

**ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y
ABANDONO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO
PETROLMOTOR C.A., PARA ATENDER EL SEGMENTO
AUTOMOTRIZ”**

COD: MAATE-RA-2024-522049



**Ing. Carlos Andrés Vera Bureau
MAATE-SUIA-0790-CI**

CONTENIDO

CONTENIDO.....	2
1. FICHA TÉCNICA	3
2. RESUMEN EJECUTIVO	4
3. OBJETIVOS	5
3.1. Objetivo General.....	5
3.2. Objetivo Específico	5
4. ALCANCE.....	5
5. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES Y ACTIVIDADES	31
5.1. DEFINICIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	31
5.4.1. ÁREA DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES.....	38
5.4.2. ÁREA DE DESPACHO DE COMBUSTIBLE	39
5.4.4. ÁREA ADMINISTRATIVA Y SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	40
5.4.4.1. OFICINA	40
5.4.4.4. CUARTO DE MAQUINAS	41
5.4.5.SERVICIOS AUXILIARES.....	42
5.4.5.1. SISTEMA CONTRA INCENDIO	42
5.4.5.3TECNICENTRO	44
5.4.5.4. RESIDUOS Y/O DESECHOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS GENERADOS.....	44
5.4.5.5. GENERACIÓN DE EMISIONES AL AIRE Y DESCARGA DE EFLUENTES	47
6. MATRIZ EVALUACIÓN NORMATIVA AMBIENTAL.....	20
7. RESULTADO DE LA REVISIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA AMBIENTAL	90
8. PLAN DE ACCIÓN.....	29
9. ANEXOS.....	30

1. FICHA TÉCNICA

Nombre del proyecto:	"OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO PETROLMOTOR C.A., PARA ATENDER EL SEGMENTO AUTOMOTRIZ."																										
Código de registro SUIA:	MAATE-RA-2024-522049																										
Ubicación Político Administrativa:	Avenida Manuela Garaicoa de Calderón Mz. #125, solar 1, en el Km 14 Vía a Daule, sector las Iguanas																										
Cantón:	Guayaquil	Parroquia:	Pascuales																								
Provincia:	Guayas																										
Localización	Referenciado en el Sistema de Coordenadas DATUM WGS 84. <table border="1" data-bbox="727 680 1249 972"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>x</th> <th>y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>614474</td><td>9769430</td></tr> <tr><td>2</td><td>614516</td><td>9769341</td></tr> <tr><td>3</td><td>614525</td><td>9769321</td></tr> <tr><td>4</td><td>614489</td><td>9769303</td></tr> <tr><td>5</td><td>614481</td><td>9769321</td></tr> <tr><td>6</td><td>614438</td><td>9769412</td></tr> <tr><td>7</td><td>614474</td><td>9769430</td></tr> </tbody> </table>			No.	x	y	1	614474	9769430	2	614516	9769341	3	614525	9769321	4	614489	9769303	5	614481	9769321	6	614438	9769412	7	614474	9769430
No.	x	y																									
1	614474	9769430																									
2	614516	9769341																									
3	614525	9769321																									
4	614489	9769303																									
5	614481	9769321																									
6	614438	9769412																									
7	614474	9769430																									
Fase del proyecto:	Operación, mantenimiento y abandono																										
Razón Social de la Compañía	PETROLMOTOR C.A.																										
Representante legal	Sr. Héctor Enrique Rodríguez Maridueña																										
Dirección:	Vía Samborondón, Cdla. Las Riveras Mz. M Villa 14 parroquia La Puntilla, cantón Samborondón, provincia del Guayas																										
Teléfonos:	042586439																										
E-mail	78marcoantonio@gmail.com																										
Consultor responsable	Ing. Carlos Andrés Vera Bureau																										
Registro Nro.	MAATE-SUIA-0790-CI																										
Dirección	Autopista Terminal Terrestre – Pascuales, Urb. Paraíso del Río, Mz. 9, V 5.																										
E-mail	as.cons.seguridad_ambiental@outlook.es																										
Plazo elaboración del Estudio:	90 días																										

2. RESUMEN EJECUTIVO

En concordancia a lo indicado en el Art. 457 del Reglamento al Código Orgánico del Ambiente, emitido mediante Suplemento Registro Oficial No 507 de 12 de junio de 2019, que textualmente indica lo siguiente:

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

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

La compañía PETROLMOTOR C.A., consciente de la importancia de la preservación del entorno y a fin de cumplir con la Legislación Ambiental existente, ha decidido llevar a cabo el Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto **"OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO PETROLMOTOR C.A., PARA ATENDER EL SEGMENTO AUTOMOTRIZ."**

Mediante **Resolución Nro. ARCERNNR-CTRCH-2021-0105-RES** de fecha 24 de junio de 2021, la AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL DE ENERGÍA Y RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES, resuelve EMITIR, la autorización de operación y registro del Centro de Distribución del Segmento Automotriz "PETROLMOTOR C.A.", ubicado en la Avenida Manuela Garaicoa de Calderón Mz. #125, solar 1, en el Km 14 Vía a Daule, sector las Iguanas, parroquia Pascuales, cantón Guayaquil, provincia Guayas, de propiedad de la Compañía ACERCORP S.A.

El Centro de Distribución del Segmento Automotriz "PETROLMOTOR C.A.", está autorizado para operar con el código de distribución Nro. 91AU09034, RUC Nro. 0993012572001, Código STC: 205090238, clave de acceso temporal: 1234, afiliado a la red de distribución de la comercializadora PDV ECUADOR S.A.

Mediante oficio Nro. **MAATE-SUIA-RA-DZDG-2024-04262** de fecha 09 de julio de 2024 a través del Sistema Único de Información Ambiental SUIA código de proyecto **MAATE-RA-2024-522049** se obtiene que el proyecto "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO PETROLMOTOR C.A PARA ATENDER EL SEGMENTO AUTOMOTRIZ.", **NO INTERSECA** con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal Nacional y Zonas Intangibles.

El marco legal descrito en el estudio proporciona las bases sobre las cuales la actividad debe acogerse con la finalidad de mitigar los posibles impactos al ambiente y a las comunidades cercanas.

De los 29 aspectos legales considerados para la evaluación del cumplimiento de la normativa, se encontraron 26 criterios determinados como cumplimiento representando el 90%; 3 criterios determinados No Cumple con el 10 %, se establece el plan de acción correspondiente.

El promotor del presente proyecto, siendo firme con las políticas ambientales y asegurándose de que su gestión se desarrolle siguiendo los principios de desarrollo sostenible, pone a disposición de la AAAr el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto **"OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO PETROLMOTOR C.A., PARA ATENDER EL SEGMENTO AUTOMOTRIZ."** mismo que contempla la implementación de un Plan de Manejo acorde al desarrollo de la actividad.

