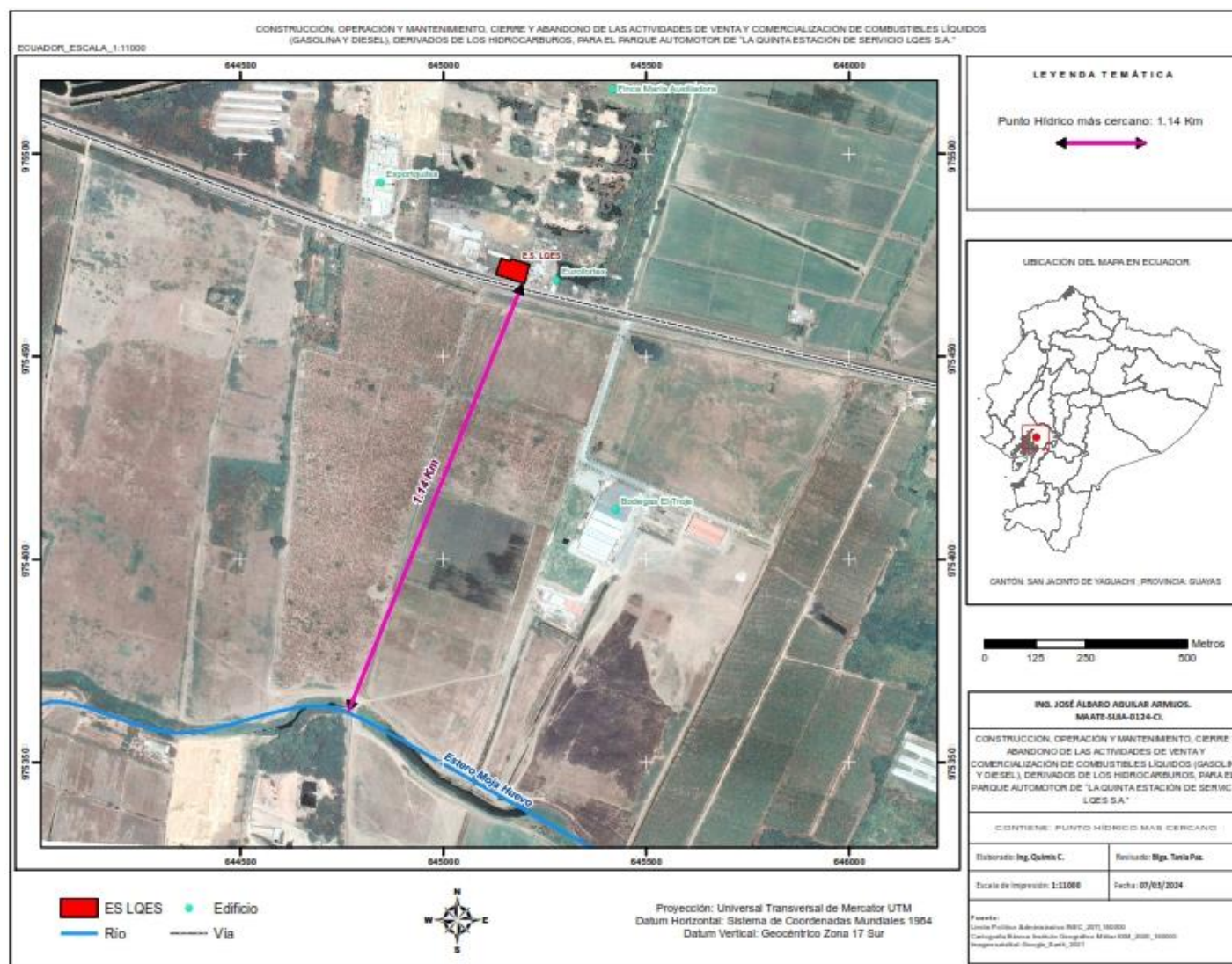
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Al no disponer de información bibliográfica sobre los tipos de suelo, de acuerdo a la observación directa in situ mediante las inspecciones técnicas realizadas al área de estudio se evidencio que el tipo de suelo es mixto y a su vez humífero, ya que está compuesto por microorganismos biológicos.

Se ha elaborado el mapa de uso de suelo del sector en donde se va a llevar a cabo el proyecto LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Gráfico 4.19 Mapa del Punto Hídrico Más Cercano a La Quinta Estación de Servicio LQES S.A.



Fuente: Equipo consultor, 2024.

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS
ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
(GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE
AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."**

4.2.7 CALIDAD DEL AIRE / EMISIONES

La calidad de aire cercana al proyecto es intermitente debido a que se encuentra en una vía de primer orden asociado a la presencia de vehículos de uso público y privado y por ende implica contaminación leve a nivel atmosférico con aportes considerables de polvo. Para lo cual se ha realizado monitoreo de material particulado PM2.5 y PM10 y su metodología (**Ver Tabla 4.7 y 4.8**), no se ha realizado monitoreos de gases contaminantes dado a que la fase del proyecto es construcción y la maquinaria que se empleara se mantendrán en buen estado y con los mantenimientos al día, por esta razón no se ejecutó este monitoreo y el laboratorio requería de una maquinaria o fuente fija de emisión de gases para realizar dicha toma.

4.2.7.1 MONITOREO DEL COMPONENTE AIRE - MATERIAL PARTICULADO PM 2.5 Y PM 10 (PREEXISTENTE).

De los análisis de laboratorio realizados en material particulado se tomó **una muestra** por criterio de la revisión *in situ* del equipo consultor sugiriendo y facilitando al laboratorio las coordenadas geográficas de la implantación del proyecto y el punto georreferenciado para toma de muestra, por la siguiente descripción; al verificar en el área de implantación que la única incidencia de fuentes de material particulado es debido al paso de vehículos livianos y pesados que circulan de manera constante por la vía Duran - Boliche, se puede determinar que las emisiones a la atmósfera generadas en el área de influencia directa del proyecto son causadas únicamente por fuentes móviles; no existen fuentes estacionarias de emisiones. Entre las fuentes móviles se tiene a los Compuestos Orgánicos Volátiles emitidos a través de los tubos de escape de los vehículos que transitan por la vía Duran - Boliche, de la parroquia San Jacinto de Yaguachi, permanentemente. Laboratorio, para el análisis de los parámetros se basaron en la tabla presente en el Acuerdo Ministerial 097-A, Anexo 4.

A efectos de conocer, en la fase previa a la construcción, operación, mantenimiento, cierre y abandono del proyecto, la situación del componente aire respecto al material particulado disperso en la atmosfera del predio y los predios colindantes se procedió a efectuar el Monitoreo respectivo por medio del Laboratorio Acreditado, cuyos resultados constan en el informe técnico N° 24-063-PM01, análisis de material particulado (PM2.5 µg/m³ y PM10 µg/m³) los cuales se monitorearon bajo los lineamientos del Acuerdo Ministerial 097 A, Anexo 4 "Calidad de Aire Ambiente o Nivel de Inmisión", obteniendo como conclusión que los resultados no exceden los límites máximos permisibles establecidos en **Tabla 4.8**.

A continuación, se detallan los resultados obtenidos durante el monitoreo por ende la evaluación de laboratorio ejecutada para La Quinta Estación de Servicio LQES S.A.

- **METODOLOGIA**

El PQ200 es un equipo que se utiliza para la determinación de material particulado se realizó según el procedimiento específico PEE.EL.04 cumpliendo con el método EPA 40 CFR apartado 50 apéndice J, M, L (Reference method for the determination of fine particulate matter as PM2.5 and PM10 in the Atmosphere).

El método de determinación que se utiliza es por gravimetría, posee un ciclón VSCC permite intervalos de limpieza de 30 días. Colecta partículas PM2.5 y PM10 en membranas PTFE de 47 mm y con un índice de flujo de 16.67 lpm usando separadores inerciales diseñados pro EPA, mide y almacena temperatura ambiente, presión, temperatura del filtro e índice de flujo volumétrico.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

• EQUIPO EMPLEADO



Ilustración 2 Muestreador de material particulado

Tabla 4.10 Ubicación de los puntos de muestreo

Número de muestra	Código de muestra	Coordenadas (WGS 84)		Fecha de muestreo	Descripción del sitio de muestreo
		X	Y		
Nº 1	24-063-PM01	0645169	9754694	30-01-2024	Zona lateral calle principal vía Duran- Boliche

Tabla 4.11 Resultados de muestreo de calidad del aire

Parámetro	Unidad	Resultado de muestreo	Límite máximo permisible
PM 2.5	µg/m³	14	50 µg/m³
PM 10	µg/m³	23	100 µg/m³

4.2.8 RUIDO AMBIENTAL

La generación del ruido se produce debido principalmente por los medios de transporte urbano, la Vía Duran - Boliche es una vía muy transitada por vehículos livianos y pesados los cuales influyen mucho en la contaminación acústica. Para lo cual se ha realizado monitoreo de ruido ambiente externo y su metodología (Ver **Tabla 4.9**).

4.2.8.1 MONITOREO DEL COMPONENTE RUIDO - AMBIENTE EXTERNO (PREEXISTENTE)

Para el análisis del monitoreo del componente ruido, mediante la revisión *in situ* del equipo consultor sugiriendo y facilitando al laboratorio las coordenadas geográficas de la implantación del proyecto y los puntos georreferenciados para toma de muestra, por la siguiente descripción; en ruido ambiente externo se tomó 1 punto de muestreo con la vía principal (vía Duran - Boliche), donde el ruido generado es debido al paso de vehículos livianos

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

y pesados que circulan de manera constante. Durante la etapa constructiva se evitará el alto índice de ruido, lo cual se contempla dentro del Plan de Prevención y Mitigación de Impactos, por ende, el componente social no se verá afectado por el ruido que se pueda generar. Respecto al ruido ambiente externo no se identificaron fuentes fijas generadoras.

El ruido constituye uno de los sub componentes ambientales que tiene mayor alcance en las fases de una actividad que genere impacto sonoro en confluencia con el medio ambiente se considera necesario realizar monitoreos que demuestran variabilidad según el tiempo y el espacio en que se toman las muestras. Se toma como referencia el Acuerdo Ministerial 097 A, Anexo 5, tabla 1 "Niveles máximos de emisión de ruido (L_{Keq}) para fuentes fijas de ruido", por la cual el laboratorio IPSOMARY, emite a través del informe técnico N° 24-063-RA01 el informe de monitoreo de ruido ambiente externo, indicando de esta manera las condiciones actuales del medio ambiente, antes de iniciar la etapa de construcción de la estación de servicio. Los resultados obtenidos se han comparado con los parámetros establecidos en la **Tabla 4.9 "Resultados de laboratorio sobre Ruido Ambiente Externo, La Quinta Estación de Servicio LQES S.A."**, con lo cual se concluye que están por debajo de los límites máximos permisibles determinando de esa manera que las condiciones del área en cuanto a ruido ambiente externo cumplen con la normativa ambiental vigente.

En base a estos criterios expuestos, el equipo técnico determino para el muestreo de ruido ambiente externo la cantidad de 4 puntos de monitoreo que sean ubicados en los linderos del área de implantación Ver **tabla 4.10**

Tabla 4.12 Puntos de muestreo de ruido ambiental

No.	Código de la muestra	Punto	Descripción	Parámetros tomados	Coordenadas	
					x	y
1	24-063-RA01	R1	Maleza y árboles	Nivel Equivalente de ruido total, Nivel Equivalente de ruido residual, niveles máximo y mínimo.	645133	9754703
2		R2	Pared, estructura metálica, techo de zinc y maleza.		645140	9754735
3		R3	Maleza, rocas, árbol, paredes de ladrillo y puerta metálica		645706	9754723
4		R4	Árboles, vegetación y montículos de piedra		645198	9754682

Fuente: Reporte de Análisis de Resultados de IPSOMARY

• **METODOLOGIA**

El sitio donde se realizará el monitoreo de ruido deberá ser observado por el técnico, debe solicitar la documentación de uso de suelo previamente determinada por el municipio de la localidad al cliente, para identificar en que zona según su uso de suelo se encuentra ubicada dicha compañía, con el fin de establecer según la zona con la que los resultados serán comparados. Adicional debe identificar el tipo de ruido para elegir la metodología con la que realizara la medición:

- Método de 15 segundos

En este método se tomarán y reportarán un mínimo de 5 muestras, de 15 segundos cada una. En norma española NTP 270, indica que esta metodología debe ser realizada cuando el ruido es estable. En nuestro caso se tomará 10 muestras para tener un estándar en la toma de muestra.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

- Método de 5 segundos

En este método se tomará y reportaran un mínimo de 10 muestras, de 5 segundos cada una. En la norma Real Decreto 1367/2007 de la Unión Europea indica que esta metodología se aplique con ruidos impulsivos.

- **EQUIPO EMPLEADO:** Sonómetro y trípodes.

La toma de los puntos de muestreo para ruido ambiente externo:

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Tabla 4.13 Descripción del muestreo La Quinta Estación de Servicio LQES S.A.

Puntos	Coordenadas de ubicación de puntos de muestreo (WGS 84 Zona 17S)		Fecha	Toma de muestra (Diurno – Nocturno)	Le Corregido por Ruido Residual dBA	LCe Corregido por Ruido Residual dBC	Lie Corregido por Ruido Residual dBA Imp.	KImp Corrección ruido Impulsivo dB	Kbf Corrección ruido de baja frecuencia dB	Lkeq dB	LÍMITE MAXIMO
	X	Y									
R1	645133	9754703	30-01-24	Diurno	65.90	75.06	68.47	0	0	66	70
R2	645140	9754735	30-01-24	Diurno	65.92	71.56	67.31	0	0	66	
R3	645706	9754723	30-01-24	Diurno	63.55	72.34	66.93	0	0	64	
R4	645198	9754682	30-01-24	Diurno	64.59	73.91	65.44	0	0	65	

***Nota 1.** No se puede cuantificar el Lkeq de la fuente evaluada, la diferencia aritmética entre el ruido total y el residual es menor de 3 dB. Aplicar el literal 5.3.4.1 AM 97-A

La afectación ambiental hacia el sub componente ruido ambiente externo es provocado directamente por el tránsito vehicular concurrente en el proyecto. Los análisis de laboratorio para el monitoreo de ruido externo, la puede constatar en el **ANEXO E.2.** *dB (Decibeles); Lmax (límite máximo); Lmin (Límite mínimo); Leq, † (Nivel sonoro continuo equivalente total); Leq, r (Nivel sonoro continuo equivalente residual); LKeq (Niveles máximos de emisión de ruido)

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

4.2.9 PAISAJE NATURAL

El paisaje del proyecto se denota alterado, debido a que se encuentra ubicado en una zona intervenida por una carretera principal, plantaciones agrícolas, comercio, caseríos del sector, y líneas de subtransmisión eléctrica, considerando las vallas publicitarias.

Gráfico 4.19 Vía Durán - Boliche



Gráfico 4.20 Vía principal frente al área de implantación del Proyecto



Gráfico 4.21 Vista del Área de implantación del Proyecto



Fuente: Equipo consultor, 2024.

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS
ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
(GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE
AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."**

4.2.10 CONCLUSIÓN

En base a la información expuesta del medio físico, se puede concluir que el área del proyecto se encuentra en una zona medianamente intervenida ya que el crecimiento poblacional se muestra progresivo en la zona, así como la expansión de plantaciones agrícolas. La calidad del aire se ve afectada por la polución producto del tráfico vehicular debido a que el proyecto se ubica junto a una vía de primer orden, la misma que provoca una alteración en los niveles sonoros naturales.

Se pudo determinar un cuerpo hídrico denominado río Yaguachi, pero éste no se encuentra dentro de las zonas de influencia directa e indirecta establecidas para la construcción de la Quinta Estación de Servicio LQES S.A.

4.3 MEDIO BIÓTICO

El área donde se implantará La Quinta Estación de Servicio LQES S.A., que ha sufrido cambios producto de las actividades antropogénicas carente de vegetación primaria y especies de fauna endémicas. La caracterización del medio biótico se consideraron las zonas de vida, flora, fauna y ecosistemas frágiles.

El medio biótico de la zona de influencia es determinado por la técnica conocida como Evaluación Ecológica Rápida (EER); y, posteriormente se describe a través del levantamiento de información en campo, realizado por el biólogo que compone el equipo técnico consultor.

En la observación de flora debe registrar se todas las especies que sean posibles de ser vistas y reconocidas. La observación faunística deberá además estar apoyada en la información suministrada por bibliografía actualizada y estudios previos hechos en la zona por parte del equipo consultor. Es también válida la información y comunicación personal con gente que transita por los alrededores del sector, quienes podrían proporcionar datos útiles para la evaluación final.

A pesar de establecer una metodología clara de trabajo, es importante destacar que el grado de intervención antropogénica del terreno y de la zona es alto, por tanto, si bien se podrá hacer una descripción del componente biótico de la zona, el mismo será muy general.

4.3.1 IDENTIFICACIÓN DE ECOSISTEMAS TERRESTRES, COBERTURA VEGETAL, FAUNA Y FLORA

El proyecto no se encuentra dentro un Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Bosque Protector, o Patrimonio Forestal del Estado de acuerdo al certificado intersección emitido por el MAE a través del oficio MAATE-SUIA-RA-DZDG-2023-09142 emitido con fecha 19 de diciembre de 2023, se localiza en una altitud de 0 a 15 msnm. Según el Sistema de clasificación de Ecosistemas del Ecuador Continental, 2013; el presente proyecto corresponde a Bosque semidecíduo de tierras bajas del Jama-Zapotillo (BmTc01) que mantiene un piso bioclimático tierras bajas (0-300 msnm), por sus características de formación vegetal y su biogeografía.

La zona de influencia es una zona poblada urbana, las formaciones vegetales originales han sido removidas hace más de 200 años y por ende la cobertura vegetal es escasa donde se puede visualizar *in situ* especies herbáceas (maleza), frutales y ornamentales introducidas por la comunidad.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Tabla 4.14 Porcentaje y cobertura vegetal y otras características del proyecto

No.	Cobertura Nivel I	Cobertura Nivel II	Corresponde al proyecto	% en el área del proyecto
1	Bosque	Bosque Nativo		
2		Plantación Forestal		
3	Vegetación Agropecuaria	Cultivo Anual		
4		Cultivo Semipermanente		
5		Cultivo Permanente	x	35%
6		Pastizal		
7		Mosaico Agropecuario		
8	Vegetación Arbustiva y herbácea	Vegetación herbácea	x	25%
9		Vegetación arbustiva	x	10%
10		Páramo		
11	Cuerpos de agua	Natural		
12		Artificial		
13	Zona poblada	Área poblada	x	30%
14		Infraestructura		
15	Otras tierras	Glaciar		
16		Área sin cobertura vegetal		

Elaborado por: Grupo Consultor, 2024

Tabla 4.15 Pisos Zoogeográficos del proyecto

No.	Pisos Zoogeográficos	Simbología	Corresponde al proyecto	Altitud
1	Marítimo	M		
2	Tropical Noroccidental	TNO		
3	Trópico Suroccidental	TSO	X	0-800 a 1000
4	Subtropical Occidental	SO		
5	Templado	T		
6	Altoandino	A		
7	Subtropical Oriental	SE		
8	Tropical Oriental	TE		
9	Galápagos	G		

Elaborado por: Grupo Consultor, 2024

4.3.2 SITIOS DE MUESTREO

Para la identificación y análisis de las especies (Flora y Fauna) presente en el lugar se ha tomado como referencia el área de influencia directa e indirecta. Considerando que el área de implantación mantiene cobertura vegetal escasa por ser un estrato de matorral de bosque seco y también la metodología empleada ha sido considerada debido al acceso del sitio. (Ver tabla 4.13 – 4.15)

Tabla 4.16 Punto de muestreo Flora 1

Código	Fecha	Coordenadas		Altitud (msnm)	Tipo de Vegetación	Método	Extensión unidad muestral	Tipo de Muestreo
		X	y					
PMF1	23/01/2024	645113	9754696	7 msnm	Arborea, arbustiva y Herbácea	Transecto	87.70 m	Cuantitativo
		645197	9754671					

PMF1= Punto de Muestreo Flora Punto 1

Elaborado por: Equipo Consultor, 2024.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Tabla 4.17 Punto de muestreo Flora 2

Código	Fecha	Coordenadas		Altitud (msnm)	Tipo de Vegetación	Método	Extensión unidad muestral	Tipo de Muestreo
		X	y					
PMF2	23/01/2024	645197	9754671	6 msnm	Arborea, arbustiva y Herbácea	Transecto	71.84 m	Cuantitativo
		645214	9754740					

PMF2= Punto de Muestreo Flora Punto 2

Elaborado por: Equipo Consultor, 2024.

Tabla 4.18 Punto de muestreo Flora 3

Código	Fecha	Coordenadas		Altitud (msnm)	Tipo de Vegetación	Método	Extensión unidad muestral	Tipo de Muestreo
		x	y					
PMF3	23/01/2024	645214	9754740	6 msnm	Arborea y Herbácea	Transecto	66.51 m	Cuantitativo
		645148	9754731					

PMF3= Punto de Muestreo Flora Punto 3

Elaborado por: Equipo Consultor, 2024.

Para la identificación de la fauna presente se realizó por observación directa mediante transectos donde se llegue a visualizar las especies, o si se llega a encontrar huellas o heces para la identificación de las especies. (Ver tabla 4.16 – 4.19)

Tabla 4.19 Punto de muestreo Ornitofauna

Código	Fecha	Coordenadas		Altitud (msnm)	Hábitat	Método	Extensión unidad muestral	Tipo de Muestreo
		x	y					
PMO1	23/01/2024	645113	9754696	7 msnm	Bosque intervenido secundario (bosque semideciduol)	Observación directa-Transecto	87.70 m	Cuantitativo
		645197	9754671					
PMO2	23/01/2024	645197	9754671	6 msnm	Bosque intervenido secundario (bosque semideciduol)	Observación directa-Transecto	71.84 m	Cuantitativo
		645214	9754740					
PMO3	23/01/2024	645214	9754740	6 msnm	Bosque intervenido secundario (bosque semideciduol)	Observación directa-Transecto	66.51 m	Cuantitativo
		645148	9754731					

PMO= Punto de Muestreo Ornitofauna

Elaborado por: Equipo Consultor, 2024.

Tabla 4.20 Punto de muestreo Herpetofauna

Código	Fecha	Coordenadas		Altitud (msnm)	Hábitat	Método	Extensión unidad muestral	Tipo de Muestreo
		x	y					
PMH3	23/01/2024	645214	9754740	6 msnm	Bosque intervenido secundario (bosque semideciduol)	Observación directa-Transecto	66.51 m	Cuantitativo
		645148	9754731					

PMH= Punto de Muestreo Herpetofauna

Elaborado por: Equipo Consultor, 2024.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Tabla 4.21 Punto de muestreo Mastofauna

Código	Fecha	Coordenadas		Altitud (msnm)	Hábitat	Método	Extensión unidad muestral	Tipo de Muestreo
		x	Y					
PMMAS1	23/01/2024	645113	9754696	7 msnm	Bosque intervenido secundario (bosque semideciduol)	Observación directa- Transecto	87.70 m	Cuantitativo
		645197	9754671					

PMMAS= Punto de Muestreo Mastofauna

Elaborado por: Equipo Consultor, 2024.

Tabla 4.22 Punto de muestreo Entomofauna

Código	Fecha	Coordenadas		Altitud (msnm)	Hábitat	Método	Extensión unidad muestral	Tipo de Muestreo
		x	Y					
PMENTO1	23/01/2024	645113	9754696	7 msnm	Bosque intervenido secundario (bosque semideciduol)	Observación directa- Transecto	87.70 m	Cuantitativo
		645197	9754671					

PMENTO= Punto de Muestreo Entomofauna

Elaborado por: Equipo Consultor, 2024.

4.3.3 METODOLOGÍA

- Fase de campo**

El análisis de los datos florísticos y faunísticos se basó en el reconocimiento de las especies vegetales y animales, observadas en el área de estudio, realizando transectos para definir los puntos de muestreos y tomando fotografías de ejemplares para validar la identificación taxonómica.

- Fase de procesamiento de la información**

Los datos obtenidos en el campo se analizaron con revisión de información secundaria. Posteriormente se efectuó tabulación, ordenamiento e interpretación de los datos obtenidos.

La información sobre el estado de conservación de las especies identificadas, se elaboró tomando en cuenta los datos del Libro Rojo de las Plantas Endémicas del Ecuador (Valencia *et al.*, 2000), Libro Rojo de Mamíferos 2011, Guía de Campo de los Mamíferos del Ecuador, 2017, Página Web Bioweb, Plan de Ordenamiento Territorial de la parroquia Juan Gómez Rendon (Progreso) 2015-2019, Lista Roja del IUCN, Trópicos e información secundaria dentro del área de estudio.

- Curvas de acumulación de especies y rango-abundancia**

Se obtuvo una curva de acumulación de especies con el programa EstimateS 9.1.0 (Colwell, 2013). La curva generada es la predicción del número de especies esperadas en función del

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS
ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
(GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE
AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."**

número acumulado de muestras. En esta curva, el eje de ordenadas muestra el número de especies y el eje de abscisas el número de muestreos.

Para obtener la abundancia relativa se analizó el número de individuos en cada zona de muestreo por cada especie y para así determinar que especies fueron más abundantes, además, para su representación se obtuvieron curvas de rango-abundancia (Gotelli & Colwell, 2001).

- **Diversidad**

Para estimar la diversidad se utilizó el índice de Shannon-Wiener, que se basa en el número total especies encontradas en relación con las abundancias relativas de cada especie.

El índice de equidad de Shannon-Wiener, expresa la uniformidad de los valores de importancia a través de todas las especies de la muestra, es decir, mide el grado promedio de incertidumbre en predecir a que especie pertenecerá un individuo escogido al azar de una colección (Viveros, 2010; Magurran, 1988)

La fórmula del Índice de Shannon-Wiener es la siguiente:

$$H = - \sum_{i=1}^s p_i \cdot \log_e(p_i)$$

Donde:

S = Número de especies

ni = número de individuos de la especie determinada *i*

N = número total de individuos

S = número total de especies

pi= Proporción de individuos de la especie *i* respecto al total de individuos (es decir la abundancia relativa de la especie *i*).

Para calcular los índices de Shannon-Wiener se utilizaron los programas EstimateS 9.1.0 (Colwell, 2013) y Past 3.0 (Hammer *et al.*, 2001).

4.3.4 INVENTARIO CUALITATIVO Y CUANTITATIVO

Las especies originales han sido reemplazadas por el uso urbano, vial y de producción de camarón por lo que la zona cuenta con escasa cobertura vegetal, la misma que se caracteriza por especies de zonas altamente intervenidas, como se puede observar en la evidencia fotográfica del Anexo de Flora. Por esta razón no existe fauna o flora/vegetación de importancia ecológica o en categoría de amenaza que pueda ser afectada negativamente por el proyecto objeto de estudio.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

4.3.4.1 MUESTREOS CUALITATIVOS

Para la identificación de las especies de flora y fauna en el sitio donde se implantará el proyecto se ha empleado una Evaluación Ecológica Rápida (EER), las técnicas de evaluación ecológica rápida son particularmente adecuadas para evaluar la diversidad biológica a escala de especie, y estas directrices se concentran en las evaluaciones a dicha escala (The Nature Conservancy, 2021)

Flora: Se ha realizado la identificación de los individuos mediante observación directa, mediante transectos y empleando claves taxonómicas, no se ha realizado colectas ya que no ha sido necesario solicitar un permiso de investigación para la colecta de muestras.

Fauna: Se ha realizado mediante reconocimiento in situ de las especies presentes en la zona, entrevista a la comunidad e identificación de huellas o heces (en caso de encontrarse), dado a que es un área intervenida y por lo general las especies suelen desplazarse a sitios donde sea más posible sus diversos roles ecológicos. Razón por la cual no se realizó captura o movilización de especie y no fue necesario un permiso de investigación para colecta.

4.3.4.2 MUESTREOS CUANTITATIVOS

Para el muestreo cuantitativo se representará por la cantidad de individuos que fueron más representativos según el grupo estudiado:

Tabla 4.23 Caracterización cuantitativa

COMPONENTE BIOTICO	ESTRATOS
Flora	Herbáceas, arbustivos y Arbóreo
COMPONENTE BIOTICO	SUBCOMPONENTES
Ornitofauna	Columbidae, Cathartidae, Troglodytidae, Furnariidae, Thraupidae, Tyrannidae, Icteridae.
Mastofauna	Canidae, Muridae
Herpetofauna	Iguanidae, Bufonidae
Entomofauna	Nymphalidae, Pieridae, Formicidae, Culicidae, Blattidae, Muscidae.

Elaborado por: Equipo Consultor, 2024.

4.3.5 ESFUERZO DE MUESTREO

Se calculó el esfuerzo de muestreo, multiplicando el largo por el #m de los transectos, por el número de horas empleadas para la identificación, el número de días empleados para la EER.

Se utilizó la fórmula de Straube y Bianconi (2002):

$$E = (m) \times (h \times d)$$

Donde:

m = #m de los transectos.

h = número de horas del muestreo.

d= número de días del muestreo

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

4.3.5.1 MUESTREOS CUALITATIVOS

En base a la metodología empleada EER, el tipo de esfuerzo del muestreo para cada grupo se describe lo siguiente:

Flora: Para la observación e identificación de los individuos in situ mediante el empleo de transectos, se ha empleado diferentes metros de distancias para los 5 transectos escogidos para los cuales por transecto hubo un tiempo estimado de 1 hora por transecto.

Fauna: Para cada grupo a identificar según los transectos escogidos se identificó las especies que se visualizaron en el sitio durante la EER, por lo cual tendrá diferencia en los metros de distancia y por cada grupo; ornitofauna, herpetofauna, mastofauna y entomofauna se estimó 1 hora para la identificación cada grupo *in situ*.

4.3.5.2 MUESTREOS CUANTITATIVOS

Flora

Tabla 4.24 Tabla de esfuerzo de muestro de Flora

Código	Método	Número de días	Horas por día	Superficie Muestreada	Total de horas
PMF1	Transecto	1	1 h	87.70 m	87.70 h.m
PMF2			1 h	71.84 m	71.84 h.m
PMF3			1 h	66.51 m	66.51 h.m
TOTAL					226.05 h.m

Elaborado por: Equipo Consultor, 2024.

Fauna

Código	Método	Número de transectos	Horas por día	Superficie Muestreada	Total de horas
Ornitofauna					
PMO1, PMO2, PMO3	Transecto	3	1	226.05 m	678.15 h.m
Herpetofauna					
PMH3	Transecto	1	1	66.51 m	66.51 h.m
Mastofauna					
PMMAS1	Transecto	1	1	87.70 m	87.70 h.m
Entomofauna					
PMENTO1	Transecto	1	1	87.70 m	87.70 h.m

Elaborado por: Equipo Consultor, 2024.

4.3.6 LIMITACIONES DEL ESFUERZO DE MUESTREO

Para poder cubrir el área de estudio se empleado como metodología una Evaluación Ecológica Rápida (EER) siendo esta la más optima por tratarse de un área intervenida con escasa presencia de cobertura vegetal y especies de fauna dado a que las especies suelen buscar lugares, sitios o refugios lejos de las vías, carreteras o sitios donde haya presencia de actividades antropogénicas constantes.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

4.3.7 FLORA

Para la identificación del contenido del contenido biótico, se utilizó información existente sobre el área de estudio y las observaciones realizadas durante el levantamiento de información en campo a través de transectos por sederos o caminos de fácil acceso.

La metodología utilizada para el levantamiento de información se basó en la observación directa y para la identificación y/o descripción taxonómica de cada especie, se utilizó referencias bibliográficas.

En el área de estudio se ha encontrado un estrato bajo de especies arbóreas como Acacia blanca, Mango, Palma manila etc.; especies introducidas y frutales.