El presente Estudio de Impacto Ambiental Ex Post para del proyecto **"OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO PETROLMOTOR C.A., PARA ATENDER EL SEGMENTO AUTOMOTRIZ."**, está estructurado en 19 capítulos de acuerdo a lo dispuesto en los TDRs emitidos por la Subsecretaría de Calidad Ambiental del Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica:

1. Ficha Técnica
2. Resumen Ejecutivo

3. Siglas y Abreviaturas
4. Introducción
5. Marco legal e institucional
6. Definición del área de estudio
7. Diagnóstico Ambiental - Línea Base
8. Descripción del proyecto, obra o actividad
9. Análisis de alternativas
10. Determinación del área de influencia
11. Inventario Forestal
12. Identificación y Evaluación de Impactos
13. Análisis de Riesgos
14. Identificación de Hallazgos
15. Plan de Manejo Ambiental (PMA)
16. Cronograma Valorado del PMA
17. Glosario de Términos
18. Referencia Bibliográfica
19. Anexos

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo General

Elaborar el Estudio de Impacto Ambiental y Plan de Manejo aplicable para del proyecto **"OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO PETROLMOTOR C.A., PARA ATENDER EL SEGMENTO AUTOMOTRIZ."**, mismo que servirá como herramienta de aplicación para prevenir, mitigar, controlar, rehabilitar y compensar las afectaciones ambientales que causen el desarrollo de las actividades (Comercialización de Derivados del Petróleo o Derivados del Petróleo y sus Mezclas con Biocombustibles, excepto el Gas Licuado de Petróleo (GLP))

3.2. Objetivo Específico

- Caracterizar la línea base socio ambiental en el área de influencia del proyecto de la empresa.
- Evaluar y jerarquizar los impactos ambientales que pueden ocasionar las actividades de Comercialización de Derivados del Petróleo o Derivados del Petróleo y sus Mezclas con Biocombustibles, excepto el Gas Licuado de Petróleo (GLP)
- Definir el alcance de las áreas de influencia directa e indirecta sobre la base de la correlación efectuada entre la interacción de las actividades a realizarse y las afectaciones ambientales a los componentes físicos, bióticos y socioeconómicos.
- Seleccionar y adecuar medidas ambientales, planes y programas acordes a la magnitud del proyecto para prevenir, mitigar corregir, recuperar y compensar los impactos ambientales negativos de carácter significativo puedan ocurrirse, así como potenciar los impactos ambientales positivos.
- Cumplir y facilitar la participación ciudadana de la población del área de influencia en los momentos y términos establecidos en la normativa ambiental vigente.
- Definir el programa de monitoreo que permita la verificación y control de los impactos ambientales significativos durante la operación del proyecto.

4. ALCANCE

El estudio se realizó en función de la normativa ambiental vigente, esto en base a los cuerpos legales identificados para el desarrollo de las actividades del proyecto **"OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO PETROLMOTOR C.A., PARA ATENDER EL SEGMENTO AUTOMOTRIZ."**, en las etapas de operación y mantenimiento.

El alcance técnico abarca además la verificación del cumplimiento de obligaciones ambientales, de acuerdo a lo establecido en el COA; RCOA y Acuerdo Ministerial 061 de mayo de 2015.

Se recomendarán los lineamientos generales para mitigar, compensar y/o minimizar los impactos negativos, así como para optimizar aquellos positivos, diseñando finalmente un Plan de Manejo Ambiental (PMA).

El Estudio de Impacto Ambiental Ex – Post no incluirá un análisis de alternativas, debido a que las instalaciones se encuentran actualmente funcionando.

El alcance geográfico consideró el área de operación del proyecto, de igual manera se consideró además las distancias establecidas en las áreas de influencia.

El estudio se ha orientado para cumplir con el marco legal ambiental vigente, específicamente con la Constitución de la República del Ecuador, COA, TULSMA, Acuerdo Ministerial 061 y el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, entre otras normativas que guarden relación a la actividad contemplada dentro del Estudio de Impacto Ambiental Ex – Post.

5. SIGLAS Y ABREVIATURAS

AAN	Autoridad Ambiental Nacional
CENACE	Centro Nacional de Control de Energía
CIU	Clasificación Internacional Industrial Uniforme
CLIRSEN	Centro de levantamientos integrados de Recursos Naturales por Sensores Remotos
HACCP	Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control
IESS	Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social
INAMHI	Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología
INEN	Instituto Ecuatoriano de Normalización
INPC	Instituto Nacional de Patrimonio Cultural
MAE	Ministerio de Ambiente
COA	Código Orgánico Ambiental
TULSMA	Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria
EIA	Estudio de Impacto Ambiental

PMA	Plan de Manejo Ambiental
TdRs	Términos de Referencia
AAC	Auditoría Ambiental de Cumplimiento
AI	Área de Influencia
AII	Área de Influencia Indirecta
AID	Área de Influencia Directa
EPPs	Equipos de protección personal
LPM	Límite Máximo Permisible
PM₁₀	Material Particulado menor a 10 micrones

6. MARCO LEGAL

El marco legal de cumplimiento obligatorio o Hard Law en el que se sustenta el presente proceso incluye leyes, reglamentos, ordenanzas y demás normas jurídicas ambientales vigentes y aplicables a las actividades que se han ejecutado, se ejecutan y se prevé ejecutar como parte de las instalaciones evaluadas, considerando además que como resultado del presente estudio se ha generado el PMA. Este marco está constituido, sin limitarse a ellas, por las leyes, reglamentos y normas relativos a la temática industrial, ambiental y social aplicable según los requerimientos del Ministerio del Ambiente Agua y Transición Ecológica del Ecuador (MAATE); así como, AAAr.

A continuación, se detallan aquellos cuerpos legales aplicables para el presente estudio, separándolos en general, específico y complementario, y siguiendo el orden jerárquico establecido en el Art. 245 de la Constitución de la República del Ecuador.



INSTRUMENTO	DOCUMENTO CITADO
Constitución de la República del Ecuador.	R.O. N° 449 - Octubre 20, 2008
Convenios Internacionales	Convenio de Basilea Convenio de Estocolmo Convenio de Rotterdam Protocolo de Kioto
Código Orgánico Ambiental	Registro Oficial N° 983 del 12 de abril de 2017
Reglamento Código Orgánico Ambiente RCOA	Suplemento del Registro Oficial No. 507, 12 de junio 2019
Código Orgánico Integral Penal (COIP)	12 de febrero de 2014 en el R. O. Suplemento No. 180
Ley de Defensa Contra Incendios.	9 de Marzo del 2009
Ley orgánica de recursos hídricos, usos y aprovechamiento del agua.	6 de agosto de 2014
Ley forestal y conservación de áreas naturales y de vida Silvestre	Suplemento, viernes, 10 de septiembre del 2004- R.O. No. 418.
Ley para la conservación y uso sustentable de la biodiversidad	
Libro IV De la Biodiversidad	R.O. Edición especial N°2, marzo 31,2013 última modificación 14- ago-2012
Acuerdo Ministerial No. 061 Reforma del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria.	R.O. Edición especial N° 316 del Lunes 4 de Mayo del 2015
Acuerdo Ministerial No. 097 A Expedir los Anexos del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente	30 de Julio del 2015
Acuerdo Ministerial 026: Procedimientos para Registro de Generadores de Desechos Peligrosos, Gestión de Desechos Peligrosos previo al Licenciamiento Ambiental, y para el Transporte de Materiales Peligrosos.	R.O. No. 334 – Mayo 12, 2008
Acuerdo Ministerial 142 Registro Oficial Suplemento 856 de 21 de diciembre de 2012	Expedir los listados nacionales de sustancias químicas peligrosas, desechos peligrosos y especiales
Acuerdo Ministerial 083 B	Registro Oficial -- Edición Especial N° 387 - Miércoles 4 de noviembre de 2015
Acuerdo Ministerial 109	02 de Agosto de 2018
Acuerdo Ministerial 013	14 de febrero de 2019
DECRETO EJECUTIVO 754	Registro Oficial Nro. 323 del 02 de junio de 2023 y en conformidad a lineamientos y estándares sintetizados en los párrafos 196 al 205 de la sentencia Nro. 51-23-IN/23 de 09 de noviembre de 2023
Acuerdo Ministerial Nro. 100-A Reglamento Ambiental de Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador.	11 de diciembre 2019