La presencia de especies es baja, destacan en el área de influencia del proyecto las siguientes especies vegetales.

Tabla 4.25 Especies de Flora

REGISTRO ESPECIES					ESTADO DE CONSERVACIÓN		
Familia	Nombre científico	Nombre común	Nº Ind. Especie	Abundancia Relativa	UICN	Libro Rojo Ecuador	CITES
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>	Mango	3	0,0417	DD	-	-
	<i>Spondias mombin</i>	Hobo	9	0,1250	-	-	-
Arecaceae	<i>Adonidia merrillii</i>	Palma de Manila	8	0,1111	VU	-	-
	<i>Cocos nucifera</i>	Palma de coco	3	0,0417			
Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i>	Almendro	7	0,0972	LC	-	-
Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>	Acacia blanca	3	0,0417	-	-	-
Malvaceae	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	Peregrina	8	0,1111	-	-	-
Bignoniaceae	<i>Crescentia cujete</i>	Mate	3	0,0417	-	-	-
Euphorbiaceae	<i>Codiaeum variegatum</i>	Crotón	13	0,1806	-	-	-
Musaceae	<i>Musa × paradisiaca</i>	Banano	11	0,1528	-	-	-
Caricaceae	<i>Carica papaya</i>	Papaya	4	0,0556	-	-	-

*LC: Preocupación menor *DD: Datos insuficientes *NT: Casi amenazado *NE: No evaluado *VU: Vulnerable (UICN, 2019).

Fuente: Equipo consultor 2024.

- **Curvas de acumulación de especies**

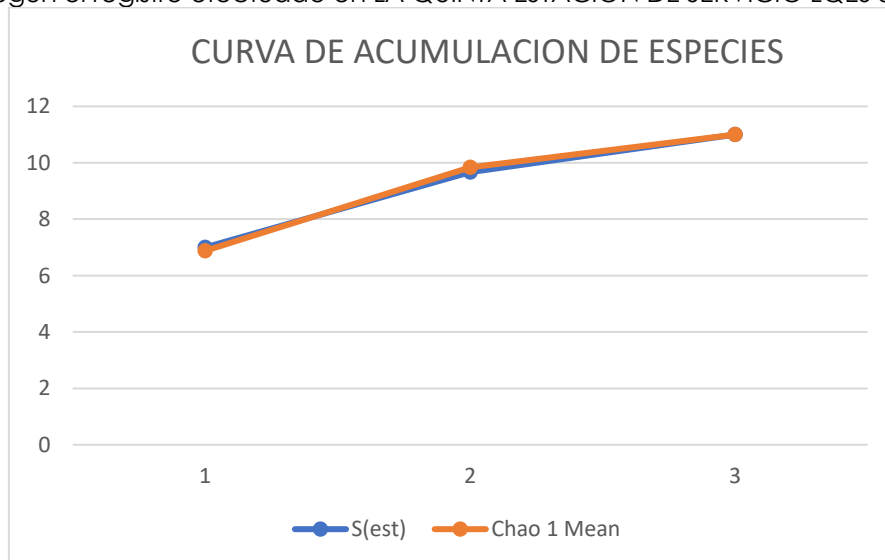
Curva de acumulación de especies de flora presente en la zona del proyecto

En el área de objeto de estudio se realizaron 3 puntos de muestreos identificando 72 individuos, en esta curva de acumulación se puede observar que no hay diferencia de especies a medida

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

que cambia el punto donde se registraron las especies. El estimador Chao 1 no presenta diferencia con respecto a las especies estimadas, en el área de estudio se presenta especies propias de una zona alterada. La eficiencia de este muestreo fue de 83.28% (Gráfico 4.20).

Gráfico 4.20 Curva de acumulación de especies registradas S (est) y del estimador Chao 1 según el registro efectuado en LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A.

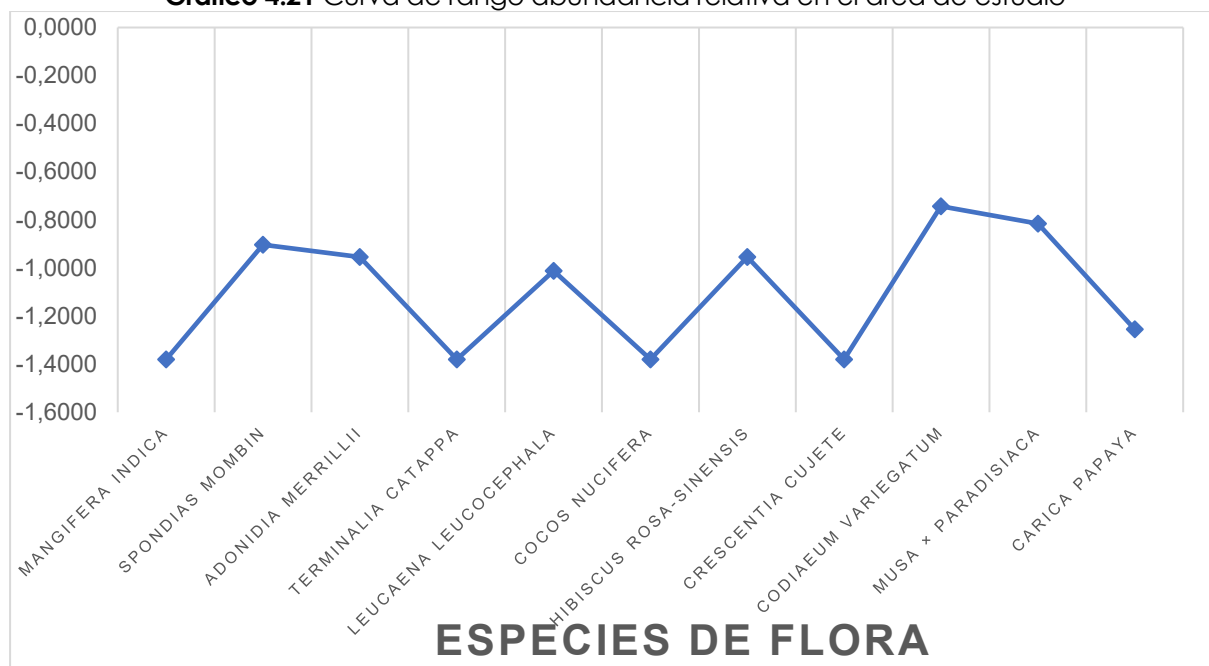


Fuente: Equipo consultor 2024.

• Curvas de rango abundancia relativa

La especie dominante en el área de muestreo fue Crotón (*Codiaeum variegatum*) ($\log_{10}p_i = -0,7434$), Banano (*Musa × paradisiaca*) ($\log_{10}p_i = -0,8159$), y Hobo (*Spondias mombin*) ($\log_{10}p_i = -0,9031$). Las especies predominantes como es el caso de Crotón (*Codiaeum variegatum*) y Banano (*Musa × paradisiaca*) son especie introducidas.

Gráfico 4.21 Curva de rango abundancia relativa en el área de estudio

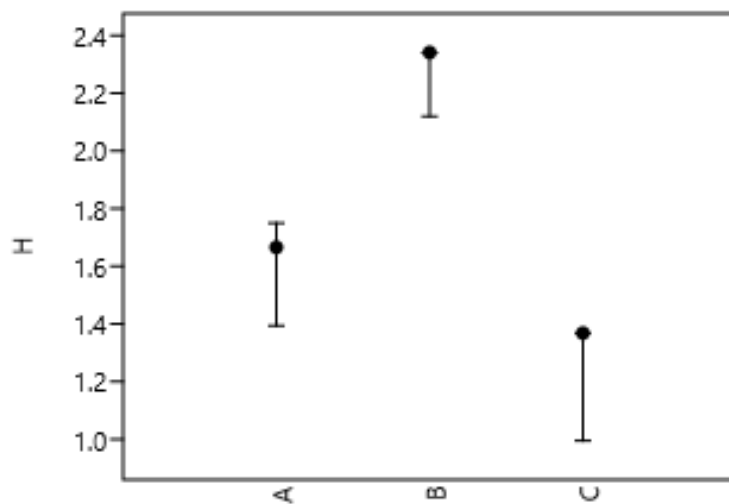


CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Fuente: Equipo consultor 2024.

En el punto de muestreo que se presentó según el índice de Shannon-Wiener una mayor relación de abundancia relativa en el Punto 002 (B) con una relación de 3,342 y el Punto 003 (C) tuvo una relación baja con 1,369.

Gráfico 4.22 Índice de Shannon-Wiener según la relación de abundancia relativa en los puntos de muestreo



Fuente: Equipo consultor 2024.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Imagen 4.1 Mate (*Crescentia cujete*)



Imagen 4.2 Hobo (*Spondias mombin*)



Fuente: Visita de Campo, 2024

ESPECIES EN PELIGRO DE EXTINCIÓN

En la zona de estudio no se identificó 1 especie Vulnerable (VU): *Adonidia merrillii*, una especie introducida las cuales están presentes en el área de influencia directa; pero, no presentaran daños o riesgos por las actividades de LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A., la cual empleara su área de implantación en la cual no hay vegetación que pueda presentar alguna amenaza.

De acuerdo al Libro Rojo de las Plantas Endémicas del Ecuador (León-Yáñez *et al.*, 2011), no se registraron especies reportadas como endémicas. Según las listas CITES (2016) y UICN (2016).

4.3.8 FAUNA TERRESTRE

La identificación se realizó mediante la guía de campo, Anfibios del Ecuador (Ron *et al.*, 2018), Reptiles del Ecuador (Torres-Carvajal *et al.*, 2018) y Lizards of Ecuador: Checklist, distribution, and systematic references (Torres-Carvajal, 2014). En el caso de la mastofauna (mamíferos) se ha tomado en consideración los pisos zoogeográficos propuestos por Albuja *et. al.*, (1980), modificados por Tirira (1999).

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Los datos obtenidos en el campo se analizaron con información secundaria (Checklists de las Aves de la Cordillera Chongón Colonche, Áreas Protegidas En la Provincia del Guayas 2012 y la Lista de aves del Ecuador SUIA, 2015) para confirmar la distribución de las especies registradas en el presente estudio. Como pasa siguiente se prosiguió a la tabulación, ordenamiento e interpretación de los datos obtenidos en el campo.

Para la clasificación taxonómica y sistematización de los datos se utilizó de referencia de Ridyely y Greenfield (2006), para el estado de conservación de las especies utilizo la lista de especies amenazadas de la Unión Internacional para la conservación de la Naturaleza (IUCN) y para la clasificación de especies endémicas se consideró como referencia a "Aves endémicas Tumbesinas de Cerro Blanco" (López et al. 2016), plataforma virtual como Bioweb.

A continuación, se presenta un listado de las especies faunísticas más representativas de la zona:

4.3.8.1 AVIFAUNA

En el presente estudio se registró la presencia de 9 especies de aves, distribuidas en el área de estudio. Las especies *Columba livia* y *Tyrannus melancholicus* fueron las más comunes observar en el área, en la siguiente tabla 4.25.

Tabla 4.26 Especies de avifauna identificadas

REGISTRO ESPECIES				ESTADO DE CONSERVACIÓN			ASPECTOS ECOLOGICOS	
Familia	Nombre científico	Nombre común	Ni	UICN	Libro Rojo Ecuador	CITES	NICHO TROFICO	ENDEMISMO
Columbidae	<i>Columba livia</i>	Paloma Doméstica	22	-	LC	-	Semillero	Introducida
	<i>Columbina buckleyi</i>	Tortolita Ecuatoriana	10	-	LC	-	Semillero	Endémico Bosque Seco
Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo cabeza negra	2				Carroñero	-
Troglodytidae	<i>Troglodytes aedon</i>	Soterrey Criollo	3				Insectívoro	-
Furnariidae	<i>Furnarius cinnamomeus</i>	Hornero del Pacífico	5	-	LC	-	Omnívoro	Nativa
Tyrannidae	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano Tropical	4	-	LC	-	Insectívoro	-
Icteridae	<i>Dives warczewiczi</i>	Negro Matorralero	5	-	LC	-	Omnívoro	Nativa
Thraupidae	<i>Sicalis flaveola</i>	Pinzón Sabanero	5	LC	-	-	Semillero	Nativa

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

		Azafrana do						
	<i>Thraupis episcopus</i>	Tangara Azuleja	3	LC	-	-	Semillero, frugívoro e insectívoro	Nativa

Elaborado por: Grupo Consultor, 2024

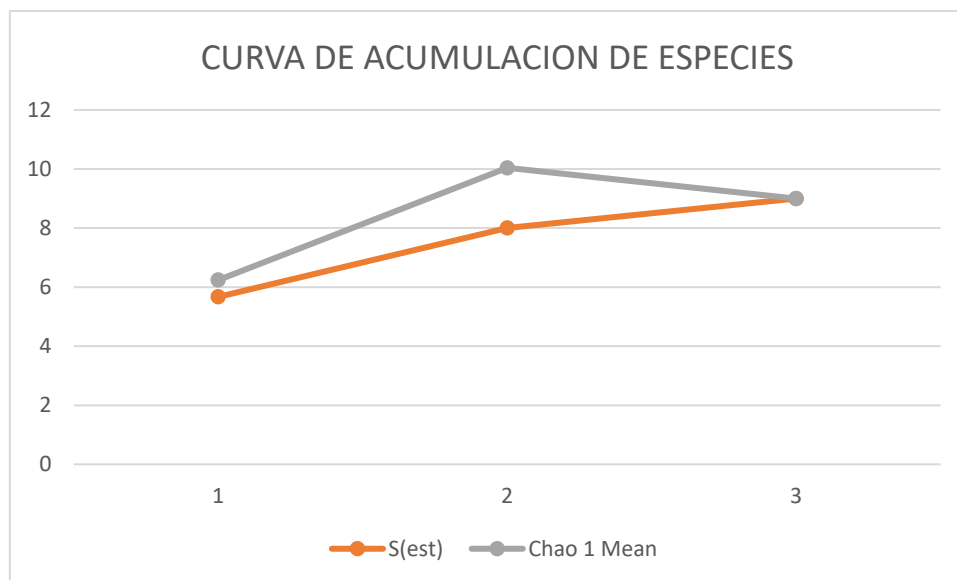
CURVAS DE ACUMULACIÓN DE ESPECIES

Curva de acumulación de especies de flora presente en la zona del proyecto

En el área de objeto de estudio se realizaron 3 puntos de muestreos identificando 59 individuos, en esta curva de acumulación se puede observar muy poco distanciamiento de las especies a medida que cambia el punto de registro. El estimador Chao 1 muestra diferencia en el con respecto a las especies estimadas en el punto de muestreo 2; no obstante, en el área de estudio se presenta especies en la zona dado a que las aves se desplazan mediante el vuelo constantemente. La eficiencia de este muestreo fue de 74,72% (Gráfico 4.23).

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Gráfico 4.23 Curva de acumulación de especies registradas S (est) y del estimador Chao 1 según el registro efectuado en LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A.



Elaborado por: Grupo Consultor, 2024

Curvas de rango abundancia relativa

La especie dominante en el área de muestreo fue Paloma Doméstica (*Columba livia*) ($\log_{10}pi = -0,4284$) y Tortolita Ecuatoriana (*Columbina buckleyi*) ($\log_{10}pi = -0,7709$). Las especies predominantes están presentes en el área urbana. (Gráfico 4.24)

Gráfico 4.24 Curva de rango abundancia relativa en el área de estudio



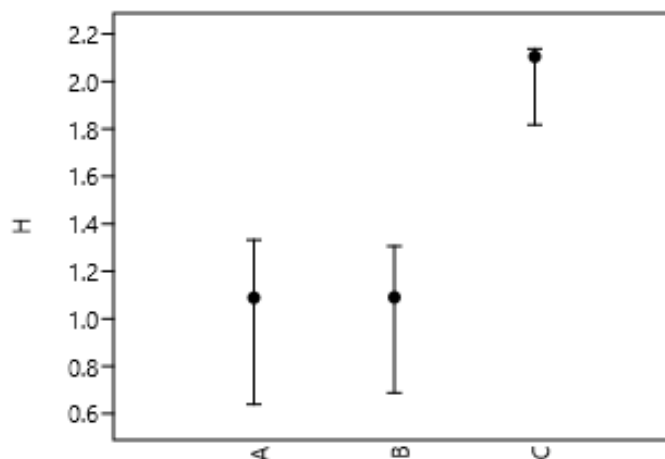
Elaborado por: Grupo Consultor, 2024

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

DIVERSIDAD ALFA

En el punto de muestreo que se presentó según el índice de Shannon-Wiener una mayor relación de abundancia relativa en el Punto 003 (C) con una relación de 2,105 y el Punto 001 (A) tuvo una relación baja con 1,089. Ver Gráfico 4.25

Gráfico 4.25 Índice de Shannon-Wiener según la relación de abundancia relativa en los puntos de muestreo



Elaborado por: Grupo Consultor, 2024

4.3.8.2 HERPETOFAUNA

Se registraron e identificaron 2 especies de herpetofauna, la más común de entre ellas resulto la especie de *Iguana iguana*, en la siguiente tabla 4.24

Tabla 4.27 Especies de herpetofauna identificadas

REGISTRO ESPECIES					ESTADO DE CONSERVACIÓN		
Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Ni	UICN	Libro Rojo Ecuador	CITES
Squamata	Iguanidae	<i>Iguana iguana</i>	Iguanas verdes sudamericanas	2	LC	LC	Apéndice II
Anura	Bufonidae	<i>Rhinella horribilis</i>	Sapo gigante de Veracruz	1	NE	LC	

*LC: Preocupación menor *DD: Datos insuficientes *NT: Casi amenazado *NE: No evaluado *VU: Vulnerable (UICN, 2014).

Elaborado por: Grupo Consultor, 2024

Resultado

En herpetofauna la diversidad fue baja, no hay especies con categoría de amenaza según la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza (UICN) y la Lista Roja AmphibiaWebEcuador. Siendo estas especies residentes del área de estudio que cumplen sus funciones biológicas en las cercanías de los remanentes de bosques secundarios.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Las especies de Herpetofauna registradas *in situ*, se alimentan de una gran variedad de insectos e invertebrados, por ello son de gran beneficio en las zonas urbanas y áreas verdes, ya que ayudan a controlar las poblaciones de insectos, incluyendo plagas de insectos perjudiciales para el ser humano y sus sistemas productivos.

4.3.8.3 MASTOFAUNA

Mediante una valoración del área de estudio *in situ*, considerando el radio de influencia directa e indirecta y las especies que confluyen dentro de la zona delimitada, se identificó 2 especies de mamíferos, los más comunes y en su mayoría especies domésticas, se enlistan en la tabla 4.25

Tabla 4.28 Especies de mastofauna identificadas

REGISTRO ESPECIES					ESTADO DE CONSERVACIÓN		
Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Ni	UICN	Libro Rojo Ecuador	CITES
Carnívora	Canidae	<i>Canis lupus familiaris</i>	Perro Doméstico	6	-	-	-
Rodentia	Muridae	<i>Rattus sp.</i>	Rata	2	-	-	-

*LC: Preocupación menor *DD: Datos insuficientes *NT: Casi amenazado *NE: No evaluado *VU: Vulnerable (UICN, 2014).

Elaborado por: Grupo Consultor, 2024

4.3.8.4 ENTOMOFAUNA.

Se registraron 51 individuos en total, de la siguiente tabla 4.26:

Tabla 4.29 Identificación de Entomofauna

REGISTRO DE ESPECIES				ESTADO DE CONSERVACION		
Familia	Nombre científico	Nombre común	N° Ind. Especie	UICN	Libro Rojo Ecuador	CITES
Nymphalidae	<i>Dione juno</i>	Mariposa	4			
Pieridae	<i>Eurema daira</i>	Mariposa	2	-	-	-
Formicidae	<i>Labidus praedator</i>	Hormiga	10	-	-	-
Culicidae	<i>Aedes aegypti</i>	Mosquito	25	LC	-	-
Blattidae	<i>Periplaneta americana</i>	Cucaracha común de hogar	2	-	-	-
Muscidae	<i>Musca domestica</i>	Mosca	8	-	-	-
Total			51			

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Fuente: Equipo Consultor 2024

Resultado

Durante el recorrido sólo se observaron especies que son característicos de zonas urbanas, los cuales no se encuentra en categoría de amenaza en la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza (UICN) ni de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas (CITES).

ESPECIES EN PELIGRO DE EXTINCIÓN

En el área de estudio no se hallaron especies con categoría de amenaza, debido a los asentamientos poblacionales que han alterado el entorno natural y desplazado a las especies de fauna silvestre.

4.3.9 RECURSOS HIDROBIOLÓGICOS

En la zona de estudio no se identificó un ecosistema acuático u dulceacuícola permanente o intermitente, para realizar un estudio o análisis de organismos o recurso hidrobiológico, por lo cual no aplica su estudio.

BIOLOGÍA ACUÁTICA

Al no existir corrientes de flujo hídrico superficiales o subterráneas (perennes) no aplica la identificación de especies acuáticas.

4.3.10 CONCLUSIONES

La zona de implantación del proyecto, se encuentra en un área con intervención antropogénica, por lo cual la vegetación es media-baja en lo que respecta a cobertura vegetal, puesto que el espacio ha sido ocupado por asentamientos poblacionales, cultivos agrícolas, actividades comerciales y vías de acceso principal.

A pesar del desplazamiento de la cobertura vegetal secundaria se mantiene en sus alrededores herbáceos y árboles nativos e introducidos, las cuales son esperadas en este tipo de hábitat de bosque semidecídulo y otras especies que han sido introducidas por la comunidad para mejora paisajística y ornamental. Y la presencia de 1 especie en categoría Vulnerable (VU) que se encuentran en el área de influencia directa pero la cual no presentara daños porque no se encuentra dentro del área de implantación de la Estación sino en sus alrededores.

En cuanto a la fauna en el área de estudio es baja, la mayoría de especies registradas son asociadas a hábitats intervenidos y son conocidas por su tolerancia a las acciones antropogénicas.

La presencia de mamíferos nativos fue escasa y son pocas las especies adaptadas a vivir cerca de zonas agrícolas, de igual forma que el grupo de Herpetofauna.

Las especies de aves que se encuentran en la zona, donde se localiza el proyecto son propias de zonas alteradas (pastizales, zona agrícola, entre otros) y de carácter migratorio, por lo que

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS
ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
(GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE
AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."**

la operación del proyecto tiene un impacto mínimo sobre las comunidades de aves presentes en el sitio.

4.4 COMPONENTE SOCIOECONÓMICOS Y CULTURALES

4.4.1 METODOLOGÍA

Para realizar la caracterización del medio socioeconómico y cultural del área de influencia directa, se utilizó la metodología aleatorio – simple que es un procedimiento de muestreo probabilístico, mediante a encuestas de preguntas objetivas y reconocimiento visual in situ; que da a cada elemento de la población objetivo y a cada posible muestra de un tamaño determinado, la misma probabilidad de ser seleccionado simple dirigido a las viviendas y ciudadanía más cercanas del proyecto.

Para la información secundaria se basó en la recopilación y análisis de información bibliográfica correspondiente a la Parroquia San Jacinto de Yaguachi, como información de fuentes locales públicas y privadas. La información referente se basó en las publicaciones del Censo Nacional de Población y de Vivienda, realizado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) 2010, Vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en Guayaquil del año 2018, Plan de Ordenamiento Territorial de la provincia del Guayas 2015-2019 e información cartográfica del área del proyecto.

- **Área de Influencia Social Directa**

Dentro del área de influencia del proyecto, la población circundante es aproximadamente de 50 personas que tienen interacción con La Quinta Estación de Servicio LQES S.A.

El área de influencia directa abarca pequeños caseríos con una población aproximada de 30 personas que se interrelacionan con el proyecto. Esta información primaria se obtuvo en base a la visita in situ que se realizó para el presente proyecto.

Dentro de las encuestas realizadas se entrevistó alrededor de 6 personas que sería el equivalente al 23.33% de la población encuestada. Se realizaron 6 entrevistas debido a la resistencia de la población a dar información, a la desconfianza de las personas por la inseguridad que se vive en la actualidad en dar información personal y al miedo de una afiliación a un partido político.

Dentro de las entrevistas realizadas a 6 personas de las cuales 4 fueron mujeres y 2 fueron hombres.

Las condiciones socio-económicas y sus indicadores permiten conocer la realidad actual, para diseñar las medidas ambientales que logren, además, preservar la integridad física y la salud de las personas.

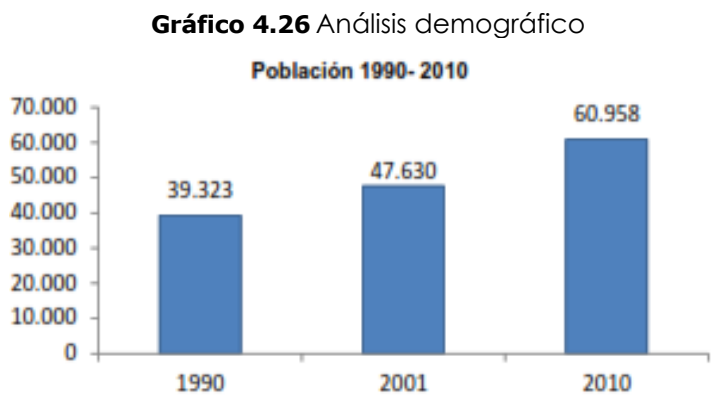
Gran parte de los pobladores del cantón laboran en el campo en los cultivos de arroz, café, cacao, tomates, pimientos, verduras, etc.

En el **aspecto cultural** Yaguachi es fuente de Belleza y cuna de muchos Próceres, un centro de numerosas oportunidades, proyección de Cultura de todos nuestros pueblos, lleno de datos interesantes y anécdotas que llenan de Orgullo al espíritu y el amor de esta fecunda y rebelde tierra de "San Jacinto de Yaguachi".

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

4.4.2 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS Y TASA DE CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN

La población del Cantón Yaguachi con referencia a las 4 parroquias que conforman el cantón, en el año 1990 de acuerdo al censo de población y vivienda tuvo 39.323 habitantes, para 2001 47.630 habitantes, en once años se incrementaron 8.307 habitantes. Para el año 2010 la población total es de 60.958 habitantes, en diez años se incrementaron a su población 13.328 habitantes.



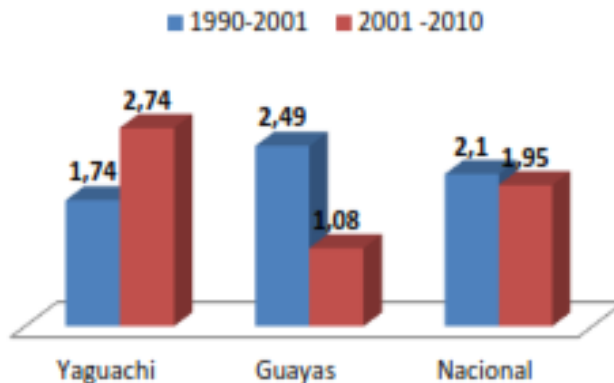
Fuente: INEC, 2010.

La población ha crecido rápidamente, teniéndose que para al año 2014 según el INEC de 68.974 habitantes.

4.4.2.1 TASA DE CRECIMIENTO

La tasa de crecimiento indica los cambios que experimenta la población a causa de fenómenos demográficos fundamentales: migración, mortalidad y fecundidad; dentro del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, esto permitirá orientar las políticas públicas que deben formularse a nivel de los diferentes niveles de gobierno, para atender las necesidades actuales y demandas futuras de los habitantes del Cantón San Jacinto de Yaguachi, en los temas económicos como el empleo, sociales servicios de salud entre otros.

Gráfico 4.27 Tasa de crecimiento 1990-2001-2010



Fuente: INEC, 2010.

De los datos obtenidos en la pirámide de población se tiene que en el año 2001 el mayor grupo poblacional comprendido entre los 5 a 9 años tiene un porcentaje del 11,46%, de la población total. Y el menor grupo de edad está comprendido entre las edades de 90 a 94 años, con el 0,29%.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Para el año 2010 el mismo grupo poblacional de 5 a 9 años es el mayor de la población total con el 11,15%, mientras que el menor grupo está entre los 100 años y más y tiene un porcentaje del 0,01%,

Tabla 4.30 Población del cantón Yaguachi distribuidos por edad

CANTON SAN JACINTO DE YAGUACHI	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	POBLACIÓN AÑO 2014
	31.264	29.694	60.958	68.974

Fuente: INEC, 2010.

La población masculina ocupa el mayor porcentaje de población del cantón San Jacinto de Yaguachi.

4.4.2.2 COMPOSICIÓN POR SEXO Y EDAD

En la siguiente tabla se encuentra la población de Yaguachi distribuidos por edad y sexo, de acuerdo a los Resultados del Censo Nacional del 2010, en la cual se observa que dio como resultado un total de hombres de 31264, mujeres de 29694 obteniendo un total de población de 60958.

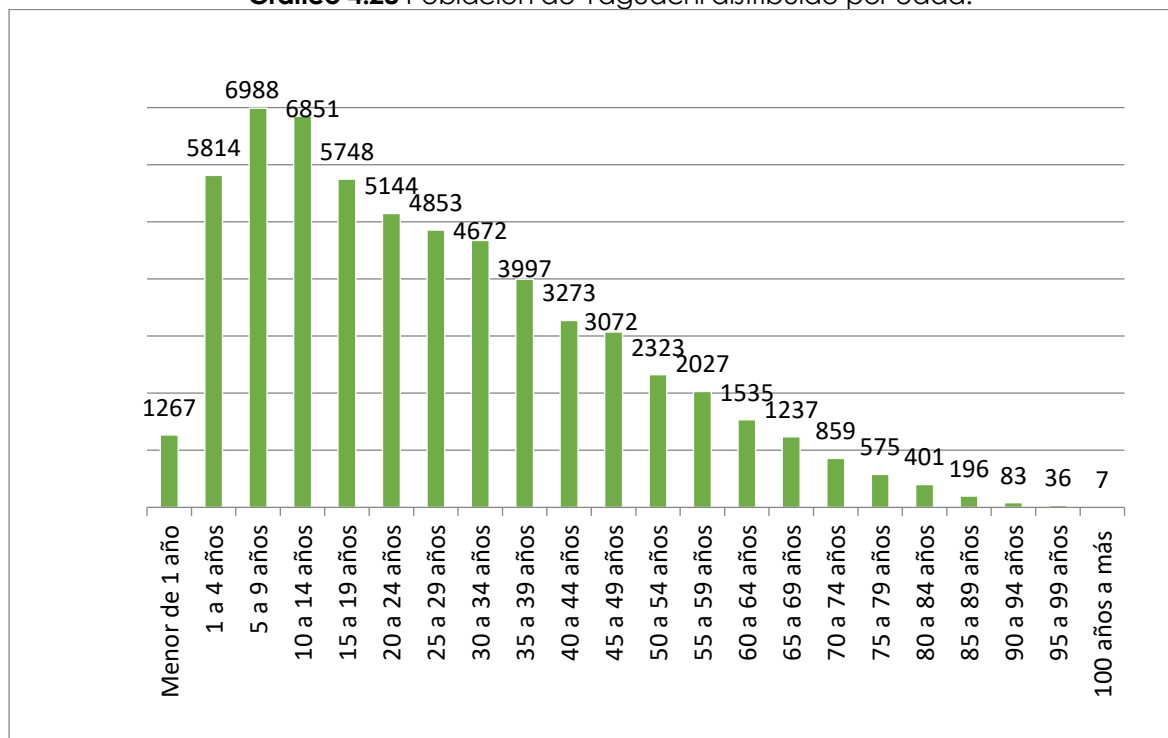
Tabla 4.31 Población del cantón Yaguachi distribuidos por edad.