Reglamento de Prevención, Mitigación y Protección Contra Incendios	R.O. No. 114 – Abril, 2009
Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo	R.O. No. 374, Febrero 4, 1994
NTE INEN 2266:2013 Transporte, Almacenamiento y Manejo de Materiales Peligrosos. Requisitos.	Año 2013
NTE INEN 2288:2000 Productos Químicos Industriales Peligrosos. Etiquetado de Precaución. Requisitos.	Año 2000
Norma Técnica Ecuatoriana NTE ISO 3864-1:2013	2013
Código de Salud	R.O. No. 158, 8 Febrero, 1971
Código Orgánico Integral Penal.	10 Febrero 2014

Se hace énfasis en:

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

La Constitución de la República del Ecuador vigente fue publicada en el Registro Oficial No. 449 del 20 de octubre del 2008. Es la norma fundamental que contiene los principios, derechos y libertades de quienes conforman la sociedad ecuatoriana y constituye la cúspide de la estructura jurídica del Estado.

En el numeral 5 del Art. 3 se mantiene como deber primordial del Estado, la promoción del desarrollo sustentable. Esto concuerda con las tendencias que a nivel mundial se manifiestan sobre el ambiente y que se hallan reconocidas y documentadas en conferencias y Convenios internacionales.

Otro avance significativo se plasma en el Art. 10, al ser reconocida la naturaleza o Pacha Mama como sujeto de derechos. En este tema se da un cambio de perspectiva, al pasar de una concepción antropocéntrica a una concepción bio-ecocéntrica y se rebate la vieja formulación del Derecho Positivo que reconoce únicamente como sujetos de una relación jurídica a las personas naturales y personas jurídicas.

El Art. 14 reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, que en idioma kichwa se denomina *sumak kawsay*. De igual manera, declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados.

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

Toda persona, comunidad, pueblo o nacionalidad podrá exigir a la autoridad pública el cumplimiento de los derechos de la Naturaleza. También el Estado incentivará a las personas naturales y jurídicas y a los colectivos, para que protejan la naturaleza y promoverá el respeto a todos los elementos que forman un ecosistema.

El Art. 72 reconoce el derecho de restauración a la naturaleza, siendo este derecho independiente a la obligación del Estado y de las personas naturales o jurídicas de indemnizar a los individuos y colectivos que dependan de los sistemas naturales afectados. También se contempla que en casos de impacto ambiental grave o permanente, el Estado establecerá los mecanismos más eficaces para alcanzar la restauración y adoptará medidas adecuadas para eliminar o mitigar las consecuencias ambientales nocivas.

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

Dentro de los deberes y responsabilidades de los ecuatorianos y ecuatorianas, los numerales 6 y 13 del Art. 83 señalan el respeto de los derechos de la naturaleza, la preservación de un ambiente sano y la conservación del patrimonio natural del país.

En el Régimen de Desarrollo, el numeral 4 del Art. 276 señala como uno de los objetivos de dicho Régimen, la recuperación y conservación de la naturaleza y el mantenimiento de un ambiente sano y sustentable que garantice a las personas y colectividades el acceso equitativo, permanente y de calidad al agua, aire y suelo, y a los beneficios de los recursos del subsuelo y patrimonio natural.

El Art. 395 reconoce los siguientes principios ambientales:

El Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo, ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras. Las políticas de gestión ambiental se aplicarán de manera transversal y serán de obligatorio cumplimiento por parte del Estado en todos sus niveles y por todas las personas naturales o jurídicas en el territorio nacional.

El Estado garantizará la participación activa y permanente de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades afectadas, en la planificación, ejecución y control de toda actividad que genere impactos ambientales.

En caso de duda sobre el alcance de las disposiciones legales en materia ambiental, éstas se aplicarán en el sentido más favorable a la protección de la naturaleza.

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

Otro avance primordial, es la reversión de la carga de la prueba en temas ambientales. Es decir, el presunto contaminador deberá demostrar que el no es el causante del daño ambiental ocasionado. La responsabilidad por daños ambientales es objetiva. Todo daño al ambiente, además de las sanciones correspondientes, implicará también la obligación de restaurar integralmente los ecosistemas e indemnizar a las personas y comunidades afectadas.

Cada uno de los actores de los procesos de producción, distribución, comercialización y uso de bienes o servicios asumirá la responsabilidad directa de prevenir cualquier impacto ambiental, de mitigar y reparar los daños que ha causado, y de mantener un sistema de control ambiental permanente. Las acciones legales para perseguir y sancionar por daños ambientales serán imprescriptibles.

El Art. 397 establece que en caso de daños ambientales, el Estado actuará de manera inmediata y subsidiaria para garantizar la salud y la restauración de los ecosistemas.

Además de la sanción correspondiente, el Estado repetirá contra el operador de la actividad que produjera el daño las obligaciones que conlleve la reparación integral, en las condiciones y con los procedimientos que la ley establezca. La responsabilidad también recaerá sobre las servidoras o servidores responsables de realizar el control ambiental. Para garantizar el derecho individual y colectivo a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, el Estado se compromete a:

Permitir a cualquier persona natural o jurídica, colectividad o grupo humano, ejercer las acciones legales y acudir a los órganos judiciales y administrativos, sin perjuicio de su interés directo, para obtener de ellos la tutela efectiva en materia ambiental, incluyendo la posibilidad de solicitar medidas cautelares que permitan cesar la amenaza o el daño ambiental materia de litigio. La carga

de la prueba sobre la inexistencia de daño potencial o real recaerá sobre el gestor de la actividad o el demandado.

Establecer mecanismos efectivos de prevención y control de la contaminación ambiental, de recuperación de espacios naturales degradados y de manejo sustentable de los recursos naturales. Regular la producción, importación, distribución, uso y disposición final de materiales tóxicos y peligrosos para las personas o el ambiente.

Asegurar la intangibilidad de las áreas naturales protegidas, de tal forma que se garantice la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones ecológicas de los ecosistemas. El manejo y administración de las áreas naturales protegidas estará a cargo del Estado.

Establecer un sistema nacional de prevención, gestión de riesgos y desastres naturales, basado en los principios de inmediatez, eficiencia, precaución, responsabilidad y solidaridad.

El Art. 399 se refiere al ejercicio integral de la tutela estatal sobre el ambiente y la corresponsabilidad de la ciudadanía en su preservación, articulándose a través de un Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental, que tendrá a su cargo la Defensoría del Ambiente y la Naturaleza.

CONVENIO DE BASILEA

El Convenio de Basilea fue adoptado el 22 de marzo de 1989 y entró en vigencia el 5 de mayo de 1992.

Este convenio es un tratado ambiental global que regula estrictamente el movimiento transfronterizo de desechos peligrosos y estipula obligaciones a las partes para asegurar el manejo ambientalmente racional de estos, particularmente, su disposición; por lo que es la respuesta de la comunidad internacional a los problemas causados por la producción mundial anual de 400 millones de toneladas de desechos peligrosos para el hombre o para el ambiente debido a su características tóxicas/ecotóxicas, venenosas, explosivas, corrosivas, inflamables o infecciosas.

Artículo 4: Obligaciones generales

Cada Parte tomará las medidas apropiadas para:

Reducir al mínimo la generación de desechos peligrosos y otros desechos en ella, teniendo en cuenta los aspectos sociales, tecnológicos y económicos;

Establecer instalaciones adecuadas de eliminación para el manejo ambientalmente racional de los desechos peligrosos y otros desechos, cualquiera que sea el lugar donde se efectúa su eliminación que, en la medida de lo posible, estará situado dentro de ella;

Velar por que las personas que participen en el manejo de los desechos peligrosos y otros desechos dentro de ella adopten las medidas necesarias para impedir que ese manejo dé lugar a una contaminación y, en caso de que se produzca ésta, para reducir al mínimo sus consecuencias sobre la salud humana y el medio ambiente.

CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE COA

Expedido el día Miércoles 12 de abril de 2017 Suplemento - Registro Oficial N° 983, y puesto en vigencia desde el día 12 de Abril de 2018, tiene por objeto garantizar el derecho de las personas a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, así como proteger los derechos de la naturaleza para la realización del buen vivir o sumak kawsay.

Artículo 2.- Ámbito de aplicación. Las normas contenidas en este Código, así como las reglamentarias y demás disposiciones técnicas vinculadas a esta materia, son de cumplimiento obligatorio para todas las entidades, organismos y dependencias que comprenden el sector público, personas naturales y jurídicas, comunas, comunidades, pueblos, nacionalidades y colectivos, que se encuentren permanente o temporalmente en el territorio nacional.

Artículo 6.- Derechos de la naturaleza. Son derechos de la naturaleza los reconocidos en la Constitución, los cuales abarcan el respeto integral de su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos, así como la restauración.

Artículo 9.- Principios ambientales. En concordancia con lo establecido en la Constitución y en los instrumentos internacionales ratificados por el Estado, los principios ambientales que contiene este Código constituyen los fundamentos conceptuales para todas las decisiones y actividades públicas o privadas de las personas, comunas, comunidades, pueblos, nacionalidades y colectivos, en relación con la conservación, uso y manejo sostenible del ambiente.

Los principios ambientales deberán ser reconocidos e incorporados en toda manifestación de la administración pública, así como en las providencias judiciales en el ámbito jurisdiccional. Estos principios son:

Responsabilidad integral. La responsabilidad de quien promueve una actividad que genere o pueda generar impacto sobre el ambiente, principalmente por la utilización de sustancias, residuos, desechos o materiales tóxicos o peligrosos, abarca de manera integral, responsabilidad compartida y diferenciada. Esto incluye todas las fases de dicha actividad, el ciclo de vida del producto y la gestión del desecho o residuo, desde la generación hasta el momento en que se lo dispone en condiciones de inocuidad para la salud humana y el ambiente.

Mejor tecnología disponible y mejores prácticas ambientales. El Estado deberá promover en los sectores público y privado, el desarrollo y uso de tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto, que minimicen en todas las fases de una actividad productiva, los riesgos de daños sobre el ambiente, y los costos del tratamiento y disposición de sus desechos. Deberá también promover la implementación de mejores prácticas en el diseño, producción, intercambio y consumo sostenible de bienes y servicios, con el fin de evitar o reducir la contaminación y optimizar el uso del recurso natural.

Desarrollo Sostenible. Es el proceso mediante el cual, de manera dinámica, se articulan los ámbitos económicos, sociales, culturales y ambientales para satisfacer las necesidades de las actuales generaciones, sin poner en riesgo la satisfacción de necesidades de las generaciones futuras. La concepción de desarrollo sostenible implica una tarea global de carácter permanente.

Se establecerá una distribución justa y equitativa de los beneficios económicos y sociales con la participación de personas, comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades.

El que contamina paga. Quien realice o promueva una actividad que contamine o que lo haga en el futuro, deberá incorporar a sus costos de producción todas las medidas necesarias para prevenirla, evitarla o reducirla. Asimismo, quien contamine estará obligado a la reparación integral y la indemnización a los perjudicados, adoptando medidas de compensación a las poblaciones afectadas y al pago de las sanciones que correspondan.

In dubio pro natura. Cuando exista falta de información, vacío legal o contradicción de normas, o se presente duda sobre el alcance de las disposiciones legales en materia ambiental, se aplicará lo que más favorezca al ambiente y a la naturaleza. De igual manera se procederá en caso de conflicto entre esas disposiciones.

Acceso a la información, participación y justicia en materia ambiental. Toda persona, comuna, comunidad, pueblo, nacionalidad y colectivo, de conformidad con la ley, tiene derecho al acceso oportuno y adecuado a la información relacionada con el ambiente, que dispongan los organismos que comprenden el sector público o cualquier persona natural o jurídica que asuma responsabilidades o funciones públicas o preste servicios públicos, especialmente aquella información y adopción de medidas que supongan riesgo o afectación ambiental.

También tienen derecho a ejercer las acciones legales y acudir a los órganos judiciales y administrativos, sin perjuicio de su interés directo, para obtener de ellos la tutela efectiva del ambiente, así como solicitar las medidas provisionales o cautelares que permitan cesar la amenaza o el daño ambiental. Toda decisión o autorización estatal que pueda afectar el ambiente será consultada a la comunidad, a la cual se informará amplia y oportunamente, de conformidad con la

ley.

Precaución. Cuando no exista certeza científica sobre el impacto o daño que supone para el ambiente alguna acción u omisión, el Estado a través de sus autoridades competentes adoptará medidas eficaces y oportunas destinadas a evitar, reducir, mitigar o cesar la afectación. Este principio reforzará al principio de prevención.

Prevención. Cuando exista certidumbre o certeza científica sobre el impacto o daño ambiental que puede generar una actividad o producto, el Estado a través de sus autoridades competentes exigirá a quien la promueva el cumplimiento de disposiciones, normas, procedimientos y medidas destinadas prioritariamente a eliminar, evitar, reducir, mitigar y cesar la afectación.

Reparación Integral. Es el conjunto de acciones, procesos y medidas, incluidas las de carácter provisional, que aplicados tienden fundamentalmente a revertir impactos y daños ambientales; evitar su recurrencia; y facilitar la restitución de los derechos de las personas, comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades afectadas.

Subsidiariedad. El Estado intervendrá de manera subsidiaria y oportuna en la reparación del daño ambiental, cuando el que promueve u opera una actividad no asuma su responsabilidad sobre la reparación integral de dicho daño, con el fin de precautelar los derechos de la naturaleza, así como el derecho de los ciudadanos a un ambiente sano. Asimismo, el Estado de manera complementaria y obligatoria exigirá o repetirá en contra del responsable del daño, el pago de todos los gastos incurridos, sin perjuicio de la imposición de las sanciones correspondientes. Similar procedimiento aplica cuando la afectación se deriva de la acción u omisión del servidor público responsable de realizar el control ambiental.