Composición por edad			
Edad	Hombre	Mujer	Total
Menor de 1 año	624	643	1267
1 a 4 años	2929	2885	5814
5 a 9 años	3547	3441	6988
10 a 14 años	3525	3326	6851
15 a 19 años	2933	2815	5748
20 a 24 años	2615	2529	5144
25 a 29 años	2434	2419	4853
30 a 34 años	2339	2333	4672
35 a 39 años	2068	1929	3997
40 a 44 años	1666	1607	3273
45 a 49 años	1553	1519	3072
50 a 54 años	1194	1129	2323
55 a 59 años	1072	955	2027
60 a 64 años	878	657	1535
65 a 69 años	687	550	1237
70 a 74 años	489	370	859
75 a 79 años	316	259	575
80 a 84 años	233	168	401
85 a 89 años	99	97	196
90 a 94 años	43	40	83
95 a 99 años	17	19	36
100 años a más	3	4	7
TOTAL	31264	29694	60958

Fuente: INEC, 2010

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Gráfico 4.28 Población de Yaguachi distribuido por edad.



Fuente: INEC, 2010

4.4.2.3 DENSIDAD Y MIGRACIÓN

- Inmigración**

Según el Plan de Ordenamiento Territorial de Yaguachi, el 34% de la población procede de los cantones Guayaquil y Milagro. El 6% proviene de otros cantones del Guayas como El Triunfo, Durán, Samborondón, Daule y Salitre. Existe un 3% de la población que viene de provincias de la Sierra, un 3% de la provincia de Los Ríos y el 2% de la provincia de Manabí. Esta situación se explica por la oferta laboral de las plantaciones de banano, los ingenios azucareros y por el intenso comercio que se desarrolla en la parroquia rural Virgen de Fátima.

- Migración**

En lo que se refiere a migración fuera del país, según la información del último Censo de Población y Vivienda, en el período 2001-2010 migraron fuera del país 601 personas, lo que representa aproximadamente el 1% de la población actual. De esta población que migró fuera del país el 52% es de sexo femenino, motivados por la búsqueda de trabajo y el principal destino fue España con el 62%, seguido muy de lejos por Italia con el 13% y Estados Unidos con el 10%. Fuente: (PDOT)

4.4.3 CARACTERÍSTICAS DE LA (PEA) POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA)

Del análisis de la **Población Económica Activa** por rama de actividad se desprende que:

a) Con un amplio margen de ventaja, 42% del total de la PEA, la actividad predominante es la agropecuaria que involucra la agricultura, ganadería, pesca y actividades acuícolas.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

b) La segunda rama de actividad en la PEA es el comercio al mayor y menor con un 12%.

c) El tercer lugar lo ocupa las actividades artesanales representadas en la industria Manufacturera 6% y el cuarto lugar la construcción con un 4%.

La información confirma lo que el registro visual capta al recorrer el cantón, esto es su condición agrícola, de productor de gran variedad de cultivos, con actividades comerciales vinculadas en gran medida a la actividad agrícola.

A efectos de una mayor comprensión de los problemas del empleo y caracterización de la PEA analizaremos mediante cruce de variables, la relación PEA por ramas de actividad con grupos de ocupación.

- **Lugares de concurrencia popular**

Se identifican a nivel de la cabecera cantonal algunos centros de servicio público y comunitario como: Subcentral de Salud, Cuerpo de Bomberos, Policía Nacional, Municipio, cooperativas de transporte, Iglesias, colegios, escuelas, entre los más importantes.

En el área de la estación de servicio no se encuentran centros comunitarios ni de aglomeración humana.

4.4.4 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Tabla 4.32 Instituciones Educativas del Cantón San Jacinto de Yaguachi

Población Económica Activa – San Jacinto de Yaguachi		
Rama de actividad	Casos	%
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	9343	42,13
Explotación de minas y canteras	27	0,12%
Industrias manufactureras	1444	6,51%
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	19	0,09%
Distribución de agua, alcantarillado y gestión de desechos	62	0,28%
Construcción	948	4,27%
Comercio al por mayor y menor	2717	12,25%
Transporte y almacenamiento	842	3,80%
Actividad de alojamiento y servicio de comidas	609	2,75%
Información y comunicación	68	0,31%
Actividades financieras y de seguros	23	0,10%
Actividades inmobiliarias.	18	0,08%
Actividades profesionales, científicas y técnicas	109	0,49%
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	461	2,08%
Administración pública y defensa	841	3,79%
Enseñanza	543	2,45%
Actividad de la atención de la salud humana	234	1,06%
Artes, entretenimiento y recreación	55	0,25%
Otras actividades de servicios.	266	1,20%
Actividad de los hogares como empleadores	815	3,67%
No declarado	1780	8,03%

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Trabajador Nuevo	955	4,31%
Total	22179	100,00%

Fuente: INEC, Censo de Población 2010.

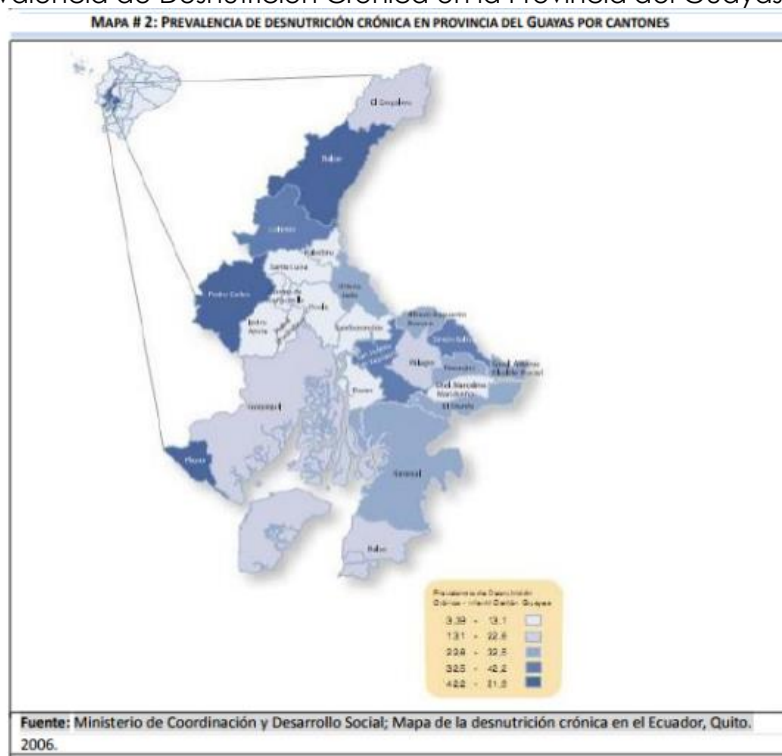
4.4.5 CONDICIONES DE VIDA

4.4.5.1 ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN

Según el Mapa de la Desnutrición Crónica en el Ecuador elaborado por el Ministerio de Coordinación y Desarrollo Social¹⁹, el **cantón San Jacinto de Yaguachi** tiene una prevalencia de desnutrición de niños/as entre 1-5 años de 36,35%. Esta tasa de prevalencia es notoriamente mayor al de la provincia del Guayas que es de 18,6% y al promedio nacional de 25,8%.

Entre las parroquias rurales del cantón San Jacinto de Yaguachi, la que tiene mayor prevalencia de desnutrición es Virgen de Fátima con el 38,68%, seguido por Yaguachi Nuevo con el 37,3%, Yaguachi Viejo (Cine) con el 33,98% y por último la parroquia Pedro J. Montero con el 33,37%.

Mapa 4.1 Prevalencia de Desnutrición Crónica en la Provincia del Guayas por Cantones



Fuente: PDOT, parroquial San Jacinto de Yaguachi, 2014 - 2019.

Se evidencia que el cantón tiene un grave problema de desnutrición, lo cual debe ser motivo de atención especial por todos los niveles de gobierno en el territorio de acuerdo a sus competencias para garantizar el adecuado desarrollo de los niños y niñas del cantón

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS
ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
(GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE
AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."**

4.4.5.2 ABASTECIMIENTO DE ALIMENTOS

El cantón Yaguachi posee casi el 50% de su territorio en actividad agropecuaria, por tal razón, se han conformado una diversidad de cultivos, entre las principales tenemos el banano y caña de azúcar. Dado el hecho de ser parte de la sabana de la cordillera; se cultiva arroz, maíz, los frutales, hortalizas como son pimiento, pepino, tomate, cebolla, verduras entre otras, y plantas medicinales. En los relieves bajos el denominador común es el cultivo de arroz; se está incrementando en la zona el cultivo de cacao. En cantidades pequeñas existen cultivos de: pimiento, tomate, sandía, melón, equivalentes al 3,5% del total de la superficie del cantón, también luego de muchos años de ausencia, el algodón se encuentra en mínimas superficies en los sectores.

Dentro del cantón, se maneja una ganadería conformada por ganado bovino, caballar, porcino y muy poco de avicultura, el número de cabezas de ganado bovino es alrededor de 5 000, los propietarios ganaderos están organizados en la Asociación de Ganaderos San Jacinto de Yaguachi (ASOGYA), y en la Asociación Agropecuaria 19 de agosto en Cone. El desarrollo de la ganadería depende también del recurso agua, tanto para el consumo del ganado como para los pastizales y cultivos de maíz (insumo básico para la elaboración del alimento balanceado). La distribución de la ganadería se da en todo el cantón, pero en cantidades menores, algunos poseen al menos 10 cabezas de ganado bovino y alrededor de 50 pollos broilers; en las zonas consideradas ganaderas se concentran la mayor cantidad de pastizales donde el agua se mantiene durante todo el año, se utilizan también albardas para la producción pecuaria, ya que los pozos son para los sistemas agrícolas. Existe el comercio de compra y venta de productos agrícolas que se lleva a cabo en la ciudad de Guayaquil y sus alrededores, esto da lugar al entrelazado económico de la cabecera cantonal, las parroquias y todos sus recintos; los tamaños promedios de los predios agrícolas van desde 2 ha hasta 150 ha. Toda la producción se direcciona a las ciudades de Guayaquil, Milagro, Naranjal, a la Provincia de El Oro y a ciertas ciudades de la Sierra.

Adicional a esto, el cantón cuenta con centros especializados para distribución de alimentos, como son supermercados, mercados, tiendas, la cual la población acude para abastecerse de alimentos, a su vez los centros especializados se abastecen de otras ciudades como Guayaquil.

4.4.6 SALUD

4.4.6.1 FACTORES QUE INCIDEN EN LA NATALIDAD

De acuerdo a los datos obtenidos en el censo del 2010, por el INEC, a continuación, se detalla el número de Nacidos Vivos por sexo y tipo de asistencia, según regiones, provincias, cantones y parroquias de residencia habitual de la madre; en la cual indica que el Cantón San Jacinto de Yaguachi posee un total de entre mujeres y hombres de 612, nacidos vivos con asistencia total de 600, sin asistencia profesional 12.

En cuanto a San Jacinto de Yaguachi, como cabecera Cantonal tenemos un total de nacidos vivos de hombres y mujeres de 356, nacidos vivos con asistencia profesional de 356, no existen registros de nacidos vivos sin asistencia profesional.

Tabla 4.33 Nacidos Vivos por sexo y tipo de asistencia, según regiones, provincias, cantones y

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

parroquias de residencia habitual de la madre

CANTON	TOTAL, GENERAL			TIPO DE SISTENCIA								
	TOTAL	HOMBRE	MUJER	CON ASISTENCIA PROFESIONAL					SIN ASISTENCIA PROFESIONAL			
				TOTAL	MEDICO	OBSTETRIZ	ENFERMERO	AUXILIAR DE ENFERMERIA	TOTAL	PARTERO CALIFICADO	PARTERO NO CALIFICADO	OTRO
SAN JACINTO DE YAGUACHI	612	301	311	600	560	40	-	-	12	2	4	6
SAN JACINTO DE YAGUACHI CABECERA CANTONAL	356	174	182	356	331	25	-	-	-	-	-	-

Fuente: Registros Administrativos de nacimientos y defunciones 2013

Tabla 4.34 Nacidos vivos, por tipo de atención de madre residente y no residente, según regiones, provincias y cantones de acaecimiento.

CANTON	TOTAL, GENERAL			TIPO DE SISTENCIA					
	TOTAL	RESIDENTE	NO RESIDENTE	CON ASISTENCIA PROFESIONAL			SIN ASISTENCIA PROFESIONAL		
				TOTAL	RESIDENTE	NO RESIDENTE	TOTAL	RESIDENTE	NO RESIDENTE
SAN JACINTO DE YAGUACHI	251	186	65	239	177	62	12	9	3

Fuente: Registros Administrativos de nacimientos y defunciones 2013

4.4.6.2 FACTORES QUE INCIDEN EN LA MORTALIDAD INFANTIL

Se entiende por mortalidad infantil a las defunciones ocurridas en niños que no han cumplido un año de vida.

4.4.6.3 RAZÓN DE MORTALIDAD INFANTIL

Es el número de muertes infantiles (menores de 1 año) por cada 1.000 nacimientos estimados en determinado espacio geográfico, en un periodo considerado.

Las causas de defunción a ser registradas en el Certificado médico de causa de defunción son todas aquellas enfermedades, estados morbosos o lesiones que produjeron la muerte o que contribuyeron a ella y las circunstancias del accidente o de la violencia que produjo dichas lesiones.

4.4.6.4 EMBARAZO DE ADOLESCENTES

Según información estadística de la Unidad de Salud de Adolescentes del MSP (planta central) del año 2006, las parroquias de San Jacinto de Yaguachi poseen los siguientes indicadores respecto a embarazo de adolescentes: Yaguachi Nuevo tuvo un 9,93% de recién nacidos de madres adolescentes (entre 10 y 19 años), Pedro J. Montero el 5,88%, Yaguachi Viejo (Cone) el 10,14%, y Virgen de Fátima el 7,89%. La media en el país fue de 12,42%.

Si bien la información disponible indica que el embarazo de adolescentes tiene una incidencia ligeramente menor que la media en el país, continúa siendo un problema de salud y para el desarrollo del cantón. El embarazo de adolescentes limita sus posibilidades de

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

educarse, acarrea riesgos en la salud de las madres y los niños/as, así como las posibilidades de tener una mejor calidad de vida.

Tabla 4.35 Defunciones totales de mayores y menores de un año, por sexo.

CANTO N	TOTAL, GENERAL			MENORES DE UN AÑO			MAYORES DE UN AÑO			EDAD IGNORADA		
	TOTA L	HOMB RE	MUJE R	TOTA L	HOMB RE	MUJE R	TOTA L	HOMB RE	MUJE R	TOTA L	HOMB RE	MUJE R
San Jacinto de Yaguac hi	236	143	93	13	9	4	223	134	89	-	-	-
San Jacinto de Yaguac hi	114	92	52	7	5	2	137	87	50	-	-	-

Fuente: Registros Administrativos de nacimientos y defunciones 2013

4.4.6.5 FACTORES QUE INCIDEN EN LA MORTALIDAD GENERAL

Los/as participantes de los talleres territoriales consideran como motivos para este problema: la pobreza de algunas familias y el cambio de hábitos alimenticios de la población por lo cual se prefiere consumir productos industrializados poco nutritivos (como fideos, gelatinas, bebidas gaseosas).

A continuación, presentamos un cuadro en el que se indican las causas de consulta médica en el área de Salud No. 32 durante el año 2010, lo cual pueden ser causas de mortalidad de la población con el pasar del tiempo.

Gráfico 4.29 Causa de Consultas Médicas – Área de Salud

CUADRO # 16: CAUSA DE CONSULTAS MÉDICAS – ÁREA DE SALUD NO. 32 DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS-MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA		
Enfermedades	Cantidad	Porcentaje
Enfermedades de Transmisión Sexual	606	9,93%
Enfermedades Crónicas	831	13,62%
Cáncer	7	0,12%
Enfermedades Tropicales	1	0,02%
Tuberculosis	19	0,31%
Comportamiento Humano	3	0,05%
Otros eventos	4.633	75,95%
Accidentes	0	0%
TOTAL	6100	100%
Fuente: EPI 2, Subproceso de Epidemiología, 2010. MSP. Elaboración: Fundación Santiago de Guayaquil, 2011.		

Fuente: PDOT, parroquial San Jacinto de Yaguac hi, 2014 - 2019.

Se puede observar que, en primer lugar, con la mayor cantidad de consultas (75,95%), se encuentra la categoría "otros eventos", la que incluye las atenciones por infecciones respiratorias agudas (3.795 casos) y enfermedades diarreicas agudas (838 casos), entre otras.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

En el caso de las enfermedades diarreicas agudas, se explica su incidencia, fundamentalmente por el déficit existente de servicios básicos. En segundo lugar, tenemos a las "enfermedades crónicas" con el 13,62%, categoría dentro de la cual encontramos los casos de hipertensión arterial (530 casos), diabetes mellitus (276 casos) y enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) (20 casos), entre otras. La población relaciona la incidencia de hipertensión arterial y diabetes a los hábitos alimenticios existentes.

También indica que la presencia, en los meses de junio a diciembre, de humo y ceniza por la zafra de los ingenios azucareros, produce enfermedades respiratorias. La alta incidencia de EPOC, que se detecta fundamentalmente en el Subcentro de Cone puede estar directamente relacionada con este gravísimo problema ambiental, ya que este tipo de enfermedades están vinculadas con el tabaquismo y con la inhalación de humos tóxicos. En tercer lugar, tenemos a las "Enfermedades de Transmisión Sexual" con un 9,93%, seguido de la tuberculosis con el 0,31%.

Tabla 4.36 Defunciones totales, por tipo de certificación de personas residentes y no residentes.

CANTON	TOTAL, GENERAL			TIPO DE SISTENCIA					
	TOTAL	RESIDENTE	NO RESIDENTE	CON CERTIFICACION PROFESIONAL			SIN CERTIFICACION PROFESIONAL		
				TOTAL	RESIDENTE	NO RESIDENTE	TOTAL	RESIDENTE	NO RESIDENTE
SAN JACINTO DE YAGUACHI	167	136	31	165	135	30	2	1	1
SAN JACINTO DE YAGUACHI (CABACERA CANTONAL)	103	79	24	102	79	23	1	-	1

Fuente: Registros Administrativos de nacimientos y defunciones 2013

4.4.6.6 FACTORES QUE INCIDEN EN LA MORTALIDAD MATERNA Y MORBILIDAD GENERAL

En el año 2014 la principal causa de mortalidad materna recae sobre las causas obstétricas directas que agrupa los códigos de causa O00-O94 con un total de 121 defunciones, alcanzando un porcentaje total de 72,89% y una razón de mortalidad de 35,83. Las causas obstétricas indirectas que agrupan los códigos de causa O98-O99 con 38 defunciones es la segunda causa de muerte materna, alcanzando un porcentaje total de 22,89% y una razón de mortalidad de 11,25.

Las causas de muerte obstétrica no especificada con código 095 se muestran aisladas de las causas directas e indirectas por su característica obstétrica desconocida con un total de 7 defunciones alcanzando un porcentaje de 4,22% y una tasa de mortalidad de 2,07. Las causas de muerte materna tardía (O96 - O97) existentes son de 3 defunciones con un porcentaje de 1,78% y una tasa de 0,89. (*) Con el fin de converger al cálculo internacional de la Razón de muerte materna según (CIE-10, volumen 2, págs. 148-149), mediante Resolución de la Comisión Interinstitucional de Estadísticas de Salud - CIES 001-2014 entre el Ministerio de Salud Pública, Ministerio Coordinador de Desarrollo Social, Dirección Nacional de Registro Civil, Identificación y Cedulación, Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo e Instituto Nacional de Estadística y Censos, se homologa el cálculo del indicador de muerte materna

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

considerando a las muertes maternas que ocurrieron en el periodo del embarazo, parto o posparto, hasta los 42 días siguientes a la terminación del embarazo, independientemente de la duración y el sitio del embarazo

Gráfico 4.30 Principales causas de muerte materna Ecuador

Causas de muerte materna	Número	%	RMM 1/
*Total de muertes maternas	166	100%	49,16
Causas obstétricas directas (O00-O94)	121	72,89%	35,83
O72 Hemorragia postparto	27	16,27%	8,00
O15 Eclampsia	18	10,84%	5,33
O14 Hipertensión gestacional [inducida por el embarazo] con proteinuria significativa	12	7,23%	3,55
O00 Embarazo ectópico	10	6,02%	2,96
O06 Aborto no especificado	6	3,61%	1,78
O88 Embolia obstétrica	6	3,61%	1,78
O03 Aborto espontáneo	5	3,01%	1,48
O71 Otro trauma obstétrico	5	3,01%	1,48
O75 Otras complicaciones del trabajo de parto y del parto, no clasificadas en otra parte	5	3,01%	1,48
O45 Desprendimiento prematuro de la placenta [abruptio placentae]	4	2,41%	1,18
O85 Sepsis puerperal	4	2,41%	1,18
O90 Complicaciones del puerperio, no clasificadas en otra parte	4	2,41%	1,18
O02 Otros productos anormales de la concepción	2	1,20%	0,59
O41 Otros trastornos del líquido amniótico y de las membranas	2	1,20%	0,59
O62 Anormalidades de la dinámica del trabajo de parto	2	1,20%	0,59
Resto de causas obstétricas directas	9	5,42%	2,67
Causas obstétricas indirectas (O98-O99)	38	22,89%	11,25
O98 Enfermedades maternas infecciosas y parasitarias clasificables en otra parte, pero que complican el embarazo, el parto y el puerperio	4	2,41%	1,18
O99 Otras enfermedades maternas clasificables en otra parte, pero que complican el embarazo, el parto y el puerperio	34	20,48%	10,07
Causas no especificadas (O95)	7	4,22%	2,07
O95 Muerte obstétrica de causa no especificada	7	4,22%	2,07
Causas de muerte materna después de 42 días del parto (O96 - O97)	3	1,78%	0,89
O96 Muerte materna debido a cualquier causa obstétrica que ocurre desdespués de 42 días pero antes de un año del parto	3	1,78%	0,89
Total de muertes maternas incluidas tardías	169		50,04
Estimación de nacidos vivos	337.700		

1/ Razón de muerte materna por 100.000 nacimientos estimados para el año de estudio.

Fuente: Base de datos de defunciones 2014

4.4.6.7 MORBILIDAD GENERAL

El perfil de morbilidad es el propio de la provincia y el país, influenciado fuertemente por la **pobreza, falta de servicios básicos y falta de educación**, las principales causas de morbilidad no han variado en el tiempo y aparecen en los primeros lugares por su importancia relativa, las causas relacionadas con **las infecciones respiratorias, diarrea, gastroenteritis, coleditiasis, neumonía, enfermedades de transmisiones sexuales, accidentes de tránsito**, de acuerdo a los datos resultados del censo del 2010.

4.4.6.8 PRESTATARIOS/AS DE SALUD DEL CANTÓN

En el cantón San Jacinto de Yaguachi existen diversos prestatarios de salud, siendo los principales: el Ministerio de Salud Pública, el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), el GAD Municipal, voluntarios de salud, practicantes de medicina tradicional (curanderos, comadronas, sobadores).

En lo que se refiere al Ministerio de Salud Pública, el cantón San Jacinto de Yaguachi pertenece al Área de Salud No 32 de la provincia del Guayas y cuenta con las siguientes unidades de salud:

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

- Hospital Básico "Dr. José Cevallos Ruiz", ubicado en la cabecera cantonal.
- Subcentro de Salud Vuelta Larga.
- Subcentro de Salud Yaguachi Viejo (Cone), ubicado en la parroquia del mismo nombre.
- Subcentro de Salud Gral. Pedro J. Montero, ubicado en la parroquia del mismo nombre.
- Subcentro de Salud Virgen de Fátima, ubicado en la parroquia del mismo nombre.

El Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social mantiene 4 Dispensarios del Seguro Social Campesino ubicados en La Clementina, San Fernando, El Deseo y Buena Fe.

El GAD Municipal del cantón San Jacinto de Yaguachi posee un dispensario médico y laboratorio clínico en la cabecera cantonal, dos centros de rehabilitación (uno en cabecera cantonal y otro en la parroquia Cone en convenio con la Junta Parroquial y el MSP) y efectúa brigadas médicas en el cantón.

El GAD Provincial del Guayas realiza también brigadas médicas en el cantón. El GAD Parroquial de Yaguachi Viejo (Cone) en convenio con el Ministerio de Inclusión Económica y Social y el Ministerio de Salud Pública, tiene el Centro de Capacidades Especiales "8 de noviembre" ubicado en esta parroquia.

También están presentes en el cantón: la Cruz Roja, promotoras de salud, médicos particulares y prestatarios de salud tradicionales.

4.4.7 EDUCACIÓN

4.4.7.1 CONDICIÓN DE ANALFABETISMO

El Plan Nacional del Buen Vivir 2009-2013 se establece como meta reducir al 10% el analfabetismo funcional para el 2013.

Según la información del Censo de Población y Vivienda del 2010, el analfabetismo en el cantón San Jacinto de Yaguachi es de 9,2%, mientras que a nivel nacional es de 6,8%; en la provincia del Guayas este indicador es del 5%. Se concluye que el cantón San Jacinto de Yaguachi tiene un porcentaje de analfabetismo mayor que la media provincial y nacional.

En el cuadro a continuación podemos observar algunas brechas en lo que se refiere a analfabetismo:

Tabla 4.37 Porcentaje de Analfabetismo de Población del Cantón San Jacinto de Yaguachi

Parroquia	Hombres		Mujeres	
	Casos	%	Casos	%
Yaguachi Nuevo	640	7,37	958	10,71
General Pedro J. Montero	229	9,25	278	9,8
Yaguachi Viejo (Cone)	362	9,62	438	10,76
Virgen de Fátima	366	8,18	398	8,31
Fuente: INEC, Censo de Población y Vivienda, 2010.				

Fuente: PDOT, parroquial San Jacinto de Yaguachi, 2014 - 2019.

Es notoria la brecha existente entre hombres y mujeres. En todas las parroquias la tasa de analfabetismo es mayor en las mujeres, siendo el caso de Yaguachi Nuevo donde la

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

diferencia está más acentuada, pues mientras entre los hombres hay una tasa de 7,37% de analfabetismo, entre las mujeres es del 10,71%.

También podemos observar que la parroquia Yaguachi Viejo (Cone) tiene el porcentaje de analfabetismo más alto en hombres y mujeres. La población participante en los talleres territoriales considera que un factor que dificulta la alfabetización de la población de la parroquia es la existencia de un solo centro, que resulta muy distante para los habitantes de algunos de los recintos.

4.4.7.2 NIVEL DE INSTRUCCIÓN

El Plan Nacional del Buen Vivir 2009-2013 propone como meta alcanzar el 98% de matrícula en educación básica al 2013. Según la información proporcionada por el Censo de Población y Vivienda del Año 2010, el 91,74% de niños, niñas y adolescentes entre los 5 a 14 años del cantón San Jacinto de Yaguachi asisten a un establecimiento de enseñanza regular. Este porcentaje es menor que el provincial que es de 93,58% y del nacional de 94,22%. Es decir, el cantón está a casi 3 puntos porcentuales por debajo de la media nacional.

En el cuadro a continuación podemos observar diferencias respecto a este indicador entre las diferentes parroquias y por sexo. Las niñas de este rango de edad tienen porcentajes de asistencia a establecimientos de educación regular más altos que los niños en todas las parroquias del cantón. Siendo esta brecha, especialmente notoria en la parroquia Virgen de Fátima.

Los/as participantes de los talleres territoriales reconocen que hay niños y niñas del cantón que no asisten a la educación básica. Identifican como factores para esta situación: la pobreza de algunas familias, el trabajo que realizan algunos niños y niñas y que dificulta su permanencia en la escuela (trabajo agrícola, empacadores en bananeras, comercio, trabajo doméstico), entre otros.

Tabla 4.38 Niños y Niñas de 5-14 que asisten a establecimientos de Enseñanza Regular del Cantón San Jacinto de Yaguachi

Parroquia	Hombres				Mujeres			
	Si asisten		No asisten		Si asisten		No asisten	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Yaguachi Nuevo	2771	91,69	251	8,31	2762	93	208	7
General. Pedro J. Montero	869	90,33	93	9,67	830	92,22	70	7,78
Yaguachi Viejo (Cone)	1293	91,51	120	8,49	1179	91,54	109	8,46
Virgen de Fátima	1497	89,37	178	10,63	1495	92,91	114	7,09
TOTAL	6430	90,92	642	9,08	6266	92,6	501	7,4
Fuente: INEC, Censo de Población y Vivienda, 2010.								

Fuente: PDOT, parroquial San Jacinto de Yaguachi, 2014 - 2019.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Tabla 4.39 Nivel de Instrucción al que asiste o asistió

AREA # 0920		YAGUACHI			
Nivel de instrucción al que asiste o asistió	Grandes grupos de edad				Total
	De 0 a 14 años	De 15 a 64 años	De 65 años y mas		
Ninguno	283	2,317	1,210		3,810
Centro de Alfabetización/(EBA)	-	186	42		228
Preescolar	711	53	13		777
Primario	7,378	14,990	1,749		24,117
Secundario	1,910	10,946	155		13,011
Educación Básica	3,419	1,062	24		4,505
Educación Media	-	2,545	16		2,561
Ciclo Postbachillerato	-	262	5		267
Superior	-	2,794	28		2,822
Postgrado	-	88	2		90
Se ignora	138	1,401	150		1,689
Total	13,839	36,644	3,394		53,877

Fuente: REDATAM, 2017

4.4.7.3 INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL CANTÓN

El cantón San Jacinto de Yaguachi tiene un total de 100 instituciones educativas, de las cuales el 75% son fiscales, 1% fisco misional, 3% municipales y 21% particulares.

El 39% de las instituciones educativas se encuentran en el área urbana 17 y el 61% en el área rural.

Tabla 4.40 Instituciones educativas del cantón Yaguachi

Instituciones Educativas del Cantón San Jacinto de Yaguachi por Sostenimiento y por área						
Tipo de sostenimiento	Urbano		Rural		Total	
	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%
Fiscal	28	71,79	47	77,05	75	75
Fiscomisional	1	2,56	0	0,00	1	1
Municipal	1	2,56	2	3,28	3	3
Particular	9	23,09	12	19,67	21	21
Total	39	100	61	100	100	100

Fuente: Ministerio de Educación y Cultura, Archivo Maestro de Instituciones Educativas (AMIE) 2011.

Fuente: PDOT, parroquial San Jacinto de Yaguachi, 2014 - 2019.

4.4.7.4 PROFESORES Y ALUMNOS EN EL ÚLTIMO AÑO ESCOLAR

Durante el año 2016 se detectó un incremento igual al año anterior en la demanda en educación inicial, para lo cual se procedió a seguir manteniendo el normal funcionamiento de aulas de educación inicial en 19 Instituciones Educativas a las que se mantiene personal docente calificado realizando las validaciones técnicas legalmente establecidas,

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

adicionándose a las 14 ya existentes, dando un gran total de 33 Instituciones Educativas fiscales en funcionamiento en el periodo lectivo 2016 -2017.