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

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

CÓDIGO ORGÁNICO DE ORGANIZACIÓN TERRITORIAL, AUTONOMÍA Y DESCENTRALIZACIÓN

Publicado en el Primer Suplemento del R. O. No. 303 de 19 de octubre de 2010, y reformado principalmente en temas administrativos, mediante Ley Orgánica Reformatoria publicada en el R. O. No. 166 el 21 de enero de 2014, y posteriormente el día 16 de enero de 2015.

Con la expedición de este código quedan derogadas la Ley Orgánica de Régimen Municipal, la Ley Orgánica de Régimen Provincial, la Ley Orgánica de Juntas Parroquiales Rurales, la Ley de Descentralización del Estado y Participación Social, entre otras disposiciones y leyes que constan en el listado y cualquier otra que sea contraria al Código. Este código se toma en cuenta en atención a las disposiciones que establece sobre organización territorial y, por ende, sobre las competencias que otorga a las diferentes autoridades seccionales locales, hoy denominadas Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD) tanto provinciales como municipales y parroquiales (a nivel rural), en especial su participación y relación con el desarrollo de proyectos que pertenecen a los sectores estratégicos, cuyo manejo y atención es prioritario para el Estado.

A partir de estas disposiciones se puede definir un marco regulatorio específico, al cual deben acogerse las actividades del proyecto durante su ejecución. En este sentido, se toman en cuenta los siguientes articulados

Art. 1.- Ámbito.- Este Código establece la organización político-administrativa del Estado ecuatoriano en el territorio: el régimen de los diferentes niveles de gobiernos autónomos descentralizados y los regímenes especiales, con el fin de garantizar su autonomía política,

administrativa y financiera. Además, desarrolla un modelo de descentralización obligatoria y progresiva a través del sistema nacional de competencias, la institucionalidad responsable de su administración, las fuentes de financiamiento y la definición de políticas y mecanismos para compensar los desequilibrios en el desarrollo territorial.

Art. 136.- Ejercicio de las competencias de gestión ambiental.- De acuerdo con lo dispuesto en la Constitución, el ejercicio de la tutela estatal sobre el ambiente y la corresponsabilidad de la ciudadanía en su preservación, se articulará a través de un sistema nacional descentralizado de gestión ambiental, que tendrá a su cargo la defensoría del ambiente y la naturaleza a través de la gestión concurrente y subsidiaria de las competencias de este sector, con sujeción a las políticas, regulaciones técnicas y control de la autoridad ambiental nacional, de conformidad con lo dispuesto en la ley.; (y su cuarto inciso):

“En el caso de proyectos de carácter estratégico la emisión de la licencia ambiental será responsabilidad de la autoridad nacional ambiental. Cuando un municipio ejecute por administración directa obras que requieran de licencia ambiental, no podrá ejercer como entidad ambiental de control sobre esa obra; el gobierno autónomo descentralizado provincial correspondiente será, entonces, la entidad ambiental de control y además realizará auditorías sobre las licencias otorgadas a las obras por contrato por los gobiernos municipales.”

CÓDIGO ORGÁNICO INTEGRAL PENAL (COIP)

Este código tiene como finalidad normar el poder punitivo del Estado, tipificar las infracciones penales, establecer el procedimiento para el juzgamiento de las personas con estricta observancia del debido proceso, promover la rehabilitación social de las personas sentenciadas y la reparación integral de las víctimas. Entrará en vigencia totalmente en 180 días contados a partir de la fecha de su publicación en el R. O., que se dio el 12 de febrero de 2014 en el R. O. Suplemento No. 180. Se contemplan disposiciones que son puntos importantes a tomarse en cuenta para su aplicación con relación al proyecto, una vez que este cuerpo legal entre en vigencia.

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

Art. 252.- Contaminación del aire.- La persona que, contraviniendo la normativa vigente o por no adoptar las medidas exigidas en las normas, contamine el aire, la atmósfera o demás componentes del espacio aéreo en niveles tales que resulten daños graves a los recursos naturales, biodiversidad y salud humana, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años.

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

Art. 255.- Falsedad u ocultamiento de información ambiental.- La persona que emita o proporcione información falsa u oculte información que sea de sustento para la emisión y otorgamiento de permisos ambientales, estudios de impactos ambientales, auditorías y diagnósticos ambientales, permisos o licencias de aprovechamiento forestal, que provoquen el cometimiento de un error por parte de la autoridad ambiental, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años.

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

Art. 258.- Pena para las personas jurídicas.- En los delitos previstos en este Capítulo, si se determina responsabilidad penal para la persona jurídica se sancionará con las siguientes penas: 1. Multa de cien a trescientos salarios básicos unificados del trabajador en general, clausura temporal, comiso y la remediación de los daños ambientales, si el delito tiene prevista una pena de privación de libertad de uno a tres años. 2. Multa de doscientos a quinientos salarios básicos unificados del trabajador en general, clausura temporal, comiso y la remediación de los daños ambientales, si el delito tiene prevista una pena de privación de libertad de tres a cinco años. 3. Multa de quinientos a mil salarios básicos unificados del trabajador en general, clausura definitiva, comiso y la remediación de los daños ambientales, si el delito tiene prevista una pena de privación de libertad superior a cinco años.

Art. 259.- Atenuantes.- Se podrá reducir hasta un cuarto de las penas contenidas en este Capítulo, cuando la persona que ha cometido la infracción, adopte las medidas y acciones que compensen los daños ambientales. La calificación y seguimiento de las medidas y acciones se hará bajo la responsabilidad de la Autoridad Ambiental Nacional.

LEY ORGÁNICA DE RECURSOS HÍDRICOS, USOS Y APROVECHAMIENTO DEL AGUA

R.O. No. 339 de 20 de mayo de 2014 junto con su reglamento de aplicación, que hasta el momento se encuentra contenido del Título IV del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca expedido mediante D. E. No. 3609, publicado en la Edición Especial del R. O. No. 01 de 20 de marzo de 2003 y modificado el 24 de agosto de 2010.

El espíritu de esta ley busca regularizar el uso y aprovechamiento de los recursos hídricos tanto superficiales como subterráneos, bajo la consigna de que el agua constituye patrimonio nacional; bien de uso público, dominio inalienable, imprescriptible, inembargable; elemento esencial para la vida, vital de la naturaleza y fundamental para garantizar la soberanía alimentaria; y sector estratégico de decisión y de control exclusivo del Estado, por lo que está prohibido cualquier tipo de propiedad privada sobre este patrimonio. De acuerdo a este cuerpo legal, la gestión y planificación de los recursos hídricos se debe realizar desde el concepto de unidad hídrica o cuenca hidrográfica, a través de la Autoridad Única del Agua que definirá los lineamientos reglamentarios para ello. Una vez que esté publicado en el R. O. el cuerpo oficial y completo de esta normativa se procederá a realizar la inclusión detallada de los artículos que aplican al presente proyecto. Esta ley derogó a la Codificación de la Ley de Aguas.

Artículo 5.- Sector estratégico. El agua constituye patrimonio nacional, sector estratégico de decisión y de control exclusivo del Estado a través de la Autoridad Única del Agua. Su gestión se orientará al pleno ejercicio de los derechos y al interés público, en atención a su decisiva influencia social, comunitaria, cultural, política, ambiental y económica.

Artículo 14.- Cambio de uso del suelo. El Estado regulará las actividades que puedan afectar la cantidad y calidad del agua, el equilibrio de los ecosistemas en las áreas de protección hídrica que abastecen los sistemas de agua para consumo humano y riego; con base en estudios de impacto ambiental que aseguren la mínima afectación y la restauración de los mencionados ecosistemas.

REGLAMENTO SUSTITUTIVO AL REGLAMENTO AMBIENTAL PARA OPERACIONES HIDROCARBURÍFERAS EN EL ECUADOR (D. E. NO. 1215)

El Reglamento Sustitutivo al Reglamento Ambiental para Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador (RAOHE) fue expedido mediante D. E. No. 1215 y publicado en el R. O. No. 265 de 13 de febrero de 2001. En base al D. E. No. 1630, publicado en el R. O. No. 561 de 1 de abril de 2009, se definieron reformas para este cuerpo legal. Así, en el Artículo 5 de este decreto se establecen reformas a varios artículos en donde se asignaban competencias ambientales a la Subsecretaría de Protección Ambiental (SPA) del entonces Ministerio de Minas y Petróleos, la Dirección Nacional de Protección Ambiental Minera (DINAPAM) y la Dirección Nacional de Protección Ambiental Hidrocarburífera (DINAPAH), de manera que dichas competencias, y demás atribuciones, funciones y delegaciones se transfirieron al MAE. Este reglamento incluye disposiciones generales que aplican a todas las fases de la industria hidrocarburífera, que en este caso se toman en cuenta en vista de que como parte del proyecto planificado se realizará el almacenamiento, manejo y provisión de combustibles para el funcionamiento de la maquinaria y vehículos que formarán parte del proyecto.

Art. 25.- Manejo y almacenamiento de crudo y/o combustibles.- Para el manejo y almacenamiento de combustibles y petróleo se cumplirá con lo siguiente:

Instruir y capacitar al personal de operadoras, subcontratistas, concesionarios y distribuidores sobre el manejo de combustibles, sus potenciales efectos y riesgos ambientales así como las señales de seguridad correspondientes, de acuerdo a normas de seguridad industrial, así como sobre el cumplimiento de los Reglamentos de Seguridad Industrial del Sistema PETROECUADOR vigentes, respecto al manejo de combustibles;

Los tanques, grupos de tanques o recipientes para crudo y sus derivados así como para combustibles se registrarán para su construcción con la norma API 650, API 12F, API 12D, UL 58, UL 1746, UL 142 o equivalentes, donde sean aplicables, deberán mantenerse herméticamente cerrados, a nivel del suelo y estar aislados mediante un material impermeable para evitar filtraciones y contaminación del ambiente, y rodeados de un cubeto técnicamente diseñado para el efecto, con un volumen igual o mayor al 110% del tanque mayor;

Art. 26.- Seguridad e higiene industrial.- Es responsabilidad de los sujetos de control, el cumplimiento de las normas nacionales de seguridad e higiene industrial, las normas técnicas INEN, sus regulaciones internas y demás normas vigentes con relación al manejo y la gestión ambiental, la seguridad e higiene industrial y la salud ocupacional, cuya inobservancia pudiese afectar al medio ambiente y a la seguridad y salud de los trabajadores que presten sus servicios, sea directamente o por intermedio de subcontratistas en las actividades hidrocarburíferas contempladas en este Reglamento.

REGLAMENTO A LA LEY ORGÁNICA DE SALUD

Este reglamento fue expedido mediante D. E. No. 1395 que fue publicado en el R. O. No. 457 el 30 de octubre del 2008.

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

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

Art. 7.- El plazo de vigencia del Registro Sanitario se contará a partir de la época de su concesión. Dicho registro podrá re-inscribirse por períodos iguales y con el mismo número asignado originalmente, en los términos establecidos en el presente Reglamento.

Durante la vigencia del Registro Sanitario, el titular está en la obligación de actualizar la información cuando se produzcan cambios en la información inicialmente presentada, para lo cual el Instituto Nacional de Higiene establecerá un formulario único de actualización de la información del Registro Sanitario.

REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO

El Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo fue publicado en el R. O. No. 565 de 17 de noviembre de 1986. Las disposiciones de este reglamento se aplican a toda actividad laboral y en todo centro de trabajo, teniendo como objetivo la prevención, disminución o eliminación de los riesgos de trabajo y el mejoramiento del ambiente de trabajo. Las obligaciones y prohibiciones que se señalan en este reglamento deben ser acatadas por los empleadores, subcontratistas y en general, todas las personas que den o encarguen trabajos para una persona natural o jurídica. Se determina también las obligaciones para los trabajadores.

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

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

Instruir sobre los riesgos de los diferentes puestos de trabajo y la forma y métodos para prevenirlos, al personal que ingresa a laborar en la empresa.

Especificar en el Reglamento Interno de Seguridad e Higiene de la empresa, las facultades y deberes del personal directivo, técnicos y mandos medios, en orden a la prevención de los riesgos de trabajo.

Art.14. De los comités de seguridad e higiene del trabajo.

1.- En todo centro de trabajo en que laboren más de 15 trabajadores deberá organizarse un Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo integrado en forma paritaria por 3 representantes de trabajadores y 3 de los empleadores, quienes de entre sus miembros designarán un Presidente y Secretario que durarán un año en sus funciones pudiendo ser reelegidos indefinidamente.

Art. 155.- Se consideran instalaciones de extinción las siguientes: bocas de incendio, hidrantes de incendios, columna seca, extintores y sistemas fijos de extinción.

Art. 169. Clasificación de las señales

Señales de prohibición (S.P.)

Señales de obligación (S.O.)

Señales de prevención o advertencia (S.A.)

Señales de información (S.I.)

Art. 92. Mantenimiento.

El mantenimiento de máquinas deberá ser de tipo preventivo y programado.

Las máquinas, sus resguardos y dispositivos de seguridad serán revisados, engrasados y sometidos a todas las operaciones de mantenimiento establecidas por el fabricante, o que aconseje el buen funcionamiento de las mismas.

Art. 129. Almacenamiento de materiales.

Los materiales serán almacenados de forma que no se interfiera con el funcionamiento adecuado de las máquinas u otros equipos, el paso libre en los pasillos y lugares de tránsito y el funcionamiento eficiente de los equipos contra incendios y la accesibilidad a los mismos.

El apilado y desapilado debe hacerse en las debidas condiciones de seguridad, prestándose especial atención a la estabilidad de la ruma y a la resistencia del terreno sobre el que se encuentra.

Cuando se almacenen barriles, tambores vacíos, tubos de gran tamaño, rollos, etc., descansando sobre sus costados, las rumas serán simétricas y cada una de las unidades de la fila inferior estará calzada.

Art. 135. Manipulación de materiales peligrosos.- Para la manipulación de materiales peligrosos, el encargado de la operación será informado por la empresa y por escrito de lo siguiente:

La naturaleza de los riesgos presentados por los materiales, así como las medidas de seguridad para evitarlos.