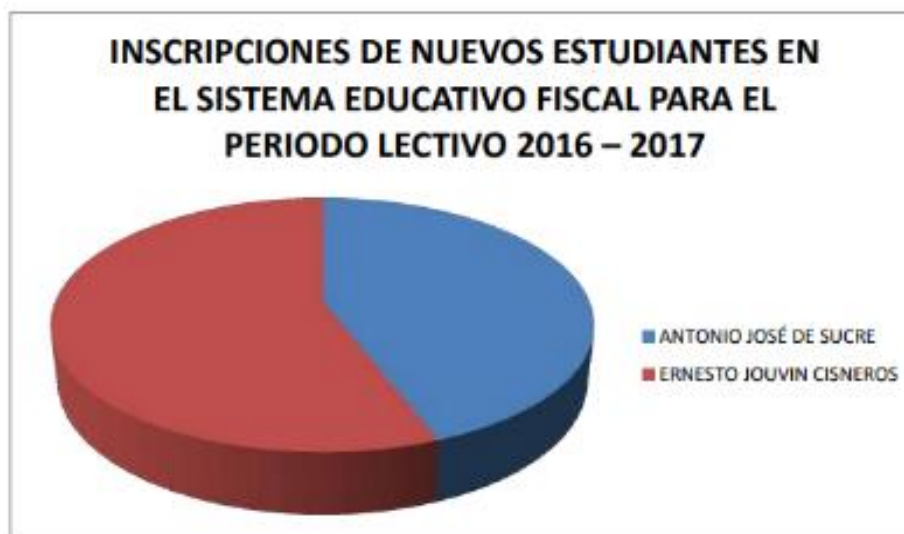
4.4.7.5 BACHILLERATO INTERNACIONAL

Las 2 instituciones inscritas Durante el periodo lectivo 2016-2017 se realizaron las gestiones respectivas para capacitar a los Líderes, Directivos y personal docente de las instituciones educativas de nuestra jurisdicción en temas referentes a los procesos de la Unidad Distrital de Apoyo, Seguimiento y Regulación de la Educación, consiguiendo la socialización efectiva de los procesos y lineamientos a seguir en los diferentes planes, programas y proyectos implementados por esta área. A nivel del Distrito Educativo 09D21 San Jacinto de Yaguachi, se realizó el registro de estudiantes en el Censo Educativo 2016-2017, donde se alcanzó 16.374 estudiantes fiscales, 414 municipales, 1,151 fiscomisional y 1.170 particulares, durante esta fase se Censó a 19.109 estudiantes de instituciones educativas de los diferentes sostenimientos. El proceso de inscripción de estudiantes de régimen Costa periodo lectivo 2016-2017, se los realizó con la implementación de 2 sedes en el circuito 09D21C01_2 ubicada en la cabecera cantonal San Jacinto de Yaguachi, 1 para el circuito 09D2103_04 ubicada en la parroquia Pedro J. Montero (Boliche), pertenecientes al Distrito 09D21.

Tabla 4.41 Inscripciones de nuevos estudiantes en el Sistema Educativo Fiscal periodo 2016-2017

INSCRIPCIONES DE NUEVOS ESTUDIANTES EN EL SISTEMA EDUCATIVO FISCAL PARA EL PERIODO LECTIVO 2016 - 2017	
SEDES DE INSCRIPCIÓN	NRO. DE ESTUDIANTES INSCRITOS
ANTONIO JOSÉ DE SUCRE	649
ERNESTO JOUVIN CISNEROS	802
TOTAL INSCRITOS EN SEDES	1,451

Gráfico 4.31 Inscripciones de nuevos estudiantes en el Sistema Educativo Fiscal periodo 2016-2017



Fuente: Informe de Rendición de cuentas Coordinación Zonal 5, Distrito 09D21 San Jacinto de Yaguachi- Educación Enero-diciembre 2016.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

○ **Certificado de terminación de educación básica.**

Se recibió 14 peticiones de certificados de Terminación de Educación Básica en el año 2016; en los cuales se realizaron las gestiones respectivas con las Instituciones Educativas Involucradas logrando dar respuestas a 14 establecimientos en el tiempo establecido.

Tabla 4.42 Duplicado de Título Artesanal, Inscripción de estudiantes con discapacidad Reconocimiento de estudios de centros ocupacionales y legalización de Documentos de gremios y asociaciones de formación artesanal

TRAMITE	UNIDAD EJECUTORA	CANTIDAD ENTREGADA	CANTIDAD SOLICITADA	PLAZO ESTABLECIDO	PLAZO ENTREGADO	EFICIENCIA	EFICACIA
CERTIFICACION DE DUPLICADO DE ACTAS DE GRADO	APOYO Y SEGUIMIENTO	55	55	3	2	150%	100%
CERTIFICACION DE PROMOCIONES DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS DESAPARECIDAS	ATENCION CIUDADANA	59	59	3	2	150%	100%
CERTIFICADO DE REMUNERACIONES	ATENCION CIUDADANA	19	19	1	1	100%	100%
CERTIFICADO DE TERMINACION DE EDUCACION GENERAL BASICA	ATENCION CIUDADANA	14	14	3	2	150%	100%
CERTIFICADO DE TERMINACION DE PRIMARIA	ATENCION CIUDADANA	97	97	3	1	300%	100%
CERTIFICADO DE TIEMPO DE SERVICIO	ATENCION CIUDADANA	44	44	1	1	100%	100%
DUPLICADO DE TITULOS	APOYO Y SEGUIMIENTO	67	67	3	2	150%	100%
INSCRIPCION PARA JOVENES O ADULTOS CON ESCOLARIDAD INCONCLUSA	ATENCION CIUDADANA	3	3	1	1	100%	100%
LEGALIZACION CUADROS DE CALIFICACIONES QUIMESTRALES, FINALES Y PROMOCIONES DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS	ATENCION CIUDADANA	30	30	3	1	300%	100%
LEGALIZACION DE DOCUMENTACION PARA EL EXTERIOR	ATENCION CIUDADANA	20	20	3	1	300%	100%

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

OTROS ATENCION CIUDADANA	-	ATENCION CIUDADANA	12	12	5	2	250%	100%
RECTIFICACION DE NOMBRES Y/O APELLIDOS DE DOCUMENTOS OFICIALES		ATENCION CIUDADANA	10	10	3	2	150%	100%

Fuente: Informe de Rendición de cuentas Coordinación Zonal 5,
Distrito 09D21 San Jacinto de Yaguachi- Educación Enero-diciembre 2016.

○ **De re categorización o ascenso para docentes**

La re categorización consiste en el proceso de ascenso excepcional, mediante el cual el docente con nombramiento definitivo, por una sola vez en su carrera profesional, puede promoverse de forma acelerada a cualquier categoría superior del escalafón, siempre y cuando cumpla con los requisitos establecidos específicos de cada categoría, es un proceso continuo y periódico que obedece a un proceso constante de capacitación, formación, innovación educativa y evaluación, para cada una de ellas en la LOEI y en su reglamento. En este proceso no se considera número de horas en la formación continua. El docente puede acogerse a este proceso cuando lo crea pertinente y puede postularse antes de cumplir los cuatro (4) años para los ascensos establecidos en la presente ley. Después de su ingreso a la carrera educativa pública, los docentes podrán ascender ordinariamente en el escalafón, ósea a la categoría superior subsiguiente previo el cumplimiento de los requisitos específicos de cada categoría, en un proceso continuo y periódico que obedece a los siguientes aspectos: capacitación, formación, innovación educativa y evaluación. El docente puede postularse cada cuatro (4) años, es un proceso continuo. Este proceso se lo lleva a través de la plataforma informática SIME.

○ **Logros alcanzados**

A los docentes que les hayan aprobado su solicitud, les entregaran su acción de personal con la categoría inmediata superior, ya que según el acuerdo 061-14, en el cual se estipula que el ascenso en más de una categoría, implicara que cada año ascienda hasta la que se habría efectivamente determinado durante el proceso. Hasta la presente fecha del año 2016 se han entregado 114 nombramientos por re categorización o ascenso de categoría.

○ **Concurso quiero ser maestro 3-4**

Proceso que inicia con evaluaciones de personalidad, razonamiento y de especialidad a los aspirantes para que estos puedan obtener su calidad de elegibles, y de esta manera poder inscribirse a los concursos de ingreso al Magisterio Fiscal, registrando sus datos tanto de título, capacitación y experiencia laboral a la plataforma informática SIME, luego de haber sido calificados sus méritos, y haber rendido la evaluación demostrativa, se publicaran los resultados finales en el perfil de SIME de cada aspirante. En el año 2016 se posesionaron los docentes ganadores de concurso QSM3 y QSM4.

4.4.8 VIVIENDA

De acuerdo a las estadísticas del INEC año 2010, establece que en el Cantón existen un total de 16.014 viviendas.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Tabla 4.43 Número de Viviendas.

Código	Nombre del Cantón	Total, de personas	Total, de hogares	Promedio de personas por hogar
0920	YAGUACHI	60.694	16.014	3,79

Fuente: INEC, 2010.

4.4.8.1 TIPOS DE VIVIENDA

El área urbana de la ciudad presenta una infraestructura de hormigón armada en donde se destacan

Los distintos edificios, viviendas tipo residencia, mixtas.

El Cantón San Jacinto de Yaguachi se caracteriza por poseer una diversidad de materiales empleados en el área de construcción, desde los inicios el material utilizado en gran cantidad era la paja y caña, pero al mejorar la situación paulatinamente, se empezó a utilizar nuevos recursos-materiales como el ladrillo y cemento reforzado, hasta incluso la utilización de estructura metal. La habitacionalidad de las viviendas va de la mano por el tipo de material de construcción, dando así que el Cantón San Jacinto de Yaguachi, es netamente rural y de crecimiento poco desarrollado.

Esto en base al análisis y la observación del Cantón a través del técnico de la consultora ambiental, debido a que no se ha encontrado documentación bibliográfica relevante para el efecto.

En lo relacionado al tipo de vivienda predominante en el cantón, la de tipo villa es la más popular (70%), seguida de la de tipo rancho (16%), luego "mediagua" (5%), departamentos en casa o edificios (3%), covacha (3%), cuartos en casa de inquilinato (2%) y otros (1%).

4.4.8.2 MATERIALES PREDOMINANTES

La planta urbana presenta edificaciones que en su mayoría son de cemento, aunque todavía se observa viviendas de construcción mixta (cemento, madera y caña).

El perfil de la ciudad es de baja altura, con edificaciones que no pasan en promedio de los tres pisos. No predomina ningún tipo de estilo arquitectónico. La catedral de San Jacinto y el parque localizado frente a ella son indiscutiblemente el nodo dominante de la ciudad, el cual se complementa con el equipamiento existente en su entorno, creando un núcleo urbano a partir del cual se puede iniciar el recorrido por la ciudad.

Según lo indica el Plan de desarrollo territorial cantonal, en lo relacionado al material de construcción de la cubierta o techo, el 86% de las viviendas tiene techo de zinc, el 5% de asbesto, el 7% de hormigón o losa, el 1% de teja y el 1% restante de otro material. El material predominante en la construcción de las paredes exteriores es el ladrillo o bloque (61%), seguido de la caña no revestida (21%), de la caña revestida o bahareque (9%), el hormigón (5%) y la madera (4%).

En cuanto al material utilizado en la construcción del piso, el 52% es construido con ladrillo o cemento, el 25% con tabla sin tratar, el 12% con de cerámica, baldosa, vinil o mármol, el 5%

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

es de tierra, mientras que con caña se construye el 3%, con duela, parquet, tablón o piso flotante el 1% y con otros materiales el 2% restante.

4.4.9 SERVICIOS FUNDAMENTALES-BÁSICOS

4.4.9.1 ALCANTARILLADO

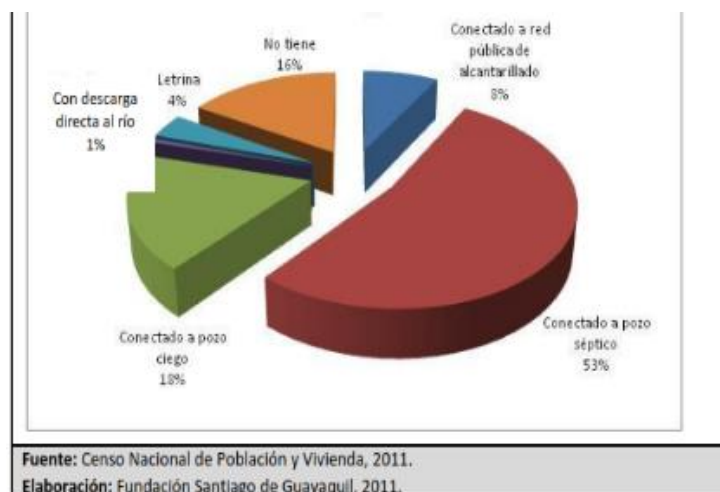
En la cabecera cantonal las aguas servidas se eliminan a través de un sistema que cubre a una parte de la ciudad. Cabe señalar que este sistema tiene tres estaciones de bombeo, una de las cuales se ubica en el sector central, la segunda en el sector de El Mango y la tercera en el sector de Pedro J. Montero. El sistema cuenta con lagunas de oxidación para el tratamiento de las aguas servidas, estas se ubican junto al río Yaguachi fuera del perímetro urbano a menos de un kilómetro del paso alterno (bypass) de la cabecera cantonal.

El sistema presenta problemas con el mantenimiento de la infraestructura e instalaciones existentes. En lo relacionado a la eliminación de aguas servidas a nivel del cantón, el Censo Nacional de Población y Vivienda del año 2010 indica que el 53% de la población las elimina a través de pozos sépticos, el 18% lo hace a través de pozos ciegos, el 8% está conectado a una red de alcantarillado, el 4% usa letrinas, el 1% descarga al río y el 16% lo hace de otras formas.

A nivel urbano, el 54% elimina las aguas a través de pozo séptico, el 11% con pozos ciegos, el 24% está conectado a la red de alcantarillado, el 1% las arroja a ríos o quebradas, el 1% utiliza letrinas y el 9% las elimina de otra forma.

Según información del GAD Municipal a la presente fecha, por el funcionamiento de la segunda etapa del sistema de alcantarillado se ha incrementado la cobertura al 49% en la cabecera cantonal y 15% a nivel cantonal.

Gráfico 4.32 Eliminación de aguas servidas del cantón Yaguachi.



Fuente: PDOT, parroquial San Jacinto de Yaguachi, 2014 - 2019.

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS
ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
(GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE
AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."**

4.4.9.2 RECOLECCIÓN DE BASURA

De acuerdo a lo mencionado dentro del Plan de desarrollo de ordenamiento territorial, se indica que; el manejo de los desechos sólidos en el cantón está a cargo del GAD Municipal. En la cabecera cantonal, cuenta con tres componentes: el barrido de calles, la recolección de la basura y la disposición final en un botadero a cielo abierto. El barrido de calles se realiza de manera diaria, sobre todo en las zonas donde las calles están pavimentadas. También se barren las calles de las cabeceras parroquiales.

Según el Censo Nacional de Población y Vivienda del año 2010 a nivel cantonal el 51% de la población dispone de recolección de basura a través de un carro recolector, el 46% la quema, el 1% la deposita en terrenos baldíos, el 1% la entierra y el 1% la arroja al río.

La disposición final de la basura se realiza en un botadero a cielo abierto ubicado a 2 km de la ciudad, en una zona de aproximadamente una hectárea a la cual se puede acceder fácilmente. En la actualidad, dicho lugar ya resulta pequeño para su utilización y genera contaminación ambiental, por lo que se hace necesario implementar un relleno sanitario en otro lugar.

4.4.10 ESTRATIFICACIÓN (GRUPOS SOCIO-ECONÓMICOS)

Mediante información brindada por las personas participantes en los talleres territoriales y por funcionarios del GAD Municipal de San Jacinto de Yaguachi, se ha identificado como las principales formas de organización existentes las siguientes:

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Tabla 4.44 Organizaciones Existentes en el Cantón San Jacinto de Yaguachi

Tipo de Organización o Grupo	Ubicación
Organizaciones comunitarias	
Comités Barriales	Cabecera cantonal
Comités de comunidades rurales	Mayor parte comunidades rurales
Asociación de Montubios "Yaguachi"	Cabecera cantonal
Asociación de Montubios "El Deseo"	Yaguachi Viejo (Cone)
Asociación de Montubios "San Jacinto"	Cabecera cantonal
Red de Mujeres Montubias	Cabecera cantonal
Asociación de Montubios "Boca de Yaguachi"	
Asociación de Montubios "Luchadores de Guajala"	Guajala
Asociación de Montubios "San Lázaro"	Cabecera cantonal
Asociación de Montubios "Trabajando para Cristo"	Cabecera cantonal
Comuna Campesina "La Chiquita"	Yaguachi Viejo (Cone)
Grupos comunitarios vinculados a actividades de salud	
Organizaciones del Seguro Social Campesino	La Clementina, San Fernando, El Deseo y Buena Fe.
Club de Diabéticos e Hipertensos	Cabecera Cantonal
Grupos vinculados a iglesias	
Asociación de Iglesias Evangélicas "El Valle de Beracca"	Cabecera parroquial Virgen de Fátima
Grupos de jóvenes vinculados a la Iglesia Católica	Cabecera parroquial Yaguachi Viejo (Cone)
Otros grupos comunitarios	
Organizaciones comunitarias relacionadas con el INFA	Todas las parroquias
Organización de Derechos Humanos	Cabecera cantonal
Asociación de Personas con Discapacidad	Cabecera cantonal, Yaguachi Viejo (Cone)
Centro Feminista	Cabecera cantonal
Asociación de Adultos Mayores	Cabecera cantonal, Yaguachi Viejo (Cone),
	Cabecera parroquial Virgen de

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

CUADRO # 17: ORGANIZACIONES EXISTENTES EN EL CANTÓN SAN JACINTO DE YAGUACHI.	
Tipo de Organización o Grupo	Ubicación
Agrupaciones Folclóricas "Allpa Zumak", y "Uactashungo"	Fátima
Comités de padres y madres de familia	Todas las comunidades donde hay escuelas
Clubes deportivos	Todas las parroquias
Juntas de Agua	Cabeceras parroquiales Virgen de Fátima y Gral. Pedro J. Montero
Asociación de Chimboracenses	Cabecera cantonal
Asociaciones gremiales	
Asociación de Agricultores	Todo el cantón
Asociación de Ganaderos	Todo el cantón
Asociación Agropecuaria "19 de Agosto"	Yaguachi Viejo (Cone)
Asociación de Motociclistas, tricimotos, camionetas, triciclos	Cone, cabecera cantonal, Virgen de Fátima
Gremios de transportistas	
Cooperativa de Transporte "Yaguachi"	Cabecera cantonal
Cooperativa de Transporte "Km.26"	Virgen de Fátima
Cooperativa "Cone"	Yaguachi Viejo (Cone)
Asociación de Camionetas "7 de agosto"	Virgen de Fátima
Asociación de Camionetas "Santa Rosa"	Yaguachi Viejo (Cone)
Asociación de Camionetas "Taura"	Virgen de Fátima
Asociación de Camionetas "Pablo Pinela"	Virgen de Fátima
Fundaciones	
Fundación para el Desarrollo Social	Cabecera cantonal
Fundación "San Rafael"	Cabecera cantonal
Organizaciones de segundo grado	
Liga Deportiva Cantonal, Ligas Deportivas Parroquiales	Todo el cantón
Entidades sociedad civil e instituciones del Estado	
Consejo Cantonal de la Niñez y Adolescencia de Yaguachi	Cabecera cantonal
Fuente: Fundación Santiago de Guayaquil, talleres territoriales, 2011.	

Fuente: PDOT, parroquial San Jacinto de Yaguachi, 2014 - 2019.

Como podemos observar, tenemos una amplia gama de formas organizativas en el cantón. Tenemos a las organizaciones de base territorial como son los comités barriales en el área urbana y los comités de las comunidades rurales. Se encuentran presentes una serie de asociaciones de montubios, las mismas que desarrollan proyectos productivos y realizan actividades encaminadas al rescate de su identidad.

4.4.10.1 INFRAESTRUCTURA FÍSICA

- Vías de comunicación**

El territorio cantonal se encuentra atravesado por vías importantes como: Durán – Jujan, Durán – Boliche, Durán - Tambo, km 26 – Naranjal, km 26 – Milagro. Estas vías tienen direcciones y sentidos diferentes, ya que la primera se dirige hacia el norte del país y es un tramo de la vía Guayaquil – Quito. Por otro lado, la vía Durán – Tambo se dirige al este, hacia la parte central de la Región Interandina, mientras que la vía km 26 – Naranjal se dirige hacia la Provincia de El Oro, al sur del país. En cuarto lugar, está la vía el km 26 – Milagro, que es una autopista muy importante para el desarrollo tanto del cantón Yaguachi, como del cantón Milagro. También hay que señalar la existencia de un paso lateral (Bypass) para la ciudad de Yaguachi.

Estas vías en su mayoría tienen un trazado correspondiente a su categoría de primer orden, rápidas, de paso por el cantón, no han sido construidas para unir a los asentamientos humanos internos, su función es otra y tiene relación con la comunicación a nivel provincial y nacional.

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS
ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
(GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE
AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."**

Su construcción es de pavimento asfáltico y se encuentran en buen estado. La señalización existente en ellas es buena, aunque falta indicar de mejor manera los ingresos a las diferentes poblaciones rurales. Parte de ellas son consideradas vías de carácter nacional, otras están concesionadas por el Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial del Guayas. Por todas circula un tráfico vehicular intenso. Son usuarios de estas vías las cooperativas de transporte inter cantonal o inter provincial, los vehículos de transporte pesado que trasladan la producción agrícola para consumo interno o para la exportación y otros vehículos particulares.

- **Vialidad urbana**

La vialidad urbana se configura en relación a la carretera Durán – Juján, que atraviesa la ciudad y la divide en dos partes: norte y sur. La trama vial resultante de contorno irregular se articula en buena parte a esta vía. Las calles se entrecruzan de manera perpendicular resultando una trama que se orienta mayoritariamente con respecto a la vía antes mencionada. Es necesario señalar que al norte de la ciudad existe una vía para descongestionar el tráfico vehicular (Bypass).

La malla vial existente es de tipo rectilíneo, con amanzanamiento cuadrículado sobre todo en el centro de la ciudad. Las vías citadinas se han construido con hormigón, asfalto y adoquín, aunque también hay vías lastradas en sectores alejados del centro y en zonas periféricas no consolidadas.

Se puede distinguir claramente a la vía Durán – Jujan como el principal eje vial de la ciudad, existiendo otras paralelas a ella que cumplen funciones de vías arteriales, siendo el resto vías colectoras. Asimismo, se observa un predominio en cuanto a longitud de las vías arteriales, en cambio en cuanto a la cantidad, predominan las colectoras.

En la ciudad no se dispone de sistema de semaforización. La señalización de vías a nivel urbano es insuficiente, solamente se observa en el sector central de la ciudad y va desapareciendo a medida que nos alejamos del mismo.

- **Vialidad rural**

Las vías rurales son aquellas que unen a las cabeceras parroquiales con sus recintos, o a estos entre sí. Estas vías en realidad son caminos, algunos asfaltados pero que en su gran mayoría son lastrados y de tierra. Estos caminos presentan problemas debido a que no tienen secciones continuas y tienen niveles (cotas) bajos. Algunos se han formado a partir de terraplenes y muros de contención junto a ríos. Su mayor problema es que no tienen un mantenimiento y mejora continua. En la siguiente fotografía, se observa una vía de la cabecera parroquial de Pedro J. Montero.

Es necesario indicar que existen asentamientos humanos ubicados a los dos lados de las riberas del Río Yaguachi, por lo que la presencia de puentes colgantes es bastante común, algunos con estructuras construidas con hormigón y metal, mientras que otros son de madera y caña.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

- **Transporte ferroviario**

El ferrocarril durante ocho décadas sirvió a la población de San Jacinto de Yaguachi tanto para transportación de personas como de carga, y pasó a convertirse en uno de sus atractivos.

Habiendo iniciado su recorrido en 1874 el servicio se interrumpió en la década de los años 80 del siglo anterior. La ruta ferroviaria Durán - Yaguachi que tiene 22 Km, ha sido rehabilitada por el Gobierno Nacional y en la actualidad presta un servicio de tipo turístico entre los cantones Durán y Yaguachi. La estación correspondiente a San Jacinto de Yaguachi se ha rehabilitado conservando el diseño original.

Gráfico 4.33 Recorrido del Ferrocarril Durán-Yaguachi



Fuente: PDOT, parroquial San Jacinto de Yaguachi, 2014 - 2019.

Las cooperativas de buses que tienen como destino este Cantón es la FBI (Flota Babahoyo Internacional) y el viaje dura aproximadamente 40 minutos desde la ciudad de Guayaquil, adicional existen otros transportes como Milagro Express, Citim cooperativa Yaguachense (Prefectura del Guayas)

Vía Durán-Yaguachi, saliendo desde la terminal terrestre de Guayaquil, los transportes tardan 30 minutos aproximadamente.

Vía Milagro-Yaguachi, saliendo del Cantón Milagro, el recorrido tarda 20 minutos.

Vía Babahoyo-Yaguachi, es un recorrido aproximado de 40 minutos.

P.A.N (Puente Alterno Norte)-Yaguachi, este recorrido demora 25 minutos. Fuente: (Tesis de grado, Eleni Palomeque, 2007)

A nivel urbano no hay oferta de transporte por parte de cooperativas que brinden el servicio de manera exclusiva, son unidades que hacen recorridos a otros poblados las que prestan en parte el servicio a los habitantes de la cabecera cantonal. La población también hace uso de taxis y de tricimotos para trasladarse de un lugar a otro dentro de la ciudad y hacia recintos cercanos

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS
ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
(GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE
AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."**

La conectividad fluvial, que en épocas anteriores caracterizó al cantón San Jacinto de Yaguachi, en la actualidad es mínima, ya que en verano los ríos y esteros reducen su flujo de tal manera que no permite la navegación, mientras que en invierno cobran gran caudal lo que dificulta la navegación normal.

4.4.11 SERVICIOS BÁSICOS

En cuanto a los servicios públicos básicos en las viviendas de YAGUACHI, el Censo Nacional y Vivienda reporta los siguientes resultados:

4.4.11.1 AGUA POTABLE

El agua para consumo humano en la ciudad de Yaguachi se obtiene de fuentes subterráneas existentes en el sector de Chobo, en el cantón Milagro donde existen nueve pozos para extraer el líquido, de los cuales funcionan siete. Desde los pozos de Chobo el agua sin tratamiento es conducida por tres acueductos de 11, 20 y 22 pulgadas que llevan el líquido para dos cantones:

Durán y Yaguachi. Estos tienen derivaciones que conducen el agua hasta la ciudad de Yaguachi, donde es distribuido por una red pública a los usuarios. El servicio no incluye micro medición, el Municipio cobra una tasa promedio a los cinco mil usuarios que están registrados.

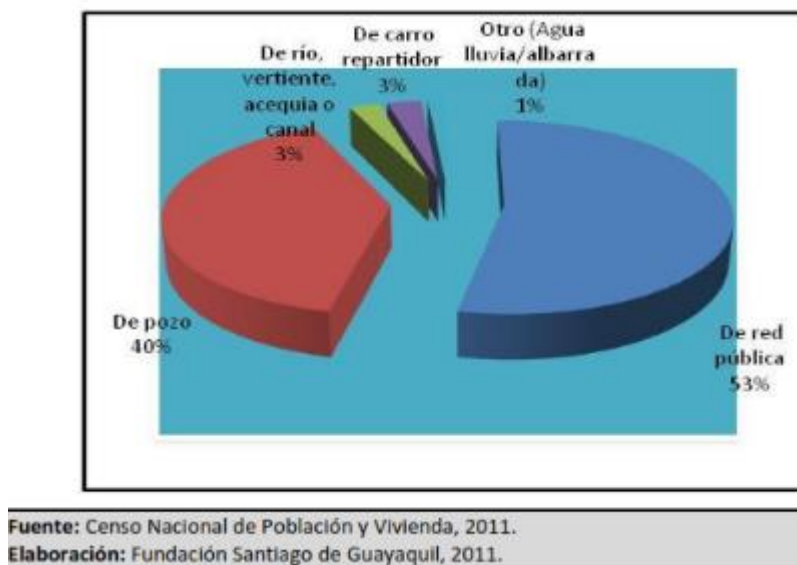
El GAD Municipal de Yaguachi paga por el agua recibida al GAD Municipal de Durán. Existe un proyecto elaborado por el MIDUVI que contempla la perforación de pozos y un reservorio de agua para mejorar la cobertura del servicio, el cual será financiado por el BEDE.

De acuerdo a información del Censo Nacional de Población y Vivienda del año 2010, en el cantón San Jacinto de Yaguachi el 53% de las viviendas recibe agua de una red pública, el 40% la obtiene de pozos, el 3% de un carro repartidor, el 3% de río, vertiente, acequia o canal y el 1% de otras formas (agua lluvia o albarrada).

El agua es recibida en un 45% por tubería dentro de la misma vivienda, en un 28% fuera de la vivienda, pero dentro de un mismo edificio, lote o terreno, en un 7% por tubería fuera del edificio, lote o terreno, mientras que un 20% recibe agua, pero por otros medios. No existe control de la calidad del agua.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Gráfico 4.34 Consumo de agua en el cantón Yaguachi.



Fuente: PDOT, parroquial San Jacinto de Yaguachi, 2014 - 2019.

4.4.11.2 ENERGÍA ELÉCTRICA

El servicio de energía eléctrica lo presta la Corporación Nacional de Electricidad (CNEL) Regional Milagro.

De acuerdo al Censo Nacional de Población y Vivienda del año 2010, el 90% de los hogares recibe energía eléctrica de una red de empresa eléctrica de servicio público, el 2% la recibe por otros medios y el 8% no cuenta con el servicio.

En cuanto a la posesión de medidor de luz, el 68% es de uso exclusivo, el 10% es de uso compartido para varias viviendas y el 22% no cuenta con el mismo.

La población en el sector rural enfrenta el problema del insuficiente y deficiente alumbrado público. También existen problemas relacionados con la micro medición y el costo del servicio.

Gráfico 4.35 Procedencia de Energía Eléctrica (Yaguachi)



Fuente: PDOT, parroquial San Jacinto de Yaguachi, 2014 - 2019.

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS
ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
(GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE
AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."**

4.4.12 TURISMO

No puede dejar de señalarse el turismo como uno de los sectores con mayor potencialidad de la economía del cantón San Jacinto de Yaguachi, lo planteamos como tal, como una potencialidad.

Entre los atractivos turísticos se encuentran:

- ✧ La Catedral de San Jacinto de Yaguachi;
- ✧ La festividad religiosa de San Jacinto de Yaguachi;
- ✧ La Gruta de la Virgen María y la Cripta de San Jacinto, a la entrada de la ciudad, atraen muchos fieles y turistas;
- ✧ Complejo Eco turístico, espacio para el deporte y la recreación;
- ✧ El Mini Centro de Interpretación Ruta del Libertador;
- ✧ Parque Central de la ciudad;
- ✧ La estación del tren;
- ✧ Hito de la batalla de Cone, en la parroquia de Cone, Obelisco;
- ✧ Complejo turístico Rey Park, un complejo de sistemas de piscinas y espacios recreativos. Cabañas turísticas, ubicadas en el malecón de la ciudad de San Jacinto de Yaguachi;
- ✧ El club Aguamarina, en el recinto El Deseo;
- ✧ El club Campestre de la Policía Nacional y Rancho Javier, en la Parroquia Virgen de Fátima;
- ✧ Balnearios de agua dulce en diferentes parroquias;
- ✧ Rutas religiosas, del cacao y del café, realizado por la prefectura del Guayas con el involucramiento del GAD Cantonal de San Jacinto de Yaguachi. Fuente: (PDOT)

- **Fiestas**

Entre los acontecimientos programados que destacan son los siguientes:

La Fiesta Patronal de San Jacinto de Yaguachi, esta fiesta se desarrolla durante el mes de agosto de cada año, pero el solemne día de fiesta en honor a este Santo es el 16 de agosto.

Las diferentes actividades organizadas toman lugar en diversos barrios y ciudadelas de la Parroquia, y la procesión con la imagen de San Jacinto se realiza por las calles de la población.

Hay festejos populares como quema de castillos, fuegos artificiales, bailes colectivos y también una feria donde se comercializan todo tipo de artículos religiosos conmemorativos de la fiesta y además de una gran variedad de alimentos y bebidas, entre los que sobresale la Feria del Dulce.