Las medidas que se deban adoptar en el caso de contacto con la piel, inhalación e ingestión de dichas sustancias o productos que pudieran desprenderse de ellas.

Las acciones que deben tomarse en caso de incendio y, en particular, los medios de extinción que se deban emplear.

Las normas que se hayan de adoptar en caso de rotura o deterioro de los envases o de los materiales peligrosos manipulados.

Art. 137. Tanques para almacenar fluidos peligrosos no inflamables.

Los tanques para almacenar fluidos peligrosos no inflamables, deberán estar:

Separados del suelo mediante estructuras o bases sólidas y convenientemente alejados de las demás instalaciones.

Rodeados de foso, depósito, colector o depresión de terreno, de suficiente capacidad para recoger el contenido del tanque de mayor volumen en caso de rotura.

Cubiertos con pintura protectora adecuada para evitar la corrosión.

Provistos de escalera o gradas permanentes, para su revisión y mantenimiento, si las circunstancias así lo requieren.

Dotados de entrada, con diámetro suficiente que permita el paso del operario y su equipo de protección, en caso de necesitar revisiones o limpieza periódicas.

Art. 138. Productos corrosivos

Los recipientes que contengan productos corrosivos deberán ser colocados cada uno de ellos dentro de cajas o cestos acolchonados con material absorbente y no combustible.

Los bidones, baldes, barriles, garrafas, tanques y en general cualquier otro recipiente que tenga productos corrosivos o cáusticos, serán rotulados con indicación de tal peligro y precauciones para su empleo.

Los depósitos de productos corrosivos tendrán tubos de ventilación permanente, y accesos para drenaje en lugar seguro, además de los correspondientes para carga y descarga.

Los recipientes que han de contener repetidamente un mismo producto, serán cuidadosamente revisados para comprobar que no tengan fugas. Si se usara para productos diferentes, se limpiarán cada vez con una solución neutralizante apropiada.

El transvase de líquidos corrosivos se efectuará preferentemente por gravedad.

(Reformado por el Art. 54 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) El transporte dentro de la planta se efectuará en recipientes adecuados y con montacargas automotores previstos de plataformas y el vaciado se efectuará mecánicamente.

Todos los recipientes con líquidos corrosivos se conservarán cerrados, excepto en el momento de extraer su contenido o proceder a su limpieza. Nunca se hará un almacenaje por apilamiento.

En caso de derrame de líquidos corrosivos, se señalizará y resguardará la zona afectada para evitar el paso de trabajadores por ella, tomándose las medidas adecuadas para proceder a su limpieza.

La manipulación de los líquidos corrosivos sólo se efectuará por trabajadores previamente dotados del equipo de protección personal adecuado.

Art. 140. Transporte de mercancías peligrosas.- condiciones de la carga y descarga.

El personal que se destine a tales operaciones deberá ser previamente instruido sobre las características y peligros del material, el funcionamiento de la instalación y los sistemas de seguridad, siendo experimentado en el funcionamiento, así como en el uso de equipos de protección colectiva y personal.

La empresa redactará un plan de acción para casos de emergencia, instruyendo a sus trabajadores en su contenido y entrenándolos en el uso de los equipos necesarios.

Los vehículos quedarán perfectamente estacionados con derivación a tierra de su masa metálica cuando la naturaleza de la materia lo requiere.

La empresa entregará al encargado de la carga y al transportista una tarjeta en la que se especifique lo siguiente:

Nombre del producto y riesgo del mismo.

Cantidad de mercancía y nivel de llenado, cuando sea necesario.

Clase y tipo de limpieza exigible antes de cargar.

Tipo de vehículo que se requiere y condiciones particulares que debe cumplir.

El encargado de la carga revisará si el vehículo cumple los requisitos especificados en la tarjeta mencionada en el numeral anterior. En caso contrario suspenderá las operaciones comunicando a la dirección de la empresa de forma inmediata las anomalías observadas.

El encargado o responsable de las operaciones de carga y descarga será personal calificado y competente y recibirá la formación necesaria para un amplio conocimiento de los riesgos inherentes a las operaciones de carga, descarga y transporte, así como de las medidas de prevención en cada caso.

ACUERDO MINISTERIAL NO. 026 DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE

Este A. M. del MAE publicado en el Segundo Suplemento del R. O. No. 334, publicado el 12 de mayo del 2008, establece los procedimientos para el registro de los generadores de desechos peligrosos, gestores y transportadores de desechos peligrosos.

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

ACUERDO MINISTERIAL NO. 061 DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE

"REFORMA EL LIBRO VI DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACION SECUNDARIA".

(Registro Oficial Edición Especial No. 316 del lunes 15 de mayo del 2015).

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

Art. 15 Del certificado de intersección.- El certificado de intersección es un documento electrónico generado por el SUIA, a partir de coordenadas UTM DATUM: WGS-84,17S, en el que se indica que el proyecto, obra o actividad propuesto por el promotor interseca o no, con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) Bosques y Vegetación Protectores, Patrimonio Forestal del Estado.

En los proyectos obras o actividades mineras se presentarán adicionalmente las coordenadas UTM, DATUM PSAD 56. En los casos en que los proyectos, obras o actividades intersecten con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Bosques y Vegetación Protectores y Patrimonio Forestal del Estado, los mismos deberán contar con el pronunciamiento respectivo de la Autoridad Ambiental Nacional.

Art. 25 Licencia Ambiental.- Es el permiso ambiental otorgado por la Autoridad Ambiental Competente a través del SUIA, siendo de carácter obligatorio para aquellos proyectos, obras o actividades considerados de medio o alto impacto y riesgo ambiental.

El Sujeto de control deberá cumplir con las obligaciones que se desprendan del permiso ambiental otorgado.

Art. 35 Estudios Ambientales Ex Post (EsIA Ex Post).- Son estudios ambientales que guardan el mismo fin que los estudios ex ante y que permiten regularizar en términos ambientales la ejecución de una obra o actividad en funcionamiento, de conformidad con lo dispuesto en este instrumento jurídico.

Art. 36 De las observaciones a los estudios ambientales.- Durante la revisión y análisis de los estudios ambientales, previo al pronunciamiento favorable, la Autoridad Ambiental Competente podrá solicitar entre otros:

Modificación del proyecto, obra o actividad propuesta, incluyendo las correspondientes alternativas; Incorporación de alternativas no previstas inicialmente en el estudio ambiental, siempre y cuando estas no cambien sustancialmente la naturaleza y/o el dimensionamiento del proyecto, obra o

actividad;
Realización de correcciones a la información presentada en el estudio ambiental;
Realización de análisis complementarios o nuevos.

La Autoridad Ambiental Competente revisará el estudio ambiental, emitirá observaciones por una vez, notificará al proponente para que acoja sus observaciones y sobre estas respuestas, la Autoridad Ambiental Competente podrá requerir al proponente información adicional para su aprobación final. Si estas observaciones no son absueltas en el segundo ciclo de revisión, el proceso será archivado.