Tres son las festividades más importantes: La patronal en honor a San Jacinto, el 16 de agosto, donde se realiza la tradicional feria de dulces; la de su cantonización, el 21 de Julio y el 12 de octubre, el día de la raza. Fuente: (Prefectura del Guayas).

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS
ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
(GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE
AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."**

4.4.13 ARQUEOLOGÍA

Estudios de Vestigios y Conservación

El proyecto está ubicado en una zona agrícola rural, y al momento no se han encontrado vestigios arqueológicos en la zona, además como lo indica el certificado de intersección N°. MAATE-SUIA-RA-DZDG-2023-09142, el proyecto es factible por qué no intercepta con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal del Estado (PFE), Bosques y Vegetación Protectora (BVP).

Como parte de la recopilación bibliográfica del Cantón San Jacinto, de acuerdo al Instituto Nacional de Patrimonio Cultural, se ha encontrado vestigios arqueológicos en diferentes sectores, los cuales se mencionan a continuación:

✧ **La Colemba /MIV-D4-131**

Código: AY-09-05-51-000-08-000003

Localización: Guayas, Colimes, San Jacinto

Tipo de Sitio: Asentamiento superficial- a cielo abierto

Tipo de Propiedad del Terreno: Privado

Subtipo del Sitio: Asentamiento superficial- a cielo abierto

Zona Ecológica: Bosque Seco Tropical

✧ **Los 5 Parrales / MIV-D4-124**

Código: AY-09-05-51-000-08-000004

Localización: Guayas, Colimes, San Jacinto

Tipo de sitio: Asentamiento Monumental

Tipo de Propiedad del Terreno: Privado

Subtipo del Sitio: Montículos hemisféricos y/o irregulares

Descripción: Destrucción a causa de maquinaria pesada

Zona Ecológica: Bosque Seco Tropical

✧ **La Balsa de los Parrales 4**

Código: AY-09-05-51-000-08-000005

Localización: Guayas, Colimes, San Jacinto

Tipo de Sitio: Asentamiento superficial- a cielo abierto

Tipo de Propiedad del Terreno: Privado

Subtipo del Sitio: Asentamiento superficial- a cielo abierto

Descripción: Roza y quema de cultivos

Zona Ecológica: Bosque Seco Tropical

✧ **La Balsa de los Parrales /MIV-D4-125**

Código: AY-09-05-51-000-08-000006

Localización: Guayas, Colimes, San Jacinto

Tipo de Sitio: Asentamiento superficial- a cielo abierto

Tipo de Propiedad del Terreno: Privado

Subtipo del Sitio: Asentamiento superficial- a cielo abierto

Descripción: Actividades agrícolas

Zona Ecológica: Bosque Húmedo Montano-Bajo

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Hacienda La Florencia

Código: AY-09-05-51-000-08-000007
Localización: Guayas, Colimes, San Jacinto
Tipo de Sitio: Asentamiento- a cielo abierto
Tipo de Propiedad del Terreno: Privado
Subtipo del Sitio: Asentamiento Superficial- a cielo abierto
Descripción: El sitio ha sido totalmente tractorado para sembríos de arroz.
Zona Ecológica: Bosque Seco Montano-Bajo

✧ **Herederos Mendoza**

Código: AY-09-05-51-000-08-000008
Localización: Guayas, Colimes, San Jacinto
Tipo de Sitio
Asentamiento – a cielo abierto
Tipo de Propiedad del Terreno: Privado
Subtipo del Sitio: Asentamiento Superficial- a cielo abierto
Descripción: Construcción de vivienda
Zona Ecológica: Bosque Seco Montano-Bajo

✧ **Tres Hermanos**

Código: AY-09-05-51-000-08-000009
Localización: Guayas, Colimes, San Jacinto
Tipo de Sitio: Terracería Agrícola o Andenes
Tipo de Propiedad del Terreno: Privado
Subtipo del Sitio: Terracería Agrícola o Andenes
Descripción: Actividades agrícolas y construcción de vivienda
Zona Ecológica: Bosque Seco Montano-Bajo

✧ **Juanazo**

Código: AY-09-05-51-0008-08-000010
Localización: Guayas, Colimes, San Jacinto
Tipo de Sitio: Asentamiento superficial- a cielo abierto
Tipo de Propiedad del Terreno: Privado
Subtipo del Sitio: Asentamiento superficial- a cielo abierto
Filiación Cultural: Milagro Quevedo
Descripción: Construcciones de vivienda
Zona Ecológica: Bosque Húmedo Tropical
Fuente: (Pág. Oficial del INPC)

Cabe destacar que, en ninguna de esas zonas, se encuentra ubicado el proyecto denominado La Quinta Estación de Servicio LQES S.A.

4.4.14 LISTA DE ACTORES SOCIALES

Dentro del área de estudio, y sus radios de influencia a través de un recorrido se realizó la recopilación de los nombres de los actores sociales y su perspectiva sobre la implantación, construcción y operación del proyecto La Quinta Estación de Servicio LQES S.A.:

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Tabla 4.45 Listado de Actores Sociales

ACTOR SOCIAL	TIEMPO DE VIVIR EN EL SECTOR	PERSPECTIVA DEL ACTOR
Ramon Garces	20 años	Menciona que es un beneficio al contar con una gasolinera, por las fuentes de trabajo que puede generar.
Juana Castro	12 años	Considera que es un beneficio para ellos la implantación del proyecto estación de servicio, va a brindar iluminación y mejor paisaje en el sector
José Torres	13 años	Conseguir combustible ahora se le hará más fácil y brinda servicios varios
Gloria Suarez Moreira	28 años	No tiene inconveniente alguno con la construcción de la gasolinera, lo único que se considere un canal o vía para evitar que en época lluviosa se inunden a sus alrededores dado que en el espacio ocupado por la gasolinera servía como estancamiento de agua y sin ella ellos serían los principales perjudicados. (presidenta del Sector Estrella del Campo)
Raquel Guagua	7 años	La señora señaló que la construcción de la gasolinera es beneficiario, debido que una parte considerable del sector se dedica de la agricultura, y los agricultores no viajaran tan lejos para surtir de combustible sus maquinarias.
Holanda Calle	17 años	Tiene una buena acogida que se instale una gasolinera que puede brindar trabajos a los jóvenes del sector y mejorar la seguridad.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Ilustración 3 Levantamiento de información actores sociales



Fuente: Equipo consultor, 2024

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y
ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y
COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y
DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE
AUTOMOTOR DE “LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A.”**



UBICACIÓN:

Autopista Duran-Boliche Km 17,5

Parroquia: Yaguachi Viejo (CONE)

Cantón: San Jacinto de Yaguachi

Provincia: Guayas

REPRESENTANTE LEGAL: ALICIA ANALI BUSTOS ALAVA.



Tlfs. 0992546152 - 0991881599

CONSULTOR RESPONSABLE DEL ESTUDIO

ING. JOSÉ ÁLBARO AGUILAR ARMIJOS.

REGISTRO AMBIENTAL CONSULTOR

MAATE-SUIA-0124-CI

MARZO – 2026

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS
ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
(GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE
AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."**

INDICE

CAPITULO 5	1
5. INVENTARIO FORESTAL	1

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

CAPITULO 5

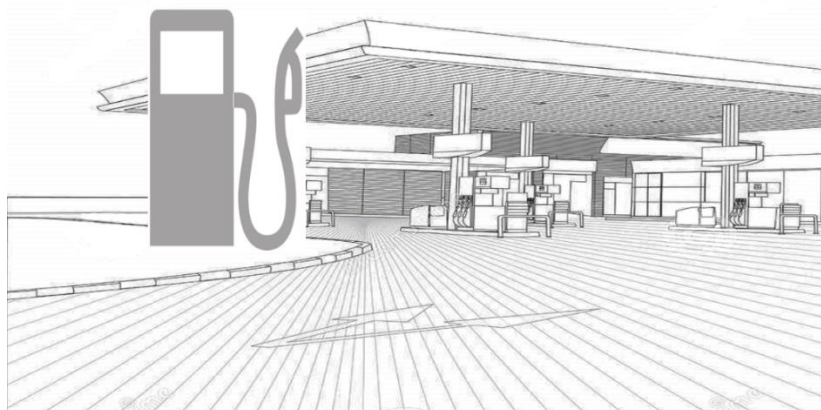
5. INVENTARIO FORESTAL

El Estudio de Impacto Ambiental corresponde al proyecto de construcción, operación y mantenimiento de una Estación de Servicio para almacenamiento y expendio de combustibles líquidos (GASOLINA Y DIESEL), derivados de los hidrocarburos. Una Estación de Servicio es un establecimiento destinado para la venta de combustibles al público en una zona rural del cantón San Jacinto de Yaguachi, Provincia del Guayas.

La normativa ambiental, dentro del aspecto forestal (en el Reglamento al Código Orgánico del Ambiente, publicado en Registro Oficial No. 507, 12 de junio 2019), establece en el **Art. 434; f) Inventario forestal, de ser aplicable.**

Acorde a la zona donde se implementará "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A.", es un área que corresponde a un mosaico agropecuario y a sus alrededores se evidencia presencia de monocultivo de banano, teca, especies frutales, no se presenta remanente de bosque primario ni existirá desbroce de cobertura vegetal, el área se encuentra sin estrato arbóreo o arbustivo y con ciertas herbáceas propias de zonas intervenidas; por lo cual no aplica la elaboración del inventario forestal.

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y
ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN
DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE
LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE “LA
QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A.”**



UBICACIÓN:

Autopista Duran-Bolliche Km 17,5

Parroquia: Yaguachi Viejo (CONE)

Cantón: San Jacinto de Yaguachi

Provincia: Guayas

REPRESENTANTE LEGAL: ALICIA ANALI BUSTOS ALAVA.



Tlfs. 0992546152 - 0991881599

CONSULTOR RESPONSABLE DEL ESTUDIO

ING. JOSÉ ÁLBARO AGUILAR ARMIJOS.

REGISTRO AMBIENTAL CONSULTOR

MAATE-SUIA-0124-CI

MARZO – 2026

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS
ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
(GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE
AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."**

INDICE

INDICE	i
CAPITULO 6	1
6. DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA Y ÁREAS SENSIBLES	1
6.1 ÁREA DE INFLUENCIA	1
6.2 METODOLOGÍA.....	1
6.2.1 ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA	3
6.2.2 ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA.....	9
6.2.3 DETERMINACIÓN DE ÁREAS SENSIBLES.....	15
6.2.4 IDENTIFICACIÓN DE ZONAS DE VIDA SENSIBLES - METODOLOGÍA.....	15

6. DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA Y ÁREAS SENSIBLES

Con la finalidad de obtener una visión integral del área de implantación del proyecto se definieron áreas de influencia directas e indirectas, así como las áreas de sensibilidad para cada uno de los componentes ambientales analizados (físico, biótico y socioeconómico) en el presente estudio, de esta manera se pudieron identificar los impactos y riesgos ambientales y sociales de una adecuada manera.

6.1 ÁREA DE INFLUENCIA

De acuerdo a Canter et al., (1998) el área de influencia de un proyecto es *"El espacio donde se presentan los posibles impactos ambientales y sociales derivados de la implementación de un Proyecto"*. Sin embargo, el alcance del concepto de área de influencia puede ser notablemente relativo.

Además, la determinación de las áreas de influencia para cualquier proyecto u actividad, está determinada por el alcance geográfico de los cambios o alteraciones (impactos); así, se tiene dos niveles de análisis o dos tipos de áreas de influencia.

El área de influencia constituye la fracción del ambiente que interacciona con las instalaciones y actividades del proyecto (recursos, materias primas, mano de obra, espacio) y las salidas de la misma (residuos, emisiones y empleo). La decisión simple de establecer un círculo de influencia de radio más o menos amplio alrededor de la unidad de estudio no tiene validez alguna (Conesa, 1995), por lo cual se emplea los criterios metodológicos establecidos por la Autoridad Ambiental Nacional como se describe a continuación.

El criterio fundamental para identificar las áreas de influencia del proyecto, será reconocer los componentes ambientales y el medio socio económico afectados directa e indirectamente por las actividades que se desarrollarán como parte del proyecto, durante todas las etapas. Al respecto, debemos tener en cuenta que el ambiente relacionado con el proyecto incluye el medio físico (componentes de suelos, agua y aire) en el cual existe y se desarrolla una biodiversidad (componentes de flora y fauna), así como el medio socioeconómico (comunidad o población) con sus manifestaciones culturales.

6.2 METODOLOGÍA

La metodología para determinar el área de influencia o de gestión se basa en la caracterización del área en sus diferentes componentes (línea base) y a la ubicación del proyecto, para lo cual se consideraron criterios que están relacionados con el alcance geográfico y por los cambios o alteraciones (impactos) (Conesa, 1997). Dichas áreas fueron establecidas en función de las fases más relevantes del proyecto en las cuales hay mayor generación de impactos ambientales: construcción y operación.

Se identifica al área de influencia tanto directa como indirecta en base a la localización de la actividad considerando los siguientes criterios:

- **Límites del proyecto.** - Determinados por el tiempo y el espacio que comprende el desarrollo del proyecto.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

El área donde se desarrollará el proyecto cuenta con un área de 0.33778 ha aproximadamente.

- **Límites espaciales y administrativos.** - Está relacionado con los límites jurídico administrativos donde se ubica el proyecto.

LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A., se encuentra ubicado en la Autopista Durán-Boliche km 17,5, sector Estrella del Campo, de la parroquia Yaguachi Viejo (CONE), cantón San Jacinto de Yaguachi, provincia del Guayas. Se localiza en las siguientes coordenadas UTM WGS 84 Zona 17S:

Puntos	X	Y
P1 Inicio	645200,572	9754679,804
P2	645129,765	9754701,923
P3	645142,571	9754742,458
P4	645165,325	9754735,261
P5	645167,203	9754740,759
P6	645212,403	9754727,003
P7 Cierre	645200,572	9754679,804

- **Límites ecológicos.** - Están determinados por las escalas temporales y espaciales, sin limitarse al área constructiva o de operación donde los impactos pueden evidenciarse de modo inmediato, y que se extiende más allá en función de potenciales impactos que puede generar dentro del proyecto en estudio.

Para el presente proyecto no pueden definirse los límites ecológicos, debido a su característica rural y por ser un sector con alta influencia antrópica, donde la cobertura vegetal original ha sido reemplazada por asentamientos humanos, cultivos, así como la vía principal Durán - Boliche la cual es de primer orden y conexión vehicular.

- **Dinámica social.** - El área de influencia en términos socio-económicos no se restringe al criterio espacial de ubicación de la zona específica de intervención de un proyecto; en otras palabras, no se limita al sitio exacto de implantación del proyecto, pues tiene que ver, principalmente, con varios criterios, como presencia de población, densidad demográfica, uso del suelo, accesibilidad (vías y caminos).

Los criterios ambientales que definen el área de influencia son:

- Área de Influencia Directa (AID)
- Área de Influencia Indirecta (AII)

En referencia a los criterios antes mencionados se ha procedido a especificar y analizar el distanciamiento para el **Área de Influencia Directa (AID) de 0-100m** desde el contorno del área del proyecto, considerando este rango por la existencia de asentamientos humanos más cercanos y que se consideran más propensos a perturbaciones o afectaciones por las fases del proyecto, por lo cual en base al análisis serán parte de las medidas para prevenir y mitigar impactos al medio.

El **Área de Influencia Indirecta (AII) con una distancia de 0-150m** desde el contorno del área de influencia directa, se toma esta distancia o rango en relación al ordenamiento del territorio local y el alcance de afectación que pueda darse por un incendio, derrame de combustible

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS
ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
(GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE
AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."**

o afectaciones a la calidad del aire o suelo, con respecto a las unidades territoriales y negocios locales.

6.2.1 ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA

El área de influencia comprende la fracción del ambiente que interaccionará con las actividades de construcción, operación, mantenimiento y abandono de la estación de servicio, en términos de entradas (asentamientos poblacionales, recursos, instalaciones, equipos, insumos, mano de obra y espacio) y salidas (niveles de ruido, emisiones atmosféricas). A continuación, se describe el área de influencia directa del proyecto para los componentes físico, biótico y socioeconómico, y su respectivo análisis.

EVALUACIÓN DE CRITERIOS PARA DELIMITAR EL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)

- **Criterios de carácter técnico**

El área del proyecto está compuesta por dos actividades principales que consistirán en el almacenamiento de combustibles (gasolina y diésel) y el expendio (venta) de combustibles a los clientes de la Estación de servicio.

Durante las fases de carga y descarga de combustibles podría generarse carga eléctrica estática, ruido que estaría directamente influenciado por aquel generado en la vía principal Durán - Boliche (vehículos livianos y pesados); el agua residual del sistema de trampa de grasas, cuyos lodos contaminados (en cantidades poco significativas), serán almacenados en el área temporal de desechos peligrosos de la estación de servicio, y los desechos comunes que se generarán por las actividades diarias humanas.

En lo que respecta a los riesgos, es necesario considerar los inherentes a la actividad, tales como riesgo potencial existente de un conato de incendio en las instalaciones de la E/S, para lo cual la Administración dotará de equipos contra incendios, realizando capacitación y simulacros al personal, y riesgos de mayor impacto, tales como explosiones, los cuales pueden ser causados por la rápida expansión de gases.

- **Criterios de carácter ambiental**

Los criterios de carácter ambiental guardarán una estrecha relación con los aspectos mencionados en el desarrollo de los criterios técnicos. Las salidas identificadas del sistema, como producto de las actividades la estación de servicio, podrán ser consideradas de una naturaleza que perjudique significativamente a las condiciones del entorno ambiental en el que se emplazan las instalaciones. Cabe indicar que las actividades que se realizarán dentro de la Estación de Servicio serán el almacenamiento y venta de combustible, y no generarán aguas residuales por procesos productivos; sin embargo, se considera aquel efluente proveniente del lavado de pistas y marquesina que podrá arrastrar trazas de hidrocarburos, para lo cual se contará con un sistema de trampa de grasas de tres pasos (detallada en el Cap. 1).

- **Criterios de carácter socioeconómico**

Dentro de este criterio se tomó en consideración en mayor detalle a las áreas pobladas. De acuerdo al criterio social para el AID, se estima la percepción de impactos ambientales de

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS
ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
(GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE
AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."**

manera elipsoide (superficie curva cerrada) debido a que toda el área periférica al polígono de operación de la estación de servicio se encuentra altamente intervenido; sin embargo, se evidenció como zona más poblada, la parte frontal del proyecto, por tanto, mayor cantidad de receptores sensibles.

EVALUACIÓN DE COMPONENTES AMBIENTALES PARA DELIMITAR EL RADIO DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)

Componente abiótico – Calidad de Aire

▪ **Fase constructiva**

El Ruido Ambiental y Calidad del Aire Ambiente, tienen la particular de que se estima su generación únicamente en la fase constructiva del proyecto, precisamente por la presencia de todos los elementos necesarios para ejecutar las obras civiles preliminares; esto desde la implantación de los cimientos de la infraestructura de cada área y demás zona comercial, hasta la remoción de material propio del suelo y su posterior compactación. Esto incluye la compactación y nivelación del suelo. La calidad del aire no se verá afectada significativamente debido a que esto da inicio a las obras de izaje y/o mecánicas.

▪ **Fase operativa**

Durante la fase de operación de la estación de servicio se contemplará el uso (únicamente en casos de emergencia) de un generador eléctrico auxiliar.

Componente abiótico – Hidrología y calidad del agua

▪ **Fase constructiva**

Se contempla la construcción de infraestructura de servicios básicos, lo que corresponde particularmente a obras civiles de excavación de zanjas, instalación de tubería y vaciado de cajas de registro y bajantes de conexión, al igual que la instalación e implementación de todos los elementos que conforman el Tanque Séptico, tuberías para aguas negras y grises; y, trampa de grasa para el tratamiento primario de las aguas residuales. No se prevé afectación a la hidrología en el área de estudio.

▪ **Fase operativa**

Por la operación de la estación de servicio se generarán aguas negras provenientes exclusivamente de inodoros y tienda comercial, las cuales serán conducidas por medio de tuberías de PVC y las aguas grises y negras provenientes de lavamanos, baños y duchas serán dirigidas por tubería de PVC también hacia el Tanque Séptico y la descarga final de la trampa de grasa, la cual cuando se requiera y su capacidad este próxima al límite se contratara un gestor para la recolección y limpieza del tanque séptico.

Componente abiótico – Ruido Ambiental

▪ **Fase constructiva**

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS
ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
(GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE
AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."**

Durante la fase constructiva se contempla la generación (temporal) de ruido ambiental por las actividades de preparación del suelo y por izaje de los tanques, debido a la presencia de maquinaria y equipos pesados.

- **Fase operativa**

La futura operación de la estación de servicio no es una fuente generadora de ruido ambiental. El generador eléctrico insonorizado se situará en el cuarto eléctrico, por lo que no se percibirá el incremento de los niveles de presión sonora en el ambiente circundante; adicional, el encendido del generador eléctrico no sobrepasará las 300 horas uso. El ruido ambiental será influenciado por el tránsito y afluencia vehicular propia del área.

Componente abiótico – Suelo

- **Fase constructiva**

La fase de mayor relevancia técnica, y que guarda una relación directamente proporcional con los impactos ambientales que se puedan generar, corresponde a la fase de construcción del proyecto, lo cual está ligado a la preparación y adecuación del terreno.

- **Fase operativa**

El área circundante a la estación de servicio ya se encuentra parcialmente intervenida por usos de suelos residenciales y por obras o soluciones viales.

Componente biótico – Flora

- **Fase constructiva**

Durante la fase de construcción del proyecto no se contempla 1) remoción de especies arbóreas, 2) remoción de cobertura vegetal nativa, debido a que el área de implantación se sitúa en zonas con usos de suelo intervenidos, se identifican especies nativas de flora, y especies de uso ornamental y anteriormente ya había funcionado una estación de servicio la cual fue cerrada.

- **Fase operativa**

Una vez construida la base e infraestructura del proyecto, no se contemplan actividades adicionales que puedan afectar a la flora ornamental circundante.

Componente biótico – Fauna

- **Fase constructiva**

Durante la fase constructiva no se prevé ausentamiento de especies por las actividades a desarrollarse, debido a que el área de implantación se sitúa en un área intervenida en donde no se han identificado especies de importancia ecológica o que sea afectadas directamente por las actividades del proyecto.

- **Fase operativa**

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS
ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
(GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE
AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."**

Las especies que se sitúan en el área son especies de fauna urbana y que su afectación es baja durante la fase operativa.

Componente social

▪ Fase constructiva

Para el análisis de influencia directa mediante la observación *in situ*, se estableció como área directa a la población del sector Estrella del Campo, en la parte posterior al proyecto se cuenta con un terreno vacío y la parte frontal una vía de acceso vehicular, la cual no presenta cobertura vegetal ni asentamientos humanos y como vía principal de acceso frecuente la vía principal Durán - Boliche.

▪ Fase operativa

Considerando los criterios del Acuerdo Ministerial 013, se determinó que los niveles de integración social que interaccionan con la actividad corresponden a Individuos, esto es, los receptores sensibles ubicados en las zonas residenciales o comerciales colindantes con el área de implantación del proyecto, además de los usuarios propios del expendio de combustible en la estación de servicio.

A continuación se indican de manera más específica los componentes relacionados al área del proyecto:

COMPONENTE FISICO

El Área de Influencia Directa (AID) con referencia al componente físico para la fase constructiva y operativa, va corresponder al espacio físico directamente afectado por las actividades del proyecto. Se ha planteado para el análisis del presente estudio una distancia de **100 metros**; la cual se toma en referencia desde el **contorno del área del proyecto como su punto inicial y finaliza hasta los 0-100 m desde el contorno del área del proyecto**, que es el área que se considera que puede ser afectado por los impactos positivos y negativos durante la fase de construcción, operación, mantenimiento, cierre y/o abandono de la estación de servicio.

Tomando esta referencia se presenta dicho radio por los asentamientos humanos más cercanos que pueden estar expuestos durante la fase de construcción a presentar molestias por ruido ambiente y material particulado; y, la etapa de operación se puede generar afectaciones por ruido ambiente y las emisiones provenientes de los vehículos que accedan a la estación de servicio.

Calidad del Aire: para este índice se ha tomado como referencia 1 punto de monitoreo de material particulado frente a la carretera principal de la Vía Durán-Boliche, el cual es de alta afluencia vehicular la cual genera ya material particulado en el área por lo cual la fase de construcción del proyecto no influirá directamente a aumentar el material particulado en sus zonas aledañas, porque para evitar se presentará como medida en el plan de manejo en época seca humedecer el suelo para evitar levantamiento de polvo en el sitio.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Calidad del agua: no se ha identificado en el área de influencia directa presencia de aguas superficiales, subterráneas o de afluencia intermitente.

Ruido Ambiente: para este ítem se ha tomado en referencia 4 puntos para el análisis de ruido, por la siguiente descripción; en ruido ambiente externo se tomó 4 puntos de muestreo, con referencia a la vía principal (Vía Durán-Boliche) y la parte posterior en un terreno vacío, donde el ruido generado es debido al paso de vehículos livianos y pesados que circulan de manera constante. Por lo que las actividades que presentará el proyecto no serán de alta perturbación para la comunidad cercana.

Suelo: para este ítem se ha tomado una muestra de suelo; considerado conforme a las condiciones y tipo de suelo (uso industrial) en la parte central del proyecto, obteniendo información de los parámetros analizados se podrá determinar la calidad del suelo donde estará ubicada la estación de servicio. Para lo cual se empleó como referencia la tabla y normativa presente en la Norma de Calidad Ambiental del Recurso Suelo y Criterios de Remediación para los Suelos Contaminados AM 097-A, Anexo 2. Modificación o contaminación directa en el suelo por la implantación del proyecto será leve dado a que se rellenará.

COMPONENTE BIÓTICO

Con respecto al análisis del Área de Influencia Directa (AID) y el componente biótico, se ha planteado **una distancia de 0 - 100 metros**; la cual se toma en referencia desde el contorno del área del proyecto.

Flora: Mediante la Evaluación Ecológica Rápida (EER) no se identifican o se presentan especies representativas o con categoría de amenaza de bosque seco tropical, tomando en cuenta el apartado de Medio Biótico hay presencia de arbustos, especies frutales y ornamentales.

Fauna Terrestre: El área de influencia directa identificada es de hábito doméstico típico de asentamientos rurales tales como; perro, gato, ratas, paloma común, tortolitas, hornero, etc., especies que no está en categoría de amenaza.

Fauna acuática: En el presente proyecto no se ha encontrado vida o especies acuáticas en el área de influencia directa.

COMPONENTE SOCIOECONOMICO

El Área de Influencia Directa con respecto al componente socioeconómico, para su análisis se ha tomado como referencia **0-100 m de distancia desde el contorno del área del proyecto**, en el cual tendrá como resultante las interacciones directas, de uno o varios elementos del proyecto o actividad, con uno o varios elementos del contexto social donde se implantará el proyecto construcción, operación, mantenimiento, cierre y/o abandono de LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A.

Para el análisis de influencia directa mediante la observación *in situ*, se estableció como área directa a la población de la Comunidad del sector Estrella del Campo, en la parte posterior al proyecto se cuenta con un terreno con ciertos caseríos, la cual no presenta cobertura vegetal y como vía principal de acceso frecuente la Vía Durán - Boliche.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Tabla 6.1 Componentes ambientales de selección en el AID

Componente ambiental	Área de Influencia Directa
Componente Físico	
Geología y Geomorfología:	Tal como se indica en el Cap. 4 Diagnóstico Ambiental – línea base, el área de estudio donde se va a situar el proyecto pertenece a la Cordillera Chongón Colonche, en la cual se indica la litología, predominando un basamento de rocas basálticas correspondientes a la formación Piñón (antiguo piso oceánico). De acuerdo a la información anexada en la cartografía, Mapa Geomorfológico, el área de estudio LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A. se encuentra en una llanura aluvial reciente, cuya extensión geográfica es plana o ligeramente ondulada, con altitudes menores a 20 m.
Calidad del suelo	La formación geológica en la parroquia Yaguachi Viejo (CONE) prevalecen los depósitos aluviales en los que predominan las arcillas, limos y arenas. La calidad del suelo en el área no se establece como afectada por la presencia del proyecto, debido a que corresponde a una zona altamente intervenida.
Calidad del aire	La fase constructiva corresponde a trabajos civiles, en un área localizada. Posteriormente, en la fase operativa, los gases provenientes de hidrocarburos aromáticos serán evacuados a través de las tuberías de venteo y al encontrarse en un área despejada no se concentrarán en el ambiente, evitando problemas de contaminación en el sector.
Ruido y vibraciones	Durante la fase constructiva el ruido ambiental será puntual a intermitente, durante el plazo de ejecución de la obra. Posteriormente, la actividad de almacenamiento y comercialización de combustibles no será constituida como una fuente significativa de ruido ambiental.
Hidrología y Calidad del agua	Las aguas residuales de la construcción de la estación de servicio corresponden a una cantidad mínima, la cual es gestionada por la empresa que brinda el servicio de alquiler de baterías sanitarias móviles. En la fase operativa las aguas negras son las provenientes exclusivamente de inodoros y tienda comercial, las cuales serán conducidas por medio de tuberías de PVC y las aguas grises provenientes de lavamanos serán dirigidas por tubería de PVC también hacia el Tanque Séptico.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Componente biótico	
Flora y vegetación	La zona de influencia es una zona residencial, agrícola y comercial. Es por esta razón por la que no se presenta fauna o flora/vegetación primaria o con algún criterio de amenaza que pudieran ser afectadas negativamente por el desarrollo de las diversas fases del proyecto.
Fauna	
Componente social	
Niveles de Integración social	Los niveles de integración social corresponden a nivel de organizaciones sociales de primer orden, esto es, la comunidad inmediata; aquella que se encontrará en las proximidades del polígono de operación de la estación de servicio. Para el análisis de influencia directa mediante la observación <i>in situ</i> , se estableció como área directa a la población del sector Estrella del Campo, en la parte posterior al proyecto se cuenta con un terreno vacío el cual no presenta cobertura vegetal ni asentamientos humanos y como vía principal de acceso frecuente la vía Durán - Boliche.

Fuente: Equipo Consultor, 2024.

6.2.2 ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA

Se considera como Área de Influencia Indirecta al espacio socio institucional que resulta de la relación del proyecto con las unidades político-territoriales donde se desarrolla el proyecto: parroquia, cantón y/o provincia. El motivo de la relación es el papel del proyecto y/o actividad en el ordenamiento del territorio local. Si bien se fundamenta en la ubicación político-administrativa del proyecto, pueden existir otras unidades territoriales que resultan relevantes para la gestión socio ambiental del proyecto como las Circunscripciones Territoriales Indígenas, o Áreas Protegidas, Mancomunidades Municipales.

En el área de influencia indirecta se manifiestan los impactos ambientales indirectos o inducidos; es decir, aquellos que ocurren en un sitio diferente a donde se produjo la acción generadora del impacto ambiental, y en un tiempo diferido con relación al momento en que ocurrió la acción provocadora del impacto ambiental. Los impactos no solamente pueden ser puntuales, sino que pueden convertirse en impactos locales e incluso regionales.

EVALUACIÓN DE CRITERIOS PARA DELIMITAR EL ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)

- **Criterios de carácter ambiental**

La operación de la estación de servicio podría incidir por la emisión de compuestos orgánicos volátiles, dispersos por medio de las tuberías de venteo con las que contará el proyecto. El área de influencia indirecta podría verse afectada por la contaminación que podría generar una fuga de combustible (fase operativa), en el caso supuesto de que tanto el tanque de

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS
ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
(GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE
AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."**

almacenamiento estacionario y el cubeto de contención cuenten con grietas o deterioros de cualquier tipo que puedan generar una fuga significativa hacia el suelo y al nivel freático de la zona.

- **Criterios de carácter socioeconómico**

Considerando riesgos endógenos como derrames de combustibles, incendios/explosiones, en relación con la densidad poblacional del área, se determina que existirá afectación por la interacción de estos riesgos, los cuales podrán además afectar al sector por el desarrollo de emisiones energéticas como ruido, o emisiones a la atmósfera afectando a la calidad del aire.

EVALUACIÓN DE COMPONENTES AMBIENTALES PARA DELIMITAR EL RADIO DEL ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)

Componente abiótico – Calidad del aire

- **Fase constructiva**

Se amplía el buffer del AID, con el fin de estimar la percepción del deterioro posible de la calidad del aire por material particulado, entre otros.

- **Fase operativa**

La ampliación del buffer de afectación indirecta contempla que la calidad del aire se verá afectada por la acción complementaria del tránsito vehicular (fuentes móviles de combustión) del área de estudio.

Componente abiótico – Hidrología y calidad del agua

- **Fase constructiva**

No se contempla incidencia sobre el componente hidrológico en el área de estudio. Las aguas de las baterías sanitarias móviles serán dispuestas por el contratista de obra.

- **Fase operativa**

Se contempla la ampliación del buffer sobre la calidad del agua. La calidad del agua también puede verse deteriorada por las actividades económicas ajenas al proyecto objeto de estudio.

Componente abiótico – Suelo

- **Fase constructiva**

La calidad visual (ligada al uso de suelo) será un impacto permanente, considerando el punto de vista ambiental, ya que la obra de infraestructura de tipo estación de servicio incrementa el grado de intervención de un área; este impacto será negativo, localizado y permanente; sin embargo, a pesar de su duración, será considerado de baja magnitud debido a que el área de implantación de la obra tiene lugar en una zona intervenida, correspondiente a una zona de expansión rural, agrícola e industrial, la misma que se encuentra ubicada en la vía Durán - Boliche, sector Yaguachi.

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS
ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
(GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE
AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."**

- **Fase operativa**

Las condiciones geológicas en el área son las mismas previamente delimitadas en el componente de Geología del Diagnóstico Ambiental de Línea Base.

Componente abiótico – Ruido

- **Fase constructiva**

Se amplía el All con el fin de poder percibir impactos por ruido ambiental por la presencia de maquinaria y equipos pesados en el área.

- **Fase operativa**

Se contempla la ampliación del buffer sobre el ruido ambiental, el mismo que se verá influenciado por la presencia de alto tránsito vehicular característico del área.

Componente biótico – Flora

- **Fase constructiva y operativa**

El buffer se expande hasta poder cubrir áreas verdes que se encuentren fuera del polígono de la delimitación directa; esto es, la expansión de impactos ambientales en áreas con cobertura vegetal secundaria, en el caso de identificarse alguna debido a que son escasas por la construcción de zonas residenciales, podría causar un impacto antropogénico.

Componente biótico – Fauna terrestre y acuática

- **Fase constructiva y operativa**

El buffer se expande hasta delimitar un polígono que abarque un área mayor a la dispuesta en el área directa de afectación. No se ha identificado cuerpo hídrico cercano que requiera de la caracterización de ictiofauna o macroinvertebrados acuáticos y las especies terrestres presentes tienden a expandirse o buscar refugios seguros que eviten daños o ser amenazados por acciones antropogénicas.

Componente social

- **Fase constructiva y operativa**

De los efectos considerados para la determinación del área de influencia indirecta, se considera la generación del ruido, y la posibilidad de eventos contingentes como conatos de incendios en las instalaciones.

A continuación, se indican de manera más específica los componentes relacionados al área del proyecto:

COMPONENTE FÍSICO

El Área de Influencia Indirecta (All) con referencia al componente físico, va corresponder al espacio físico indirectamente afectado por las actividades del proyecto. Se ha planteado

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS
ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
(GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE
AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."**

para el análisis del presente estudio una distancia de 0-150 metros; la cual se toma en referencia desde el contorno del área de influencia directa como su punto inicial y finaliza hasta los 150 m que es el área que se considera que pudiera ser afectados indirectamente, considerado por el equipo consultor por los negocios y asentamientos humanos en el perímetro establecido.

Las actividades de la estación de servicio generarán durante la etapa de construcción ruido ambiental y material particulado, el mismo que debido a la velocidad y dirección del viento podría generar afectación a las comunidades asentadas en el área de influencia indirecta del proyecto.

Durante la etapa de operación y mantenimiento no se generarán afectaciones significativas a la calidad del aire ambiente, ni a la calidad del agua de la zona (canales pluviales), debido a que ésta será dirigida al tanque séptico (aguas grises y negras), y tratada mediante el sistema de trampas de grasas previa disposición al tanque séptico (industriales – residuales – grasas e hidrocarburos) para su respectiva gestión con gestores ambientales autorizados.

COMPONENTE BIÓTICO

Con respecto al análisis del Área de Influencia Indirecta (All) y el componente biótico, se ha planteado una distancia de 0-150 metros; la cual se toma en referencia desde el contorno del área de influencia directa, en la cual mediante observación *in situ* no se identifican o se presentan especies representativas de bosque nativo, especies protegidas o endémicas, denotando especies arbóreas y vegetativas típicas de la zona. Con referencia a la Fauna, las especies identificadas son típicas del área, sin que se cuente con especies protegidas o endémicas de la zona.

COMPONENTE SOCIOECONOMICO

El Área de Influencia Indirecta (All) con respecto al componente socioeconómico, para su análisis se ha tomado como referencia 0-150 metros; la cual se toma en referencia desde el contorno del área de influencia directa, en el cual tendrá como resultante las interacciones indirectas con respecto a unidades territoriales relevantes para la gestión socio ambiental del proyecto.

A continuación, se presenta la siguiente tabla con el resumen y la justificación para definir los criterios de selección del área de influencia directa (All).

Tabla 6.2 Componentes ambientales de selección para el All.

Componente ambiental	Área de Influencia Indirecta
Componente Físico	
Geología y Geomorfología:	Las características geológicas y geomorfológicas del AID se mantendrán en el All. Sin embargo, se extiende la representación de la misma, para dar continuidad al análisis de los posibles impactos que se puedan generar y percibir por la presencia del proyecto.
Calidad del suelo	En este componente se extiende la representación del área de influencia, para

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

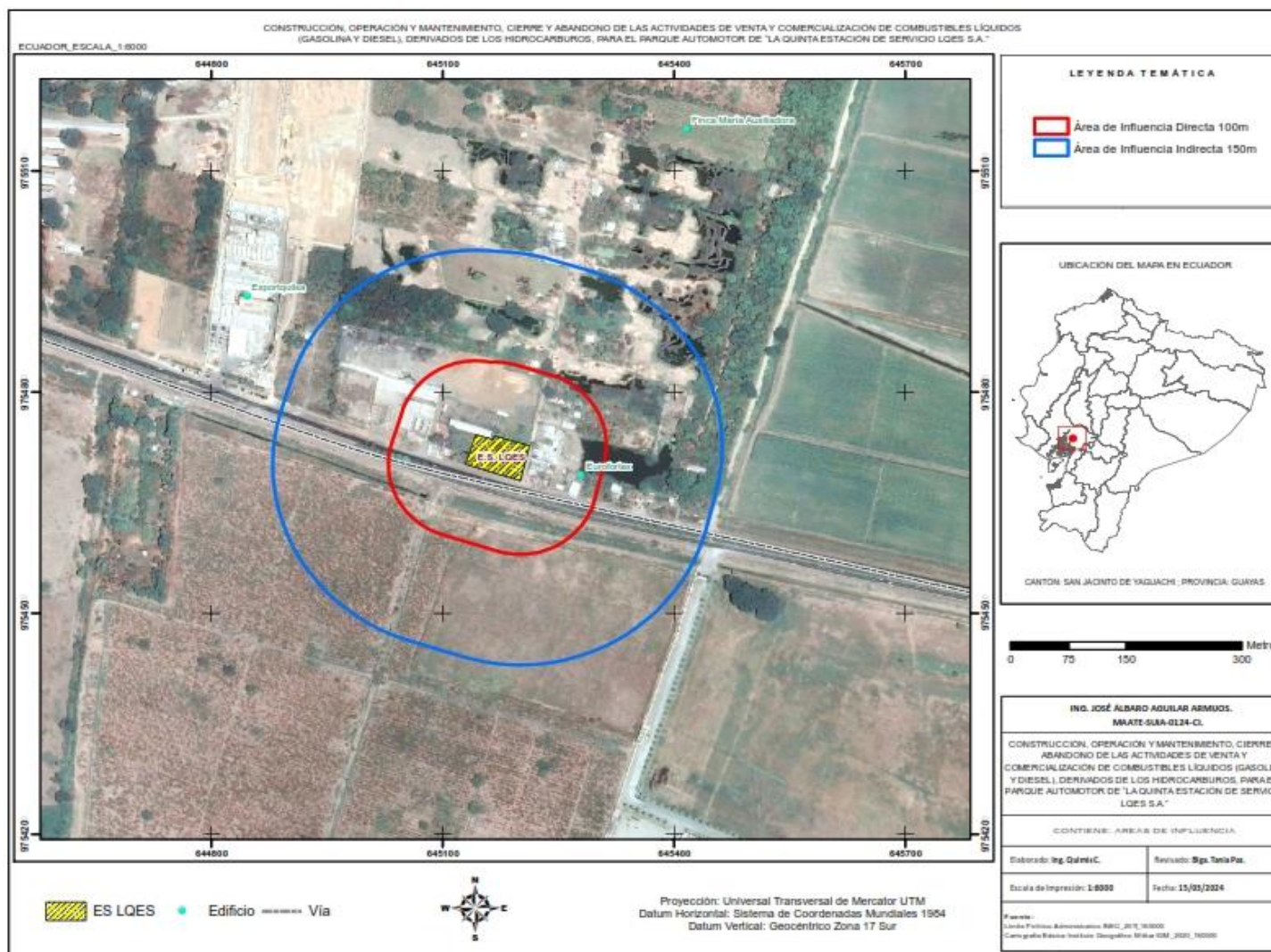
	dar continuidad al análisis de los posibles impactos que se puedan generar y percibir por la ejecución de las futuras actividades operativas de la estación de servicio.
Calidad del aire	Se ha procedido a ampliar la extensión del modelo por la emisión de compuestos orgánicos volátiles, dispersos por medio de las tuberías de venteo con las que cuenta la Estación de Servicio en las futuras actividades operativas.
Ruido y vibraciones	En la fase constructiva, se estima la generación de ruido de tipo localizado e intermitente. La estación de servicio no será una fuente significativa de ruido. Únicamente en eventos de emergencia como Explosiones pudieran generar una emisión de ruido que supere los límites máximos permisibles de ruido de manera breve.
Hidrología y Calidad del agua	Se presenta el Rio Yaguachi y un acueducto de aguas lluvias, que cuenta con un caudal o efluente permanente, la mayor parte de la época se mantiene.
Componente biótico	
Flora y vegetación	El área de estudio corresponde a una zona urbanísticamente consolidada; no se prevé afectación a estos recursos por la escasez de los mismos.
Fauna	
Componente social	
Niveles de Integración social	El Área de Influencia Indirecta (All) con respecto al componente socioeconómico, para su análisis se ha tomado como referencia 0-150 metros; la cual se toma en referencia desde el contorno del área de influencia directa, en el cual tendrá como resultante las interacciones indirectas con respecto a unidades territoriales relevantes para la gestión socio ambiental del proyecto.

Fuente: Equipo consultor, 2024.

En el gráfico 6.1. Se indica el mapa del área de influencia directa e indirecta del proyecto.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Gráfico 6.1 Mapa de áreas de influencia directa e indirecta de LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A.



**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS
ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
(GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE
AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."**

6.2.3 DETERMINACIÓN DE ÁREAS SENSIBLES

La ubicación del proyecto es dentro del área urbana del cantón San Jacinto de Yaguachi corresponde a un sector en el que no se han identificado áreas ecológicamente sensibles. Áreas protegidas cercanas, corrientes de agua subterráneas o superficiales (perennes) cercanas al proyecto no se reflejan; tampoco especies de flora y fauna en categoría de amenaza.

Al tratarse de un terreno baldío, sin cobertura vegetal, asentamientos humanos, tampoco se dará modificaciones drásticas en la composición del suelo ni acciones antrópicas de alto impacto durante la fase de construcción y operación que mantendrá el proyecto,

Para el Área de Sensibilidad Alta de 0 - 100m desde el contorno del área del proyecto; Área de Sensibilidad Media de 100-250m desde el contorno del área del proyecto y Área de Sensibilidad Baja de 250-500m desde el contorno del área del proyecto.

6.2.4 IDENTIFICACIÓN DE ZONAS DE VIDA SENSIBLES - METODOLOGÍA

En la Guía para la definición, identificación y delimitación del área de influencia publicada en el año 2018, la sensibilidad ambiental se define, como la capacidad de un ecosistema para soportar alteraciones o cambios originados por acciones antrópicas, sin sufrir alteraciones importantes que le impidan alcanzar un equilibrio dinámico que mantenga un nivel aceptable en su estructura y función. Así, el grado de sensibilidad ambiental dependerá del nivel de conservación o degradación del ecosistema y sobre todo de la presencia de acciones externas (antrópicas).

La zona donde se dispondrá la instalación y construcción de toda la infraestructura del proyecto de LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A., se encuentra con grado de intervención medio por asentamientos humanos y ciertas áreas con actividad comercial, por el cual los hábitats naturales se han ido desplazando, antes de la instalación del proyecto; determinando que no hay zonas ambientalmente sensibles en el área de influencia por lo antes expuesto, lo cual también se verifica con el Certificado de Intersección otorgado por el MAATE.

La metodología de análisis de áreas sensibles contempla 3 fases:

- **Caracterización y definición de criterios;** los aspectos físico-socioeconómicos considerados han sido: salud, economía y desarrollo productivo, demografía, organización y conflictividad social, infraestructura, recursos de patrimonio cultural, uso de recurso hídrico, uso del suelo.
- **Evaluación de sensibilidad;** considerando los datos establecidos en el Diagnóstico Ambiental o Línea Base, para los componentes físico, bióticos y socioeconómicos, se realiza el análisis de estos componentes y la naturaleza de los impactos ambientales que se pueden generar en el área de estudio, para ser posteriormente calificados como Baja, Media o Alta sensibilidad, como se detalla en la *tabla 6.1*.
- **Mapas de sensibilidad;** define los valores de sensibilidad por cada variable considerada, se procede a asignar los respectivos valores en los mapas correspondientes, obteniendo así la cartografía de sensibilidad por variables o

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

componentes ambientales. Como producto de esta actividad se generan 3 mapas: sensibilidad física, biótica y social. (Ver gráficos 6.2)

Tabla 6.3 Clasificación de la sensibilidad de las zonas de vida.

CATEGORÍAS	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: (Guía para la definición, identificación y delimitación del área de influencia, 2018).

Basándose en la información obtenida por los resultados del análisis y síntesis de los resultados del diagnóstico y caracterización de la Clasificación de la sensibilidad de las zonas de vida, se han determinado las áreas más sensibles o vulnerables ecológicamente hablando dentro de las cuales se han considerado los siguientes componentes ambientales:

Sensibilidad Física: Por su ubicación el proyecto se ha determinado que la sensibilidad física del sector es **BAJA (gráfico 6.2)**, por el siguiente análisis:

El componente suelo no tendrán modificación o alteración en su composición durante la fase de construcción por tratarse de un terreno donde se permite actividades comerciales, durante la fase de operación se contará con canaletas, kits antiderrames, cubetos de retención para evitar afectación al recurso suelo por derrames o fugas de hidrocarburos. No obstante, se presenta alta por la influencia en caso de no ocurrir algún incidente que pueda provocar contaminación directa al recurso suelo.

El componente agua no existe cuerpos de agua subterráneas o superficiales cerca al área de implantación del proyecto, con respecto a aguas domésticas o comerciales aledañas al proyecto, son dirigidas a tanques sépticos o letrinas por no contar con sistema de alcantarillado en esta área.

El componente aire por tema de ruido por la fase de construcción no será constante y como serán trabajos 24/7, el ruido es disipado por la intervención vehicular constante que hay en la Vía a la Costa; durante la fase de operación se tendrá el uso de un generador eléctrico el cual solo se empleará en caso de emergencia y no tendrá un uso constante material particulado, el suelo será humedecido para evitar levantamiento de polvo o partículas durante la fase de construcción; durante la fase de operación no se presentara fuentes fijas

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

que emitan material particulado; emisiones de gases no se presentaran en la fase de construcción por el motivo que la maquinaria empleada en esta fase se presentara en buen estado, el generador eléctrico emergente móvil solo será empleado en caso de requerirse y durante la fase de operación no se presentaran fuentes fijas significativas que requiera un análisis o monitoreo.

Sensibilidad Biótica: Se establece que el área de implantación del proyecto **NO INTERSECTA** con áreas protegidas, otorgado por el Ministerio del Ambiente (MAE) a través del sistema único de información (SUIA) mediante oficio No MAATE-SUIA-RA-DZDG-2023-09142 emitido con fecha 19 de diciembre de 2023, de acuerdo a esto se ha considerado a esta área, sensibilidad **BAJA (gráfico 6.2)** debido a que las especies de flora son especies introducidas, maleza y sin categoría de amenaza durante la fase de construcción no se realizara remoción de cobertura vegetal al igual que la fase de operación, la fauna registrada a sus alrededores son domésticas, indicadoras de áreas con intervención humana; es decir, que al encontrarse la zona del proyecto dentro de un área previamente impactada; no se presentara afectación a la fauna durante las actividades de construcción, operación y abandono de la estación de servicio.

Sensibilidad Social: En el área de implantación del proyecto está ubicado en una zona agropecuaria que permiten actividades comerciales; la mayor parte del terreno se localiza en un terreno baldío con presencia baja de cobertura vegetal, por lo cual en el área de influencia directa se cuenta con presencia de asentamientos humanos, con respecto a la indirecta hay asentamientos humanos a su alrededor, la población no se encuentran organizada, pero fuera del rango de influencia indirecta encontramos que existen un negocios comerciales, viviendas mixtas y su principal actividad productiva de la localidad es el comercio; por lo cual la fase de construcción y operación de LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A., interferirá o causaría alguna afectación o modificación a los asentamientos humanos a su alrededor; o, a la productividad de la localidad. Por estos motivos la sensibilidad social es **ALTA (gráfico 6.2)**.

Tabla 6.4 Sensibilidad Sociocultural en el Área de Influencia de LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A.

Factor	Sensibilidad Inherente al Factor	Descripción
Salud	Alta	La población del área de influencia acude a un centro de salud el cual mantiene una infraestructura pequeña, con equipamiento básico y áreas de especialización limitada por lo cual en caso de haber una enfermedad o accidente de gran magnitud deberá ser el paciente trasladado a un Hospital o Área de salud asistencial en el centro de Yaguachi.
Economía y desarrollo productivo	Alta	La principal actividad de la población es la construcción y comercio; no obstante, hay un cierto grupo desempleado por lo cual LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A. generara fuentes de empleo que cubran la

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS
ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
(GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE
AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."**

		oferta y demanda de las necesidades y problemáticas de desempleo en el sector.
Demografía	Media	El barrio del área de influencia y cercano se encuentran establecidos sobre la comunidad de Yaguachi, etc., por lo que es poco probable que se produzcan procesos migratorios por cualquier causa a esta zona, pero no se descarta un crecimiento poblacional o demográfico en el área.
Organización y conflictividad Social	Alta	Es importante tener en cuenta que los grupos, organizaciones sociales, comunidades, en general los colectivos sociales, poseen representantes, los cuales guardan intereses colectivos e individuales que cambian de acuerdo a las dinámicas sociales. En este sentido, cuando se desarrollan actividades que inciden en la cotidianidad de la población colindante o cercana, estos podrían provocar que los intereses de los representantes y colectividad varíen con mayor intensidad. Es por esta consideración que a este factor se lo califica como alto. Sin embargo, este factor dependerá del buen manejo de las relaciones con la población y sus representantes, además de la adecuada información que se brinde a la misma para cada fase del proyecto a implantarse.
Infraestructura (vivienda, vías, escuelas, centros y espacios recreativos, centros de salud, etc.)	Alta	Se cuenta con un uso de suelo Uso Industrial y de Servicios donde la población tiene ya habitando bastante tiempo, se cuenta con áreas de cultivos agrícolas, negocios vías de acceso, industrias y centros de salud. No obstante, por mantener infraestructuras promedias este factor se lo califica como Alta.
Recursos de Patrimonio Cultural	Baja	En base a la información generada mediante a la Geodata del Portal del Sistema de Información del Patrimonio Cultural, en el sector no se ha generado presencia de restos arqueológicos, por lo cual la calificación es Baja.
Uso de Recurso Hídrico	Baja	A una distancia de 1,14 km se encuentra el Estero Mojahuevo y un acueducto de aguas lluvias a 70 m el cual no será afectado y está

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

		por fuera de la fase constructiva y operativa de la E/S, por lo cual la calificación es Baja.
Uso del suelo (social, cultural, paisajístico)	Alta	El uso del suelo a medida del tiempo ha ido cambiando de ser comercial a industrial, vial (primario y secundario), vallas informativas cada 100 o 200 metros. Por lo cual esta incidencia modifica la zona y se lo considera con una calificación alta.
Otros	-----	-----

Elaborado por: Equipo Consultor, 2024.

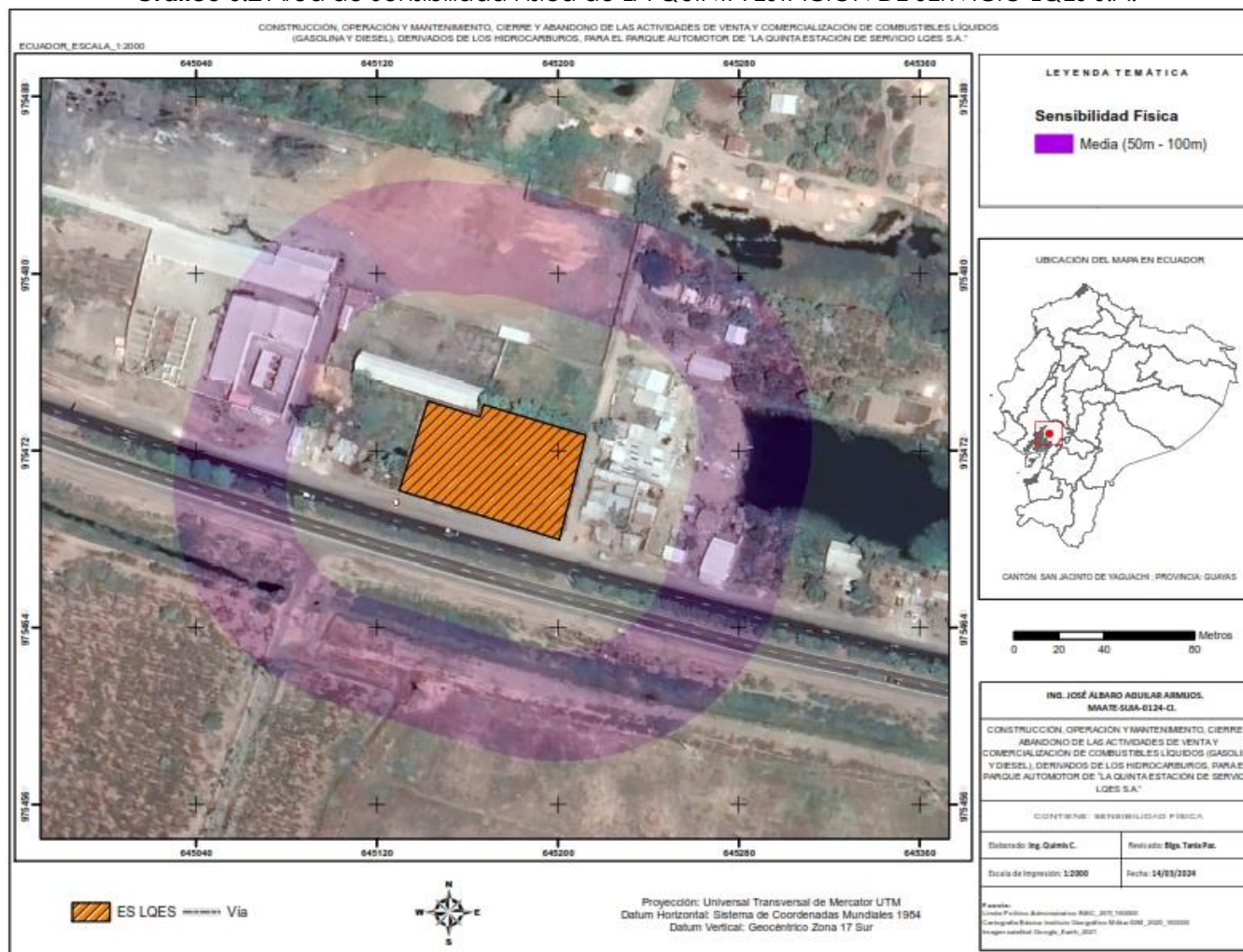
Tabla 6.5 Distancias de los elementos sensibles sociales respecto a las actividades del proyecto LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A.

Elementos sensibles	Actividades del proyecto	Distancia
Cuerpos hídricos	Construcción/Operación/Cierre y Abandono	Rio Yaguachi – 1.46 km
		Estero Moja huevo – 1,14 km
Infraestructura comunitaria	Construcción/Operación/Cierre y Abandono	Sector Estrella del Campo – 58.66 m
Infraestructura de abastecimiento de agua (consumo y/o riego)	Construcción/Operación/Cierre y Abandono	Estero Moja huevo – 1,14 km
Infraestructura (vivienda, vías, escuelas, centros y espacios recreativos, centros de salud, etc.)	Construcción/Operación/Cierre y Abandono	Escuela de Educación Básica Veintiocho de Mayo – 1.4 km
Recursos de Patrimonio Cultural	Construcción/Operación/Cierre y Abandono	Ninguno
Otros identificados	Construcción/Operación/Cierre y Abandono	Ninguno

Elaborado por: Equipo Consultor, 2024.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

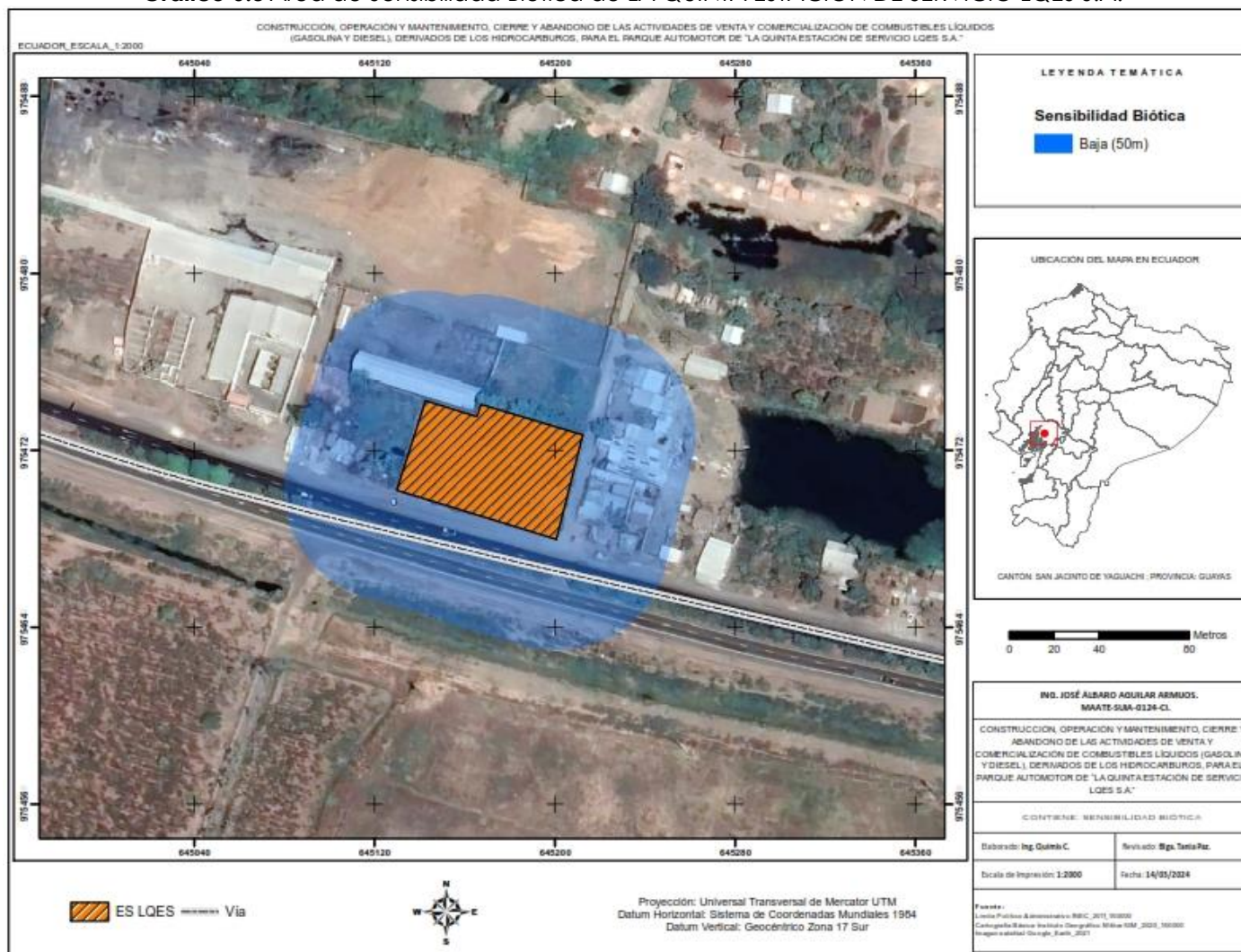
Gráfico 6.2 Área de Sensibilidad Física de LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A.



Elaborado por: Equipo consultor, 2024

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

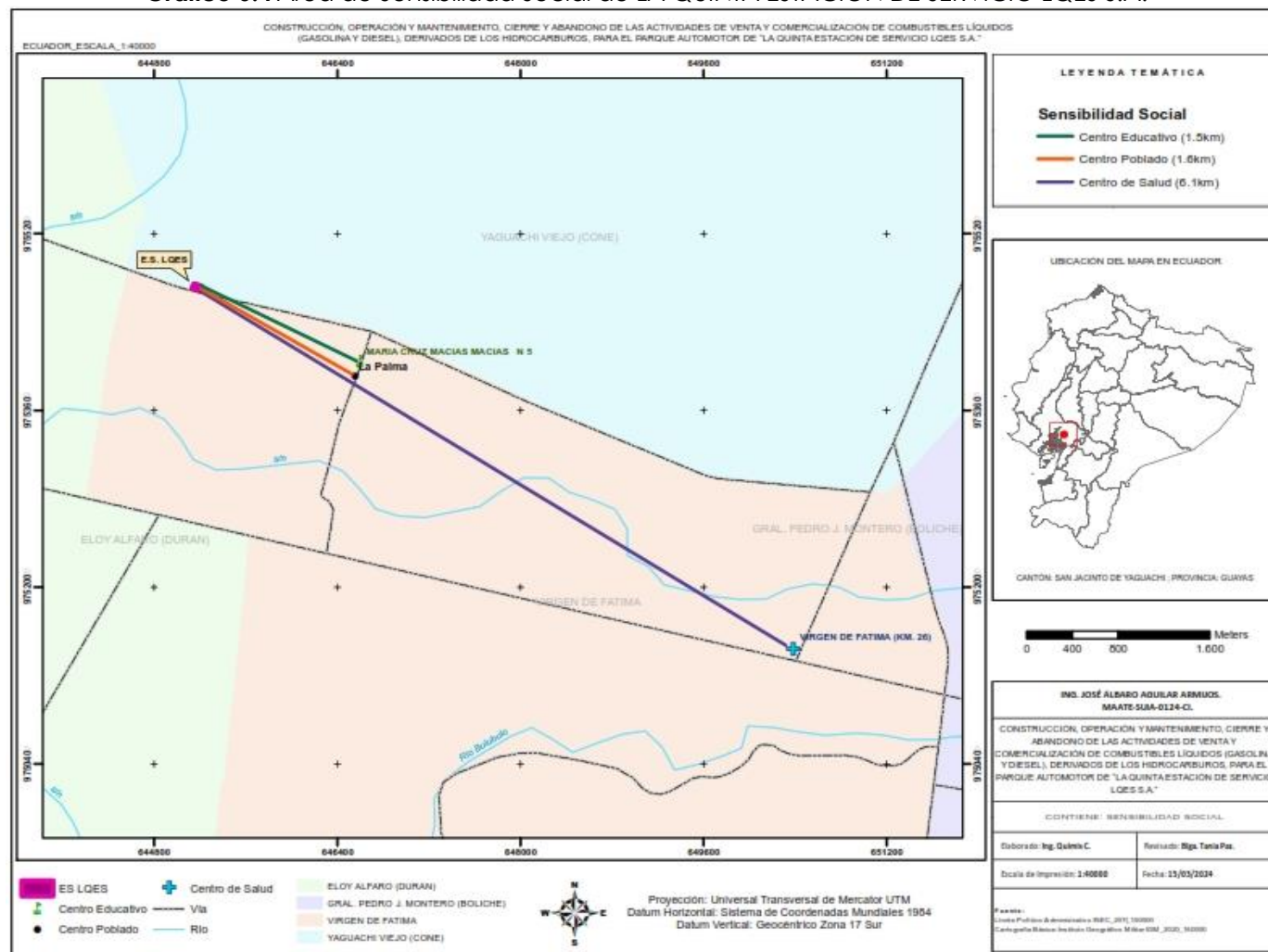
Gráfico 6.3 Área de Sensibilidad Biótica de LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A.



Elaborado por: Equipo consultor, 2024

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Gráfico 6.4 Área de Sensibilidad Social de LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A.



Elaborado por: Equipo consultor, 2024

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y
ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN
DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE
LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE “LA
QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A.”**



UBICACIÓN:

Autopista Duran-Bolliche Km 17,5

Parroquia: Yaguachi Viejo (CONE)

Cantón: San Jacinto de Yaguachi

Provincia: Guayas

REPRESENTANTE LEGAL: ALICIA ANALI BUSTOS ALAVA.



Tlfs. 0992546152 - 0991881599

CONSULTOR RESPONSABLE DEL ESTUDIO

ING. JOSÉ ÁLBARO AGUILAR ARMIJOS.

REGISTRO AMBIENTAL CONSULTOR

MAATE-SUIA-0124-CI

MARZO – 2026

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS
ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
(GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE
AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."**

INDICE

CAPITULO 7	1
7. ANÁLISIS DE RIESGOS.....	1
7.1 RIESGOS EXÓGENOS	2
7.2 RIESGOS ENDÓGENOS.....	4
7.3 MATRIZ DE ANÁLISIS DE RIESGOS ENDÓGENOS Y EXÓGENOS	7

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

CAPITULO 7

7. ANÁLISIS DE RIESGOS

El análisis de riesgo se llevó a cabo mediante la matriz de análisis de riesgos de la Guía de Gestión Ambiental del COEPA (2007) en la cual se cataloga un riesgo en base a la determinación de amenazas y vulnerabilidades. Se utiliza la siguiente rúbrica para calificar las amenazas.

Tabla 7.1. Categoría de las amenazas a utilizar en el EIAs.

Categoría de la amenaza	Descripción	Puntaje
Frecuente	Puede suceder una vez cada año durante la vida útil de un proyecto	5
Probable	Puede suceder cada cinco años	4
Ocasional	Puede suceder cada diez años	3
Remota	Puede suceder cada veinticinco años	2
Improbable	Puede suceder cada cincuenta años	1

La vulnerabilidad se refiere a la magnitud de las consecuencias causadas por una amenaza, esta se calificará por medio de la siguiente rúbrica.

Tabla 7.2. Categoría de las vulnerabilidades a utilizar en el EIAs.

Categoría de las consecuencias	Descripción	Puntaje
Frecuente	Consecuencias de baja intensidad, puntuales, fugaces, de efecto secundario y recuperable de manera inmediata o reversible en el corto plazo. No se produce lesiones personales incapacitantes.	1
Leves	Genera consecuencias de mediana intensidad, puntuales, temporales, de efecto directo, mitigable o reversible en el mediano plazo. Ocasionan lesiones graves o incapacidad parcial permanente a las personas.	2
Graves	Genera consecuencias de muy alta intensidad, extensas temporales, de efecto directo, mitigable o reversible en el largo plazo. Generan lesiones graves o incapacidad parcial permanente a las personas.	3
Catastróficas	Consecuencias de muy alta intensidad, muy extensas, permanentes, de efecto directo, irrecuperable e irreversible. Genera muerte o incapacidad total o permanente de las personas.	4

El riesgo se calculó como el producto del puntaje obtenido de la amenaza y el puntaje obtenido de la vulnerabilidad. A continuación, se muestra la rúbrica para establecer el tipo de riesgo (Chacón *et al*, 2014).

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Tabla 7.3. Rango de Riesgos a utilizar en el EIA.

Rango (Amenaza*Vulnerabilidad)	Tipo de riesgo
1-4	Aceptable
5-8	Tolerable
>9	Crítico

El análisis de riesgos estuvo encaminado a determinar tanto los riesgos exógenos como endógenos relacionados a la actividad.

7.1 RIESGOS EXÓGENOS

Movimiento Sísmico

El Ecuador es un país tectónicamente activo. La fuente de esta sismicidad proviene de la subducción de la placa de Nazca bajo la Placa Sudamericana (Zona de Beínoff) y de los movimientos tectónicos que ocurren en las fallas geológicas. En el Ecuador el principal sistema de fallas geológicas es el Sistema Principal Dextral que se inicia en el golfo de Guayaquil y se dirige hacia el sector nororiental del país (CLIRSEN et al, 2012).

Es por esto que la ciudad de Guayaquil y sus alrededores se encuentran propensos a los movimientos sísmicos y a sus impactos. Esto se evidenció en el terremoto del pasado 16 de abril, con una intensidad de 7.8 en la escala de Richter y epicentro en Pedernales (Manabí), el cuál afectó a varias edificaciones de la costa ecuatoriana. (Ver Anexo F)

Escenario de riesgo:

AMENAZA	ESCENARIOS	ELEMENTOS AFECTADOS
Movimiento sísmico	Instalaciones de LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A.	Personal de la empresa, Infraestructura, clientes de la Estación de Servicio

Movimientos en Masa

Las instalaciones de LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A. se encuentra en terreno con geomorfología sin pendiente, sin elevaciones geológicas a su alrededor, por lo tanto, el riesgo de que exista algún movimiento en masa y perjudique a los trabajadores e instalaciones de la Estación de Servicio es bajo o nulo. (Ver Anexo F)

Cortes de energía eléctrica

Las instalaciones de la Estación de Servicio obtendrán su energía eléctrica por medio de la empresa eléctrica pública, es por esto que sus actividades se podrían ver afectadas por cortes inesperados de energía, debido a que se suspendería el uso de ciertos equipos y maquinarias, pudiendo ocasionar pérdidas económicas.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Escenario de riesgo:

AMENAZA	ESCENARIOS	ELEMENTOS AFECTADOS
Cortes de energía eléctrica	Instalaciones de LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A.	Equipos de la empresa, actividades de operación y mantenimiento

Inundaciones

El predio de la Estación de Servicio se encuentra en la zona baja de la Cuenca del Río Guayas y es una zona propensa a inundaciones y desbordamiento de ríos. Por lo cual, se puede generar problemas durante la época lluviosa, volviendo a la zona vulnerable a inundaciones. (Ver Anexo F)

Escenario de riesgo:

AMENAZA	ESCENARIOS	ELEMENTOS AFECTADOS
Inundaciones	Instalaciones de LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A.	Personal de la empresa, Infraestructura y equipos

Sequías

Las instalaciones de LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A. son abastecidas mediante agua potable, de manera que sus actividades no se ven directamente afectadas por sequías que ocurran en el área de implantación del proyecto.

Tormentas

En el sitio de implantación del proyecto pueden ocurrir tormentas eléctricas durante la época lluviosa, por lo cual se podrían ver comprometidas las instalaciones de la estación, así como el bienestar del personal y de los clientes.

Escenario de riesgo:

AMENAZA	ESCENARIOS	ELEMENTOS AFECTADOS
Tormentas	Instalaciones LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A.	Infraestructura, personal de la empresa, clientes de la Estación de Servicio

Plagas

Debido a que las instalaciones de la Estación de Servicio se encuentran limitando con una zona agrícola, podrían aparecer plagas en la zona. Sin embargo, las actividades de la Estación de Servicio no se verían afectadas.

Epidemias

En el caso de que se presente una epidemia, existe un importante riesgo de contagio en la Estación de Servicio, debido a que se espera que haya un flujo de personas significativo, que

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

ingresa a la Estación para reabastecerse de combustible, o para realizar compras en el área del minimarket.

En este caso el riesgo de contagio no se encuentra delimitado al personal de la Estación de Servicio, sino también a los clientes de la misma.

Escenario de riesgo:

AMENAZA	ESCENARIOS	ELEMENTOS AFECTADOS
Epidemias	Instalaciones de LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A.	Actividades de operación y mantenimiento, personal de la estación de servicio, clientes de la Estación de Servicio

7.2 RIESGOS ENDÓGENOS

Alteración del Confort Acústico

Como se ha mencionado a lo largo de este documento, al ser una estación de servicio, el tráfico vehicular será alto dando como resultado que los niveles de ruido aumenten. Esto, puede afectar al confort acústico de los habitantes de la zona y de los empleados de la empresa. Por lo cual, existe el riesgo a la salud de los trabajadores en caso de que estos se encuentre expuestos a altos niveles de ruido continuamente sin el uso de los equipos de protección personal pertinentes.

Escenario de riesgo:

AMENAZA	ESCENARIOS	ELEMENTOS AFECTADOS
Alteración del confort acústico	Instalaciones de LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A.	Personal de la empresa

Accidentes Operacionales

La causa de accidentes operacionales puede estar relacionada con malas prácticas laborales, no cumplimiento de las normas de higiene y seguridad industrial, falta de uso de equipos de protección personal, entre otros.

Los accidentes operacionales pueden ser causa de otras amenazas endógenas como incendios.

Escenario de riesgo:

AMENAZA	ESCENARIOS	ELEMENTOS AFECTADOS
Accidentes Operacionales	Instalaciones de LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A.	Personal de la empresa

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS
ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y
DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA
QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."**

Incendios

Debido a que en la estación de servicio se realizará el manejo y almacenamiento temporal de combustible, existe un alto riesgo de incendio. Además, se pueden producir incendios en diversas áreas de las instalaciones, a causa de posibles fallas eléctricas en el predio. (Ver Anexo F)

Escenario de riesgo:

AMENAZA	ESCENARIOS	ELEMENTOS AFECTADOS
Incendios en las instalaciones	Instalaciones de LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A.	Personal de la empresa, infraestructura, equipos y maquinaria, clientes de la Estación de Servicio

Derrames

Debido a que en la Estación de Servicio se almacena combustible, puede producirse un derrame en las instalaciones durante el trasvase de combustible o en caso de alguna falla de los tanques de almacenamiento, lo cual afectaría a las instalaciones y al medio físico de la zona como suelo o agua.

Escenario de riesgo:

AMENAZA	ESCENARIOS	ELEMENTOS AFECTADOS
Derrames	Instalaciones de LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A.	Personal, instalaciones, componente suelo y agua

Explosiones

En caso de un incendio, de alguna falla mecánica u operativa, se pueden producir explosiones en el área de almacenamiento de combustible, lo cual afectaría a la infraestructura de la empresa, a su personal, y por ende a las actividades desempeñadas en el predio. Además, dependiendo de la magnitud de la explosión, se podrían ver afectadas ciertas empresas o viviendas que se ubiquen en el área cercana al predio.

Escenario de riesgo:

AMENAZA	ESCENARIOS	ELEMENTOS AFECTADOS
Explosiones	Instalaciones de LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A.	Actividades de operación y mantenimiento, personal de la estación, Infraestructura de la estación y viviendas vecinas, clientes de la estación de servicio

Fallas Mecánicas

Debido a que LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A., contará con diferentes equipos, en los cuales se pueden producir fallas mecánicas, lo cual afectaría al desempeño de las actividades y se podrían ver afectadas las instalaciones y el bienestar del personal.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Escenario de riesgo:

AMENAZA	ESCENARIOS	ELEMENTOS AFECTADOS
Fallas Mecánicas	Instalaciones de LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A.	Actividades de operación y mantenimiento, personal, infraestructura

Fallas Operativas

En caso de un descuido por parte del personal, se pueden generar situaciones de fallas operativas, lo cual puede acarrear accidentes operacionales, que causen daño a la infraestructura de la empresa, así como a las instalaciones. Además, estas fallas operativas podrían acarrear otros incidentes como derrames, incendios o explosiones en la Estación de Servicio.

Escenario de riesgo:

AMENAZA	ESCENARIOS	ELEMENTOS AFECTADOS
Fallas Operativas	Instalaciones de LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A.	Personal, infraestructura y Equipos de la Estación de Servicio

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

7.3 MATRIZ DE ANÁLISIS DE RIESGOS ENDÓGENOS Y EXÓGENOS

RIESGOS	AMENAZAS	ESCENARIOS	ETAPAS DEL PROYECTO			ELEMENTOS AFECTADOS	CALIFICACIÓN DE AMENAZA		CALIFICACIÓN DE VULNERABILIDAD		ESTIMACIÓN DE RIESGO	TIPO DE RIESGO
			CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN	CIERRE		CATEGORÍA	PUNTAJE	CATEGORÍA	PUNTAJE		
AMENAZAS EXÓGENAS	MOVIMIENTO SÍSMICO	LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A.	X	X	X	Personal e Infraestructura de la empresa	Probable	4	Frecuente	1	4	Aceptable
	CORTES DE ENERGÍA ELÉCTRICA			X		Equipos y actividades de la empresa	Frecuente	5	Frecuente	1	5	Tolerable
	INUNDACIONES		X	X	X	Personal, infraestructura y equipos de la empresa	Frecuente	5	Frecuente	1	5	Tolerable
	MOVIMIENTOS EN MASA		X	X	X	Personal, infraestructura y equipos de la empresa	Improbable	1	Frecuente	1	1	Aceptable
	SEQUÍAS			X		Personal, infraestructura y equipos de la empresa	Probable	4	Frecuente	1	4	Aceptable
	TORMENTAS		X	X	X	Personal, infraestructura y equipos de la empresa	Frecuente	5	Frecuente	1	5	Tolerable

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

RIESGOS	AMENAZAS	ESCENARIOS	ETAPAS DEL PROYECTO			ELEMENTOS AFECTADOS	CALIFICACIÓN DE AMENAZA		CALIFICACIÓN DE VULNERABILIDAD		ESTIMACIÓN DE RIESGO	TIPO DE RIESGO
			CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN	CIERRE		CATEGORÍA	PUNTAJE	CATEGORÍA	PUNTAJE		
AMENAZAS ENDÓGENAS	PLAGAS	LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A.	X	X	X	Personal e Infraestructura de la empresa	Ocasional	3	Frecuente	1	3	Aceptable
	EPIDEMIAS		X	X	X	Personal, infraestructura y equipos de la empresa	Probable	4	Leves	2	8	Tolerable
	ALTERACIÓN DEL CONFORT ACÚSTICO		X	X	X	Personal de la empresa Clientes	Probable	4	Frecuente	1	4	Aceptable
	ACCIDENTES OPERACIONALES		X	X		Personal de la empresa	Remota	2	Graves	3	6	Tolerable
	INCENDIOS		X	X	X	Personal, infraestructura y equipos	Probable	4	Graves	3	12	Crítico
	DERRAMES		X	X	X	Personal, infraestructura y equipos	Frecuente	5	Leves	2	10	Crítico
	EXPLOSIONES		X	X	X	Personal, infraestructura y equipos	Frecuente	5	Leves	2	10	Crítico
	FALLAS MECÁNICAS		X	X	X	Personal, infraestructura y equipos	Frecuente	5	Graves	3	15	Crítico
	FALLAS OPERATIVAS		X	X	X	Personal, infraestructura y equipos	Frecuente	5	Frecuente	1	5	Aceptable

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y
ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN
DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE
LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE “LA
QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A.”**



UBICACIÓN:

Autopista Duran-Boliche Km 17,5

Parroquia: Yaguachi Viejo (CONE)

Cantón: San Jacinto de Yaguachi

Provincia: Guayas

REPRESENTANTE LEGAL: ALICIA ANALI BUSTOS ALAVA.



Tlfs. 0992546152 - 0991881599

CONSULTOR RESPONSABLE DEL ESTUDIO

ING. JOSÉ ÁLBARO AGUILAR ARMIJOS.

REGISTRO AMBIENTAL CONSULTOR

MAATE-SUIA-0124-CI

MARZO – 2026

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS
ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
(GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE
AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."**

INDICE

CAPITULO 8	1
8. IDENTIFICACION Y EVALUACION DE IMPACTOS	1
8.1 INTRODUCCIÓN	1
8.2 OBJETIVO	1
8.3 IDENTIFICACION DE IMPACTOS SEGÚN PROYECCIÓN EN EL TIEMPO	1
8.4 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS PREEXISTENTES	1
8.5 IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTES AMBIENTALES	3
8.6 ACCIONES DEL PROYECTO GENERADORAS DE IMPACTOS	3
8.7 ASPECTOS O COMPONENTES AFECTADOS	5
8.8 METODOLOGÍA	6
8.9 EVALUACIÓN	9
8.10 RESULTADOS	15
8.11 CONCLUSIONES	17
8.12 ANALISIS DE RESULTADOS DE LOS IMPACTOS NEGATIVOS VERSUS IMPACTOS POSTIVOS DE LAS ACTIVIDADES DENTRO DE LAS ETAPAS "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y CIERRE" DE LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A..	17

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS
ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
(GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE
AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."**

CAPITULO 8

8. IDENTIFICACION Y EVALUACION DE IMPACTOS

8.1 INTRODUCCIÓN

En este capítulo se identifican y evalúan los impactos tanto positivos como negativos que el proyecto va a generar durante el desarrollo de sus actividades de: construcción, operación y mantenimiento, cierre y abandono; y comercialización de combustibles, cuyos efectos en su entorno y área de influencia en general son aprovechados o prevenidos y mitigados mediante las medidas preventivas y de control que hagan posible que el proyecto no sea causante de daño ambiental alguno al medio ambiente y a la población en general.

8.2 OBJETIVO

Identificar principalmente los Impactos Ambientales Negativos e Impactos Ambientales Positivos, que el proyecto va a generar para asociarlos con los impactos preexistentes y determinar sus efectos sobre los recursos naturales, infraestructura y población del área de influencia y, que posteriormente nos permita establecer las correspondientes medidas de prevención, control y mitigación a través de un Plan de Manejo Ambiental general, de la misma manera podremos evaluar los impactos positivos del proyecto.

8.3 IDENTIFICACION DE IMPACTOS SEGÚN PROYECCIÓN EN EL TIEMPO

Impacto Temporal: Cuando el impacto se presenta en forma intermitente mientras dura la actividad que lo provoca.

Impacto Permanente: El impacto es permanente cuando se presenta en forma continuada.

8.4 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS PREEXISTENTES

El proyecto es generador de impactos, pero el estudio en base a la investigación de campo en el área de influencia ambiental se procede a identificar primeramente aquellas afectaciones que ya existen a los componentes ambientes (antes del proyecto), cuyo propósito es el de determinar con exactitud aquellos impactos exclusivos del proyecto para diferenciarlos de los que ya existen a los cuales llamamos preexistentes, agrupados de acuerdo al componente ambiental afectado. Los llamamos preexistentes porque se han generado antes del inicio del proyecto.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Tabla 8.1 Identificación de Impactos Ambientales Preexistentes en el proyecto LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A.

COMPONENTES AMBIENTALES	FACTORES AMBIENTALES	IMPACTO IDENTIFICADO
MEDIO FÍSICO	AIRE Calidad del Aire	Ruidos – vibraciones, material particulado PM 2.5 – PM 10 y gases de combustión; en el área del proyecto se percibe a simple vista que los aspectos ambientales antes descritos se denotan como impactos negativos preexistentes generados a partir del tránsito vehicular concurrido, considerando que la estación de servicios a construir, se encuentra ubicada en el km 17.5 Vía a Duran – Boliche.
	AGUA Calidad del Agua [Generación de Aguas Residuales]	De la población adyacente al proyecto; esta se acentúa en la vía principal, lo que se pudo constatar en el levantamiento de información de actores sociales, y es por ello que se determinó que la generación de aguas domésticas se encuentra ligada a la calidad de vida y servicios básicos que las autoridades competentes brinden o implanten en las zonas que demuestren asentamientos humanos por ende crecimiento poblacional.
	SUELO Uso del Suelo (Generación de desechos (comunes, reciclables, peligrosos y/o especiales)).	Según la Alcaldía de San Jacinto de Yaguachi, cuenta con Factibilidad de Uso de Suelo Municipal N° 004-2023 que solicito el Sr. Emilio Cali, hace mención que el terreno se encuentra en la ZONA RURAL, ZONA COMPATIBLE PARA USO INDUSTRIAL. En la evaluación de campo por ende el levantamiento de actores sociales, no se identificaron áreas afectados o impactados debido a la acumulación de desechos no peligroso, por lo que la población mencionó que estos son gestionados por el carro recolector municipal. No se identificó desechos peligrosos alguno que pudiese denotar un impacto negativo hacia el ambiente. El terreno y el área de influencia presenta alteraciones en sus condiciones originales. Se han efectuado movimientos de tierra, reposiciones de suelo para vías y acondicionamiento para construcciones urbanizables, por lo que se determina alteración antrópica inicialmente.
MEDIO BIÓTICO	ESPECIES Y POBLACIONES Flora y Fauna	De manera general el proyecto en su radio de influencia y en áreas adyacentes al mismo, presenta alteración antrópica en lo corresponde a la cobertura o vegetación natural. La introducción de especies de cultivos en la zona ha provocado una presencia baja de especies nativas o

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

		endémicas en la zona, que en otro caso la vegetación presente se proyecta como introducida. La fauna, siendo una de las especies que por intervención antrópica se muestra desplazada por ende móvil, en la zona de estudio se proyecta baja población de especies, por lo que predominan las que demuestran adaptación al medio intervenido y en otro caso introducidas.
MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL	Calidad de vida	La zona donde se implementa el proyecto presenta actividad comercial y empleo principalmente de lo que se puede generar como un impacto positivo preexistente ya sea este puntual, local o regional.
	Paisaje	El paisaje presenta alteraciones antrópicas debido a los cambios de la topografía natural de la zona, alteración de las especies de flora, presencia de publicidades además del cableado eléctrico.

8.5 IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTES AMBIENTALES

Los componentes ambientales considerados para la identificación y evaluación de los impactos ambientales se detallan a continuación: COMPONENTE FÍSICO, COMPONENTE BIÓTICO Y COMPONENTE SOCIOECONÓMICO – CULTURAL.

1. MEDIO FÍSICO

Aire

- Calidad del Aire

Agua

- Calidad del Agua (Generación de Aguas Residuales).

Suelo

- Uso del Suelo (Generación de desechos (comunes, reciclables, peligrosos y/o especiales).

2. MEDIO BIÓTICO

Especies y poblaciones

- Flora
- Fauna

3. MEDIO SOCIOECONÓMICO – CULTURAL

- Calidad de vida
- Paisaje

8.6 ACCIONES DEL PROYECTO GENERADORAS DE IMPACTOS

Estas acciones son aplicables a todos los proyectos que involucren las fases de construcción, operación y mantenimiento, cierre y abandono de estaciones de servicio.

Tomando en cuenta el diagnóstico ambiental y las características del proyecto se ha elaborado el listado de acciones que el proyecto implica:

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS
ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
(GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE
AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."**

Listado de actividades:

1. Fase de construcción

- Obras preliminares y movimiento de tierras.
- Acondicionamiento del terreno.
- Obra Civil y acabados.
- Montaje, Instalación y Anclajes de tanques.
- Montaje e Instalación de surtidores.
- Instalaciones eléctricas, mecánicas, sanitarias, contra incendios, de voz y datos.
- Instalaciones de Market.
- Implementación de áreas verdes (jardineras)

2. Fase de para operación y mantenimiento

- Descarga y Almacenamiento de Combustibles líquidos (diésel y gasolina)
- Distribución interna de Combustible (diésel y gasolina)
- Venta y Despacho de Combustibles al parque automotor
- Venta de productos en Tiendas de conveniencia (market)
- Uso de baterías sanitarias
- Abastecimiento de agua y aire como servicio auxiliar al parque automotor
- Labores administrativas.
- Mantenimiento y Limpieza del área de despacho y de tanques
- Mantenimiento del generador
- Mantenimiento y Revisión de Instalaciones eléctricas
- Mantenimiento y Revisión de Instalaciones Mecánicas – Prueba de hermeticidad
- Mantenimiento de Equipos (compresor, bombas, sistemas contra incendios, dispensador de aire, centrales de aire etc.)
- Mantenimiento y Limpieza de tanques de combustibles y accesorios
- Mantenimiento, Cambio o Recambio de los surtidores de combustibles o piezas del mismo
- Mantenimiento y Limpieza de la trampa de grasas
- Mantenimiento y Limpieza de las jardineras
- Mantenimiento y Limpieza del tanque séptico

3. FASE DE CIERRE Y ABANDONO

- Desmontaje de equipos e instalaciones
- Demolición de edificaciones
- Transporte de escombros
- Comercialización o Reciclaje de los materiales de construcción en buen estado
- Rehabilitación, Remediación y/o Reacondicionamiento de Áreas afectadas

De la interrelación de las acciones de las fases descritas con los aspectos ambientales y socioeconómicos se obtiene los Impactos generados por la estación de servicio.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

8.7 ASPECTOS O COMPONENTES AFECTADOS

Del mismo modo que se hizo con las acciones del proyecto a continuación se detallan los aspectos ambientales susceptibles de ser afectados por las actividades del proyecto en todas sus fases.

En un primer nivel se encuentran los componentes, sub – ambientales y, en un segundo nivel los aspectos que serían alterados a consecuencia del funcionamiento de la estación de servicio (proyecto).

Tabla 8.2 Identificación de Impactos Ambientales generados durante las fases de Construcción, operación y mantenimiento, cierre y abandono.

COMPONENTES AMBIENTALES	FACTORES AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES
MEDIO FÍSICO	AIRE Calidad del Aire	Contaminación o Deterioro de la calidad del aire por: 1. Generación de ruido y vibraciones en la fase de construcción, operación y mantenimiento, cierre y abandono, por la utilización de maquinarias y equipos, considerando además la circulación vehicular y la aplicación de maquinarias o equipos agrícolas adyacentes al proyecto, como ruido de fondo. 2. Generación de partículas de polvo PM 2.5 y PM 10, derivadas de la fase constructiva en el terreno, circulación vehicular y por transporte de material de construcción con maquinaria pesada volquetas. 3. Generación de gases de combustión a partir del tránsito vehicular en el proyecto por ende el uso de maquinarias pesadas u otras, además del tránsito vehicular que recorre la vía principal y uso de claxon y pitos.
	AGUA Calidad del Agua [Generación de Aguas Residuales]	Alteración de la calidad del agua (Generación de Aguas Residuales) por: 1. Generación de aguas residuales domésticas, por el uso sanitario, el mantenimiento de jardinería, tanque séptico y trampa de grasas. 2. Generación de aguas residuales industriales o de procesos.
	SUELO Uso del Suelo [Generación de desechos (comunes, reciclables, peligrosos y/o especiales)].	Alteración de la Uso de suelo Generación de desechos (comunes, reciclables, peligrosos y/o especiales) por: 1. La incorrecta gestión de los desechos peligrosos y no peligrosos, en cuanto a su almacenamiento temporal, considerando además los vertidos de líquidos sin previo tratamiento.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

MEDIO BIÓTICO	ESPECIES Y POBLACIONES Flora y Fauna	De manera general el proyecto en su radio de influencia y en áreas adyacentes al mismo, presenta alteración antrópica como impacto preexistentes por ende en las fases de construcción, operación y mantenimiento, cierre y abandono no presentan alteración al medio biótico; la presencia de especies en el área se percibe efímera para la flora y migratoria para la fauna.
MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL	Calidad de vida	La ejecución del proyecto en todas sus fases mejora la capacidad adquisitiva y la actividad económica de la zona.
	Paisaje	El paisaje natural del área de estudio presenta alteraciones a causa de la infraestructura vial, viviendas, infraestructura de servicios básicos y vallas publicitarias. La implementación de áreas verdes contribuye a la mejora estética visual del paisaje por ende el valor escénico del área.

8.8 METODOLOGÍA

Para identificar los Componentes Ambientales y su posible afectación, se realizó una evaluación ambiental a través de la Matriz de Leopold, valorando las actividades ejecutadas en LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A durante las fases de Construcción, Operación y Mantenimiento, Cierre y Abandono, Identificando las acciones más relevantes del proyecto e Identificando los aspectos naturales predominantes en el área de estudio.

- La identificación de los impactos se basa el empleo de una Matriz causa-efecto compuesta de filas y columnas es decir se ha recurrido a la Matriz de Leopold. En las columnas (vertical) se colocan las actividades que el proyecto contempla, es decir las acciones a desarrollar en sus respectivas fases (construcción, operación y mantenimiento, cierre y abandono) y en las Filas (horizontal) se ubican los componentes ambientales susceptibles de ser afectados por la ejecución de dichas actividades.
- De la relación (fila-columna) se obtiene el número total de afectaciones posibles a registrar (Matriz).
- En cada elemento de la matriz se incluyen dos números separados por una diagonal; el uno indica la magnitud de alteración sobre el componente ambiental correspondiente y el otro indica la importancia que esa alteración tiene para el ambiente.
- Leopold propone una escala entre 1 y 10 para todos los impactos; 1(uno) representa la magnitud menor del impacto y 10 (diez) la máxima; este valor puede ser negativo o positivo, el cual va a indicar detrimentos o beneficios al ambiente, respectivamente.
- Para la importancia, Leopold, también la determina considerando una escala del 1 al 10, donde, 1(uno), corresponde a la importancia menor y 10 (diez), corresponde a la

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

importancia mayor.

Tabla 8.3 Identificación de Impactos Ambientales por su características, parámetros y valores según correspondan.

CARACTERÍSTICAS	PARÁMETROS	VALORES
Naturaleza	Benéfico	1
	Detrimento	-1
Duración	Temporal	1
	Permanente	2
Reversibilidad	A corto plazo	1
	A largo plazo	2
Probabilidad	Poco probable	0,1
	Probable	0,5
	Cierto	1
Intensidad	Baja	1
	Media	2
	Alta	3
Extensión	Puntual	1
	Local	2
	Regional	3

Elaborado por: Equipo Consultor, 2024.

Naturaleza: La naturaleza o carácter del impacto puede ser positiva (+), negativa (-), neutral o indiferente lo que implica ausencia de impactos significativos. Por tanto, cuando se determina que un impacto es adverso o negativo, se valora como "-1" y cuando el impacto es benéfico, "+1".

Intensidad: La operación de la empresa y cada una de sus instalaciones:

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

Duración: Corresponde al tiempo que va a permanecer el efecto.

- **Permanente:** el tiempo requerido para la fase de operación.
- **Temporal:** el tiempo requerido para la fase de abandono.

Extensión: Corresponde a la extensión espacial y geográfica del impacto con relación al área de estudio. La escala adoptada para la valoración fue la siguiente:

- **Regional:** si el efecto o impacto sale de los límites del área del proyecto.
- **Local:** si el efecto se concentra en los límites de área de influencia del proyecto.
- **Puntual:** si el efecto está limitado a la "huella" del impacto.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Reversibilidad: En función de su capacidad de recuperación.

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

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

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

Los valores de Magnitud se determinaron de acuerdo a la siguiente expresión:

Magnitud = Naturaleza x Probabilidad x (Duración + Reversibilidad + Intensidad + Extensión)

De acuerdo a la formula los valores de la magnitud van de 1 a 10, los resultados pueden ser positivos y negativos esto depende de su naturaleza.

Para obtener el grado de afectación es necesario valorar los componentes ambientales, a los cuales, el equipo consultor les dará un valor cuantitativo, dicho valor se encuentra entre un rango de 1-10, con lo cual se procedió a calcular el grado de afectación utilizando la siguiente formula:

Afectación = Magnitud x Importancia

Por consiguiente, los valores de grado de afectación pueden variar de entre 1 a 100 o de -1 a -100 siendo estos positivos o negativos según su naturaleza. Para representar los valores se elaboró la siguiente tabla.

Tabla 8.4 Ponderación de los impactos ambientales.

RANGO	SÍMBOLO	SIGNIFICANCIA
81 – 100	+MS	(+) Muy significativo
61 – 80	+S	(+) Significativo
41 – 60	+MEDS	(+) Medianamente Significativo
21 – 40	+PS	(+) Poco Significativo
0 – 20	+NS	(+) No significativo
(-) 0 – 20	-NS	(-) No significativo
(-) 21 -40	-PS	(-) Poco significativo
(-) 41 – 60	-MEDS	(-) Medianamente significativo
(-) 61 – 80	-S	(-) Significativo
(-) 81 – 100	-MS	(-) Muy significativo

Elaborado por: Equipo Consultor, 2024.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

8.9 EVALUACIÓN

La evaluación de impactos se realiza teniendo en cuenta la afectación causada a: medio físico, biótico y medio socioeconómico – cultural del sitio de implantación y área de influencia en base a los criterios que se describen a continuación:

La evaluación se comenzó realizando la valoración de los aspectos ambientales bajo criterio técnico ambiental.

Tabla 8.5 Ponderación los factores ambientales

COMPONENTE AMBIENTALES		IMPORTANCIA		
COMPONENTES AMBIENTALES	FACTORES AMBIENTALES	Fase de Construcción	Fase de Operación y Mantenimiento	Fase de Cierre y/o Abandono
Componente Ambiental Físico	AIRE	8	7	10
	Calidad del Aire			
	AGUA	1	4	1
	Calidad de Aguas [Generación de Aguas Residuales]			
	SUELO	3	6	6
	Uso del Suelo [Generación de desechos (comunes, reciclables, peligrosos y/o especiales)]			
Componente Ambiental Bióticos	ESPECIES Y POBLACIONES	3	1	2
	Flora y Fauna			
Componente Ambiental Socio-Económicos y Cultural	Calidad de Vida	10	10	10
	Paisaje	3	2	2

Elaborado por: Equipo Consultor, 2024.

El siguiente paso fue realizar mediante la matriz causa – efecto la identificación de las actividades que van a producir impactos al ambiente. Cabe recalcar que el Signo – el signo del impacto hace alusión al carácter Beneficioso (+) o Adverso (-) que la acción ha causado sobre los distintos aspectos considerados.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Tabla 8.6 Matriz de Identificación de Impactos en la Fase de Construcción, operación y mantenimiento, cierre y abandono

MATRIZ DE LEOPOLD "IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS" DE LAS ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO, LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A.																																
Acciones Componentes ambientales			Fase de Construcción								Fase de Operación y Mantenimiento														Fase de Cierre y/o Abandono							
			Obras preliminares	Acondicionamiento del terreno	Obra Civiles y acabados	Montaje, Instalación y Anclajes de tanques	Montaje e Instalación de dispensadores	Instalaciones eléctricas, mecánicas, sanitarias, contra incendios, de voz y datos	Instalaciones de Market	Implementación de áreas verdes (jardineras)	Descarga y Almacenamiento de Combustibles líquidos (diésel y gasolina)	Distribución interna de Combustible (diésel y gasolina)	Venta y Despacho de Combustibles al parque automotor	Venta de productos en Tiendas de conveniencia (market)	Uso de baterías sanitarias	Abastecimiento de agua y aire como servicio auxiliar al parque automotor	Labores administrativos	Mantenimiento y Limpieza del área de despacho y de tanques	Mantenimiento del generador	Mantenimiento y Revisión de Instalaciones eléctricas	Mantenimiento y Revisión de Instalaciones Mecánicas - Prueba de hermetcidad	Mantenimiento de Equipos (compresor, bombas, sistemas contra incendios, dispensador de aire, centrales de aire etc.)	Mantenimiento y Limpieza de tanques de combustibles y accesorios	Mantenimiento, Cambio o Recambio de los dispensadores de combustibles o piezas del mismo	Mantenimiento y Limpieza de la trampas de grasa	Mantenimiento y Limpieza de las jardineras	Mantenimiento y Limpieza del tanque séptico	Desmontaje de equipos e instalaciones	Demolición de edificaciones	Transporte de escombros	Comercialización o Reciclaje de los materiales de construcción en buen estado	Rehabilitación, Remediación y/o Reacondicionamiento de
Componente Ambiental	Factor ambiental																															
MEDIO FÍSICO																																
Físico	Aire	Calidad del Aire	x	x	x	x	x	x			x	x	x		x		x	x	x	x	x	x		x			x	x	x	x	x	x
	Agua	Calidad de Agua.												x	x	x	x								x	x	x					
	Suelo	Uso del Suelo [Generación de desechos (comunes, reciclables, peligrosos y/o especiales)]	x	x		x				x	x							x					x			x	x	x				x
MEDIO BIOTICO																																
Biotico	Especies y Poblaciones	Flora	x						x																							x
		Fauna	x																													x
MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL																																
Socio económico y cultural	Calidad de Vida		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Paisaje		x																							x						x

ANÁLISIS:

Para la Matriz de Identificación de Impactos Ambientales (**TABLA 8.6**) generados por LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A. en las fases de Construcción Operación y Mantenimiento, Cierre y/o Abandono, se realiza una evaluación ambiental a través de la matriz de Leopold, todo esto bajo criterio técnico ambiental para determinar o identificar los impactos por cada acción ejecutada conforme a las distintas fases del proyecto que se denotan relacionadas directamente con los aspectos ambientales evaluados; "se marcan con una **X** la interrelación de una acción y un aspecto ambiental".

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Tabla 8.7 Matriz de Valoración Cuantitativa de Impactos Ambientales por su características y parámetros en la Fase de Construcción, operación y mantenimiento, cierre y abandono

Acciones		MATRIZ DE LEOPOLD "AGREGACIÓN DE IMPACTOS" DE LAS ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO, LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A.																											MATRIZ 2					
		Fase de Construcción													Fase de Operación y Mantenimiento													Fase de Cierre y/o Abandono						
		Obras preliminares	Acordionamiento del terreno	Obras Civiles y acabados	Montaje, Instalación y Andajes de tanques	Montaje e Instalación de dispensadores	Instalaciones eléctricas, mecánicas, sanitarias, contra incendios, de voz y datos	Instalaciones de Market	Implementación de áreas verdes (jardineras)	Descarga y Almacenamiento de Combustibles líquidos (diesel y gasolina)	Distribución interna de Combustible (diesel y gasolina)	Venta y Despacho de Combustibles al parque automotor	Venta de productos en Tiendas de conveniencia (Market)	Uso de baterías sanitarias	Abastecimiento de agua y aire como servicio auxiliar al parque automotor	Labores administrativos	Mantenimiento y Limpieza del área de despacho y de tanques	Mantenimiento del generador	Mantenimiento y Revisión de Instalaciones eléctricas	Mantenimiento y Revisión de Instalaciones Mecánicas - Prueba de hermeticidad	Mantenimiento de Equipos (compresor, bombas, sistemas contra incendios, dispensador de aire, centrales de aire, etc.)	Mantenimiento y Limpieza de tanques de combustibles y accesorios	Mantenimiento, Cambio o Recambio de los dispensadores de combustibles o piezas del mismo	Mantenimiento y Limpieza de la trampa de grasa	Mantenimiento y Limpieza de las jardineras	Mantenimiento y Limpieza del tanque séptico	Desmontaje de equipos e instalaciones	Demolición de edificaciones	Transporte de escombros	Comercialización o Reciclaje de los materiales de construcción en buen estado	Rehabilitación, remediación y/o Restauración de Áreas afectadas			
Componente Ambiental	Factor ambiental	MEDIO FÍSICO																																
Físico	Aire	Calidad del Aire	1*1*(1+1+3+1)*8	1*1*(1+1+3+1)*8	1*1*(1+1+1+1)*8	1*0,5*(1+1+12+1)*8	1*0,1*(1+1+1+1)*8			1*0,1*(1+1+1+1)*8	1*1*(2+2+2+1)*7	1*0,1*(2+2+1+1)*7		1*0,1*(2+2+1+1)*7	1*0,5*(1+1+1+1)*7	1*0,5*(1+1+1+1)*7	1*0,1*(1+1+1+1)*7	1*0,1*(1+1+1+1)*7	1*0,5*(1+1+1+1)*7	1*0,1*(1+1+1+1)*7	1*0,5*(1+1+1+1)*7	1*0,1*(1+1+1+1)*7	1*0,5*(1+1+1+1)*7	1*1*(1+1+2+1)*7	1*1*(1+1+2+1)*7	1*1*(1+1+2+1)*7	1*0,5*(1+1+2+1)*10	1*0,5*(1+1+2+1)*10	1*0,5*(1+1+2+1)*10	1*0,1*(1+1+2+1)*10	1*0,1*(1+1+2+1)*10	1*0,5*(1+1+2+1)*10	1*0,1*(1+1+2+1)*10	1*0,5*(1+1+2+1)*10
	Agua	Calidad de Agua.											1*0,1*(1+2+1+1)*4	1*0,1*(1+2+1+1)*4	1*0,5*(1+1+1+1)*4								1*0,1*(1+1+1+1)*4	1*0,5*(1+1+1+1)*4	1*0,5*(1+1+1+1)*4									
	Suelo	Uso del Suelo (Generación de desechos (comunes, reciclables, peligrosos y/o especiales)	1*1*(1+1+3+1)*3	1*1*(1+1+3+1)*3	1*1*(1+1+3+1)*3	1*0,5*(1+1+2+1)*3			1*0,5*(1+1+1+1)*3	1*0,5*(1+1+2+1)*6						1*0,5*(1+1+2+1)*6						1*0,5*(1+1+2+1)*6		1*0,5*(1+1+2+1)*6	1*0,5*(1+1+2+1)*6	1*0,5*(1+1+2+1)*6	1*1*(1+1+2+1)*6	1*1*(1+1+2+1)*6	1*1*(1+1+2+1)*6	1*1*(1+1+2+1)*6	1*1*(1+1+2+1)*6	1*1*(1+1+2+1)*6	1*1*(1+1+2+1)*6	1*1*(1+1+2+1)*6
MEDIO BIOTICO																																		
Biotico	Especies y Poblaciones	Flora	1*1*(2+2+3+1)*3						1*1*(2+2+3+1)*3																								1*1*(2+2+3+1)*2	
		Fauna	1*1*(2+2+3+1)*3																													1*1*(2+2+3+1)*2		
MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL																																		
Socio económico y cultural	Calidad de Vida	1*1*(1+1+3+1)*0	1*1*(1+1+3+1)*10	1*1*(1+1+3+1)*10	1*1*(1+1+3+1)*10	1*1*(1+1+3+1)*10	1*1*(1+1+3+1)*10	1*1*(1+1+3+1)*10	1*1*(1+1+3+1)*10	1*1*(2+2+3+2)*10	1*1*(2+2+3+2)*10	1*1*(2+2+3+2)*10	1*1*(2+2+3+2)*10	1*1*(2+2+3+2)*10	1*1*(2+2+3+2)*10	1*1*(2+2+3+2)*10	1*1*(2+2+3+2)*10	1*1*(2+2+3+2)*10	1*1*(2+2+3+2)*10	1*1*(2+2+3+2)*10	1*1*(2+2+3+2)*10	1*1*(2+2+3+2)*10	1*1*(2+2+3+2)*10	1*1*(2+2+3+2)*10	1*1*(2+2+3+2)*10	1*1*(2+2+3+2)*10	1*1*(2+2+3+2)*10	1*1*(2+2+3+2)*10	1*1*(2+2+3+2)*10	1*1*(2+2+3+2)*10	1*1*(2+2+3+2)*10	1*1*(2+2+3+2)*10	1*1*(2+2+3+2)*10	1*1*(2+2+3+2)*10
	Paisaje	1*1*(2+2+3+1)*3																							1*1*(2+2+3+1)*2							1*1*(2+2+3+1)*2		

ANALISIS:

Considerando la Identificación de los Impactos ejecutados en la "MATRIZ DE LEOPOLD – IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS DE LAS ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO, LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A.", se procede a realizar una valoración cuantitativa (**TABLA 8.7**) y definir a través de parámetros de medición establecidos en la Metodología de Evaluación de impactos ambientales generados por el proyecto en cuanto a su naturaleza, duración, reversibilidad, probabilidad, intensidad, extensión; a continuación se detalla un ejemplo:

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

CARACTERÍSTICAS	PARÁMETROS	VALORES
Naturaleza	Benéfico	1
	Detrimento	-1
Duración	Temporal	1
	Permanente	2
Reversibilidad	A corto plazo	1
	A largo plazo	2
Probabilidad	Poco probable	0,1
	Probable	0,5
	Cierto	1
Intensidad	Baja	1
	Media	2
	Alta	3
Extensión	Puntual	1
	Local	2
	Regional	3

COMPONENTE AMBIENTALES			IMPORTANCIA		
Componente Ambiental	Factor Ambiental		Fase de Construcción	Fase de Operación y Mantenimiento	Fase de Cierre y/o Abandono
Físico	Aire	Calidad del Aire	8		

Acciones			Fase de Construcción
			Obras preliminares y movimiento de tierras
Componentes ambientales			
Componente Ambiental	Factor ambiental		
MEDIO FÍSICO			
Físico	Aire	Calidad del Aire	-1*1*(1+1+3+1)*8

Ejemplo:

Magnitud = Naturaleza x Probabilidad x (Duración + Reversibilidad + Intensidad + Extensión) *
Importancia

FÓRMULA
"Detrimento" -1 * "Cierlo" 1 * ("Temporal" 1 + "A corto plazo" 1 + "Alta" 3 + "Puntual" 1)* Importancia

Los valores expuestos en la (**MATRIZ** de la VALORACIÓN CUANTITATIVA) se realizaron bajo este criterio de medición que se expone como ejemplo.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Tabla 8.8 Matriz de Clasificación de los Impactos Ambientales por Grado de Afectación según su significancia en la Fase de Construcción Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono.

MATRIZ DE LEOPOLD "AGREGACIÓN DE IMPACTOS" DE LAS ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO, LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A.																												MATRIZ 3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Acciones			Fase de Construcción										Fase de Operación y Mantenimiento														Fase de Cierre y/o Abandono					AFECTACIONES POSITIVAS	AFECTACIONES NEGATIVAS	AGREGACIÓN DE IMPACTOS																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
			Obras preliminares	Acondicionamiento del terreno	Obras Civiles y acabados	Montaje, Instalación y Anclajes de tanques	Montaje e Instalación de dispensadores	Instalaciones eléctricas, mecánicas, sanitarias, contra incendios, de voz y datos	Instalaciones de Market	Implementación de áreas verdes (jardinerías)	Descarga y Almacenamiento de Combustibles líquidos (diesel y gasolina)	Distribución interna de Combustible (diesel y gasolina)	Venta y Despacho de Combustibles al parque automotor	Venta de productos en Tiendas de conveniencia (Market)	Uso de baterías sanitarias	Abastecimiento de agua y aire como servicio auxiliar al parque automotor	Labores administrativos	Mantenimiento y Limpieza del área de despacho y de tanques	Mantenimiento del generador	Mantenimiento y Revisión de Instalaciones eléctricas	Mantenimiento y Revisión de Instalaciones Mecánicas - Prueba de hermeticidad	Mantenimiento de Equipos (compresor, bombas, sistemas contra incendios, del generador de aire, contra de aire etc.)	Mantenimiento y Limpieza de tanques de combustibles y accesorios	Mantenimiento, Cambio o Recambio de los dispensadores de combustibles o piezas del mismo	Mantenimiento y Limpieza de la trampa de grasa	Mantenimiento y Limpieza de las jardinerías	Mantenimiento y Limpieza del tanque séptico	Desmontaje de equipos e instalaciones	Demolición de edificaciones	Transporte de escombros	Comercialización o Rescate de los materiales de construcción en buen estado				Rehabilitación, Remediación y/o Reacondicionamiento de Áreas afectadas																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Componente Ambiental	Factor ambiental																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								</

ANÁLISIS: Concluida la evaluación de la "MATRIZ DE LEOPOLD "VALORACIÓN CUANTITATIVA" DE LAS ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO, LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A., se procede calcular el valor de cada acción sobre cada aspecto ambiental evaluado (se realiza el cálculo conforme al ejemplo expuesto en la Tabla 8.8), para obtener un valor total a través de la sumatoria de todos los impactos positivos y negativos resultando la Agregación de Impactos, posteriormente se realiza el cálculo por % de afectación Negativa y Positiva x 100 (por cada valor afectado), este último se realiza para los valores negativos y positivos identificados durante la evaluación, obteniendo de esta manera un valor total de afectación positiva y negativa.

Para concluir y calcular el porcentaje de afectación de impactos positivos y negativos del proyecto entre 100 se procede a ejecutar la siguiente formula:

FÓRMULA
(Agregación de Impactos) * (100) / (para el valor total del % de afectación Negativa x 100 (por cada valor afectado))

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

Tabla 8.9 Matriz de Grado de Afectación según su significancia en la Fase de Construcción Operación y Mantenimiento, Cierre y/o Abandono.

MATRIZ DE LEOPOLD "AGREGACIÓN DE IMPACTOS" DE LAS ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO, LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A.																													MATRIZ 4				
Acciones			Fase de Construcción										Fase de Operación y Mantenimiento														Fase de Cierre y/o Abandono						
			Obras preliminares	Acondicionamiento del terreno	Obra Civiles y acabados	Montaje, Instalación y Anclajes de tanques	Montaje e Instalación de dispensadores	Instalaciones eléctricas, mecánicas, sanitarias, contra incendios, de voz y datos	Instalaciones de Market	Implementación de áreas verdes (Jardinerías)	Descarga y Almacenamiento de Combustibles líquidos (diésel y gasolina)	Distribución interna de Combustible (diésel y gasolina)	Venta y Despacho de Combustibles al parque automotor	Venta de productos en Tiendas de conveniencia (Market)	Uso de baterías sanitarias	Abastecimiento de agua y aire como servicio auxiliar al parque automotor	Labores administrativos	Mantenimiento y Limpieza del área de despacho y de tanques	Mantenimiento del generador	Mantenimiento y Revisión de Instalaciones eléctricas	Mantenimiento y Revisión de Instalaciones Mecánicas - Prueba de hermeticidad	Mantenimiento de Equipos (compresor, bombas, sistemas contra incendios, dispensador de aire, centrales de aire etc.)	Mantenimiento y Limpieza de tanques de combustibles y accesorios	Mantenimiento, Cambio o Recambio de los dispensadores de combustibles o piezas del mismo	Mantenimiento y Limpieza de la trampas de grasa	Mantenimiento y Limpieza de las jardinerías	Mantenimiento y Limpieza del tanque séptico	Desmontaje de equipos e instalaciones	Demolición de edificaciones	Transporte de escombros	Comercialización o Reciclaje de los materiales de construcción en buen estado	Rehabilitación, Remediación y/o Reacondicionamiento de Áreas afectadas	
Componente Ambiental	Factor ambiental																																
MEDIO FÍSICO																																	
Físico	Aire	Calidad del Aire	-MEDS	-MEDS	-PS	-MEDS	-NS	-NS	-NS			-NS	-MEDS	-NS		-NS		-NS	-NS	-NS	-NS	-NS	-NS			-PS	-MEDS	-MEDS	-PS	-NS	-PS		
	Agua	Calidad de Agua.													-NS	-NS	-NS	-NS							-NS	-NS	-NS						
	Suelo	Uso del Suelo (Generación de desechos (comunes, reciclables, peligrosos y/o especiales)	-NS	-NS		-NS				-NS	-NS							-NS				-NS			-NS	-NS	-NS		-PS	-PS			-PS
MEDIO BIOTICO																																	
Biotico	Especies y Poblaciones	Flora	-PS							+PS																							+NS
		Fauna	-PS																													+NS	
MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL																																	
Socio económico y cultural	Calidad de Vida		+MEDS	+MED S	+MEDS	+MEDS	+MEDS	+MEDS	+MEDS	+MS	+MS	+MS	+MS	+MS	+MS	+MS	+MS	+MS	+MS	+MS	+MS	+MS	+MS	+MS	+MS	+MS	+MEDS	+MEDS	+MEDS	+MEDS	+MEDS		
	Paisaje		-PS																							+NS						+NS	

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

ANÁLISIS:

Finalmente, para determinar el grado de afectación conforme a los valores expuestos en la "MATRIZ DE LEOPOLD "AGREGACIÓN DE IMPACTOS" DE LAS ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO, LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A." se procede a evaluar los impactos generados por cada acción y aspecto ambiental evaluado conforme a la siguiente tabla.

RANGO	SÍMBOLO	SIGNIFICANCIA
81 – 100	+MS	(+) Muy significativo
61 – 80	+S	(+) Significativo
41 – 60	+MEDS	(+) Medianamente Significativo
21 – 40	+PS	(+) Poco Significativo
0 – 20	+NS	(+) No significativo
(-) 0 – 20	-NS	(-) No significativo
(-) 21 – 40	-PS	(-) Poco significativo
(-) 41 – 60	-MEDS	(-) Medianamente significativo
(-) 61 – 80	-S	(-) Significativo
(-) 81 – 100	-MS	(-) Muy significativo

Resultando de esta manera un valor característico de la definición por colores por ende letras, que va entre rangos de 0 a 100 (impactos positivos) y de -0 a -100 (impactos negativos).

8.10 RESULTADOS

De la interacción entre las 4 matrices de Leopold evaluadas, se ha obtenido las siguientes conclusiones y resultados:

- **Factor Ambiental – Calidad del Aire**

Lo que corresponde al Factor Ambiental – Calidad del Aire, según la evaluación ambiental aplicada a través de las matrices de Leopold se pudo calcular que LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A., en sus fases de construcción, operación y mantenimiento, cierre y abandono de sus actividades, es generadora 24 impactos negativos, los cuales se evaluaron de la siguiente manera:

- 6 impactos negativos (-) Medianamente significativos (-MEDS)
- 4 impactos negativos (-) Poco significativos (-PS)
- 14 impactos negativos (-) No significativos (-NS)

*Valores representados en la **Tabla 8.4 Ponderación de los impactos ambientales.**

- **Factor Ambiental – Calidad de Agua**

Para la etapa de construcción de la estación de servicio, no se prevé impactos que pudiesen afectar al recurso agua, se realizara la contratación con una compañía que ofrezca el servicio sanitario tipo portátil (batería sanitaria); además, se considera que el área de estudio dentro de su radio de influencia ambiental no intercepta con un cuerpo de agua superficial. Para la fase de operación y mantenimiento, cierre y/o abandono se calculó 7 impactos negativos, los cuales se evaluaron de la siguiente manera:

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

- 7 impactos negativos (-) No significativos (-NS)

*Valores representados en la **Tabla 8.4 Ponderación de los impactos ambientales.**

- **Factor Ambiental – Uso del Suelo (Generación de desechos (comunes, reciclables, peligrosos y/o especiales)**

La Calidad del Suelo se dentro de las fases de construcción, operación y mantenimiento, cierre y abandono, se evaluó 13 impactos negativos (-), los cuales se evaluaron de la siguiente manera:

- 3 impactos negativos (-) Poco significativos (-PS)
- 10 impactos negativos (-) No significativos (-NS)

*Valores representados en la **Tabla 8.4 Ponderación de los impactos ambientales.**

- **Factor Ambiental – Flora y Fauna**

En vista que el proyecto se encuentra en una zona intervenida antropogénicamente, se denota escasa vegetación, ya sea esta nativa o endémica por lo que prevalecen las especies introducidas.

Lo que corresponde a las especies de fauna al igual que la flora han sido desplazadas de su habitat natural.

Se calcula en la fase de construcción y Cierre y/o abandono 2 impactos negativos (-) y 3 impactos positivos (+), los cuales se evaluaron de la siguiente manera:

- 2 impactos negativos (-) Poco significativos (-PS)
- 1 impacto positivo (+) Poco Significativo (+PS)
- 2 impactos positivos (+) No significativos (+NS)

*Valores representados en la **Tabla 8.4 Ponderación de los impactos ambientales.**

- **Factor Ambiental – Calidad de Vida**

Este factor ambiental es uno de los elementos más considerado e importante dentro de la evaluación ambiental ejecutada en el cual se proyecta el beneficio del dinamismo económico – turístico y comercial, ya sea este puntual o local, al igual que se prevalece en la seguridad y salud del consumidor, empleados o visitantes concurrentes en la estación de servicios, para satisfacer sus necesidades.

Para este factor ambiental, en total existen 30 impactos positivos (+), los cuales se evaluaron de la siguiente manera:

- 17 impactos positivos (+) Muy significativo (+MS)
- 13 impactos positivos (+) Medianamente Significativos (+MEDS)

*Valores representados en la **Tabla 8.4 Ponderación de los impactos ambientales.**

- **Factor Ambiental – Paisaje**

El Paisaje siendo unos de los factores ambientales con un alto valor escénico para un proyecto en sus fases de construcción, operación y mantenimiento, cierre y abandono

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

se prevé la implantación de áreas verdes complementarias que ayudarían a preservar la interacción entre naturaleza y proyecto.

Para este factor ambiental, en la fase de construcción se evalúa 1 impacto negativo (-) u 2 positivos (+), los cuales se evaluaron de la siguiente manera:

- 1 impacto negativo (-) Poco significativo (-PS)
- 2 impactos positivos (+) No significativos (+NS)

*Valores representados en la **Tabla 8.4 Ponderación de los impactos ambientales**.

8.11 CONCLUSIONES

De la interacción de las matrices de Leopold para el proyecto LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A., en sus fases de construcción, operación y mantenimiento, cierre y abandono se ha obtenido las siguientes conclusiones y resultados:

Los impactos evaluados de la interacción entre factor ambiental y acciones del proyecto, se calculan impactos negativos (-) no significativos e impactos positivos (+) no significativos.

Que el porcentaje de afectación positiva entre 100 se proyecta con un valor de 43.7885714 % y una afectación negativa entre 100 con un valor de 31.9291667 %.

Es importante mencionar que el proyecto en proceso de licenciamiento ambiental cuenta con un Plan de Manejo Ambiental con lineamientos técnicos ambientales que nos permiten prevenir, mitigar y salvaguardar el cuidado del ambiente por cada acción ejecutada dentro de las instalaciones de la estación de servicio, población concurrente, entre otros.

8.12 ANALISIS DE RESULTADOS DE LOS IMPACTOS NEGATIVOS VERSUS IMPACTOS POSTIVOS DE LAS ACTIVIDADES DENTRO DE LAS ETAPAS "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y CIERRE" DE LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A.

En la tabla 8.10, se muestra cuantitativamente los impactos positivos e impactos negativos que se presentarán en el proyecto por cada actividad a desarrollar.

El proyecto contará con 30 actividades, las cuales se distribuyen de la siguiente manera:

- (8 Actividades) en la Etapa de Construcción.
- (17 Actividades) en la Etapa de Operación y mantenimiento.
- (5 Actividades) en la Esta de Cierre y/o abandono.

Teniendo un total de los 82 impactos ambientales los cuales se cuantifican en: 47 impactos ambientales negativos y 35 impactos ambientales positivos correspondientes al total de las actividades.

Aunque existirá una mayor cantidad de impactos ambientales negativos versus los impactos ambientales positivos, todos los impactos negativos están dentro de los rangos no significativo, poco significativo y Medianamente significativo. Cada uno de estos impactos están contemplados en las medidas del Plan de Manejo Ambiental, que permitirá mantener controlado su efecto. Además, que existirán impactos ambientales

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOLINA Y DIESEL), DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE "LA QUINTA ESTACIÓN DE SERVICIO LQES S.A."

positivos de los cuales se beneficiará todos los factores (social, botico y físico) involucrados.

Tabla 8.10 Impactos Ambientales Negativos versus Impactos Ambientales Positivos

Matriz de Impactos Ambientales Negativos vs Impactos Ambientales Positivos, para la Quinta Estación de Servicio LQES S.A.									
N°	ACTIVIDADES	-MEDS	-NS	-PS	+MS	+MEDS	+PS	+NS	Total de Impactos Ambientales por Actividad.
FASE DE CONSTRUCCIÓN									
1	Obras preliminares	1	1	3		1			6
2	Acondicionamiento del terreno	1	1			1			3
3	Obra Civiles y acabados			1		1			2
4	Montaje, Instalación y Andajes de tanques	1	1			1			3
5	Montaje e Instalación de dispensadores		1			1			2
6	Instalaciones eléctricas, mecánicas, sanitarias, contra incendios, de voz y datos		1			1			2
7	Instalaciones de Market		1			1			2
8	Implementación de áreas verdes (jardineras)		1			1	1		3
FASE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO									
9	Descarga y Almacenamiento de Combustibles líquidos (diésel y gasolina)		1		1				2
10	Distribución interna de Combustible (diésel y gasolina)		1		1				2
11	Venta y Despacho de Combustibles al parque automotor	1			1				2
12	Venta de productos en Tiendas de conveniencia (Market)		1		1				2
13	Uso de baterías sanitarias		1		1				2
14	Abastecimiento de agua y aire como servicio auxiliar al parque automotor		2		1				3
15	Labores administrativos		1		1				2
16	Mantenimiento y Limpieza del área de despacho y de tanques		3		1				4
17	Mantenimiento del generador		1		1				2
18	Mantenimiento y Revisión de Instalaciones eléctricas		1		1				2
19	Mantenimiento y Revisión de Instalaciones Mecánicas – Prueba de hermeticidad		1		1				2
20	Mantenimiento de Equipos (compresor, bombas, sistemas contra incendios, dispensador de aire, centrales de aire etc.)		1		1				2
21	Mantenimiento y Limpieza de tanques de combustibles y accesorios		2		1				3
22	Mantenimiento, Cambio o Recambio de los dispensadores de combustibles o piezas del		1		1				2
23	Mantenimiento y Limpieza de la trampa de grasa		2		1				3
24	Mantenimiento y Limpieza de las jardineras		2		1			1	4
25	Mantenimiento y Limpieza del tanque séptico		2	1	1				4
FASE DE CIERRE Y/O ABANDONO									
26	Desmontaje de equipos e instalaciones	1				1			2
27	Demolición de edificaciones	1		1		1			3
28	Transporte de escombros			2		1			3
29	Comercialización o Reciclaje de los materiales de construcción en buen estado		1			1			2
30	Rehabilitación, Remediación y/o Reacondicionamiento de Áreas afectadas			2		1		3	6
	SUB-TOTAL DE IMPACTOS	6	31	10	17	13	1	4	82
	TOTAL DE IMPACTOS	Impactos Negativos			Impactos Positivos				
		47			35				
	% de Impactos	57,32%			42,68%				100%