ACUERDO MINISTERIAL NO. 083-B DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE

REFORMAR EL LIBRO IX DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE (Registro Oficial -- Edición Especial N° 387 - Miércoles 4 de noviembre de 2015)

Artículo 2.- Sustitúyase los valores estipulados en el Ordinal V, artículo 11, Título 11, Libro IX del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente por el siguiente cuadro "Servicio de Gestión Calidad Ambiental".

ACUERDO MINISTERIAL NO. 097-A DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE

Este acuerdo ministerial expide los Anexos del Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria del Ministerio de Ambiente, mismos que pasan a formar parte integrante del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria del Ministerio de Ambiente reformado mediante Acuerdo Ministerial 061.

El Acuerdo Ministerial expide entonces los siguientes Anexos:

Anexo 1 del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente: Norma de Calidad Ambiental y de Descarga de Efluentes al Recurso Agua. El cual tiene las siguientes determinaciones:

Los principios básicos y enfoque general para el control de la contaminación del agua;
Las definiciones de términos importantes y competencias de los diferentes actores establecidas en la ley;
Los criterios de calidad de las aguas para sus distintos usos;
Los límites permisibles, disposiciones y prohibiciones para las descargas en cuerpos de aguas o sistemas de alcantarillado;
Permisos de descarga;
Los parámetros de monitoreo de las descargas a cuerpos de agua y sistemas de alcantarillado de actividades industriales o productivas, de servicios públicas o privadas;
Métodos y procedimientos para determinar parámetros físicos, químicos y biológicos con potencial riesgo de contaminación del agua.

Anexo 2 del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente: Norma de Calidad Ambiental del Recurso Suelo y Criterios de Remediación para Suelos Contaminados: Norma de Calidad Ambiental del Recurso Suelo y Criterios de Remediación para Suelos Contaminados, el cual tiene los siguientes objetivos:

Establecer Normas de aplicación general para diferentes usos del suelo

Definir criterios de calidad de un suelo.

Establecer criterios de remediación para suelos contaminados.

Anexo 3 Del Libro Vi Del Texto Unificado De Legislación Secundaria Del Ministerio Del Ambiente: Norma De Emisiones Al Aire Desde Fuentes Fijas: Norma De Emisiones Al Aire Desde Fuentes Fijas.

La presente norma tiene como objeto principal la preservación de la salud pública, la calidad del aire ambiente, las condiciones de los ecosistemas y del ambiente en general. Para cumplir con este

objetivo, esta norma establece los límites permisibles de la concentración de emisiones de contaminantes al aire, producidas por las actividades de combustión en fuentes fijas tales como, calderas, turbinas a gas, motores de combustión interna, y por determinados procesos industriales donde existan emisiones al aire; así como los métodos y procedimientos para la determinación de las concentraciones emitidas por la combustión en fuentes fijas.

Anexo 4 Del Libro Vi Del Texto Unificado De Legislación Secundaria Del Ministerio Del Ambiente Norma De Calidad Del Aire Ambiente O Nivel De Inmisión Libro Vi Anexo 4: Norma De Calidad Del Aire Ambiente O Nivel De Inmisión Libro Vi Anexo 4, La Cual Establece:

Los objetivos de calidad del aire ambiente.

Los límites permisibles de los contaminantes, criterio y contaminantes no convencionales del aire ambiente.

Los métodos y procedimientos para la determinación de los contaminantes en el aire ambiente.

Anexo 5 Niveles Máximos De Emisión De Ruido Y Metodología De Medición Para Fuentes Fijas Y Fuentes Móviles Y Niveles: Niveles Máximos De Emisión De Ruido Y Metodología De Medición Para Fuentes Fijas Y Fuentes Móviles

La presente norma técnica determina o establece:

Los niveles máximos de emisión de ruido emitido al medio ambiente por fuentes fijas de ruido (FFR). Los niveles máximos de emisión de ruido emitido al medio ambiente por fuentes móviles de ruido (FMR).

Los métodos y procedimientos destinados a la determinación del cumplimiento de los niveles máximos de emisión de ruido para FFR y FMR.

ACUERDO MINISTERIAL N°013, DEL 14 DE FEBRERO DE 2019: "REFORMAR EL ACUERDO MINISTERIAL N°109 PUBLICADO EN EL REGISTRO OFICIAL EDICIÓN ESPECIAL N° 640 DE 23 DE NOVIEMBRE DEL 2018.

Art. 1. Reformar el Acuerdo Ministerial No 109 publicado en el Registro Oficial edición especial N°640 de 23 de noviembre del 2018; de conformidad con las disposiciones del presente instrumento.

Art. 2. Sustitúyase en el Capítulo V del Acuerdo Ministerial N° 109 publicado en el Registro Oficial edición especial No 640 de 23 de noviembre del 2018, lo referente a: Consideraciones Generales; Procesos de Participación Ciudadana para la obtención de la autorización administrativa ambiental para proyectos, obras o actividades de impacto bajo; procesos de participación ciudadana para la obtención de la autorización administrativa ambiental para proyectos de mediano y alto impacto; Sección I Fase Informativa; y, Sección II Fase de Consulta Ambiental; por lo siguiente:

CAPITULO V

TÍTULO I PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA LA REGULARIZACIÓN AMBIENTAL

Art. (...).Población del área de influencia directa social.- Población que podría ser afectada de manera directa sobre la posible realización de proyectos, obras o actividades, así como de los posibles impactos socioambientales esperados.

Art. (...).Área de influencia.- El área de influencia será directa e indirecta:

a) Área de influencia directa social: Es aquella que se encuentre ubicada en el espacio que resulte de las interacciones directas, de uno o varios elementos del proyecto, obra o actividad, con uno o varios elementos del contexto social y ambiental donde se desarrollará.

La relación directa entre el proyecto, obra o actividad y el entorno social se produce en unidades

individuales, tales como fincas, viviendas, predios o territorios legalmente reconocidos y tierras comunitarias de posesión ancestral; y organizaciones sociales de primer y segundo orden, tales como comunas, recintos, barrios asociaciones de organizaciones y comunidades.

b) Área de influencia social indirecta: Espacio socio-institucional que resulta de la relación del proyecto con las unidades político-territoriales donde se desarrolla el proyecto, obra o actividad: parroquia, cantón y/o provincia.

El motivo de la relación es el papel del proyecto, obra o actividad en el ordenamiento del territorio local. Si bien se fundamenta en la ubicación político-administrativa del proyecto, obra o actividad, pueden existir otras unidades territoriales que resultan relevantes para la gestión Socioambiental del proyecto como las circunscripciones territoriales indígenas, áreas protegidas, mancomunidades."

Art. (...).Mecanismos de participación ciudadana en la regularización ambiental.- Sin perjuicio de otros mecanismos establecidos en la Constitución de la República del Ecuador y en la ley, se establecen como mecanismos de participación ciudadana en la regularización ambiental, los siguientes:

- a) Asamblea de presentación pública: Acto que convoca a la población que habita en el área de influencia directa social del proyecto, obra o actividad, en el que se presenta de manera didáctica y adaptada a las condiciones socio-culturales locales, el Estudio Ambiental del proyecto, obra o actividad por parte del operador. En la asamblea se genera un espacio de diálogo donde se responden inquietudes sobre el proyecto, obra o actividad y se receptan observaciones y opiniones de los participantes en el ámbito socioambiental. En esta asamblea deberá estar presente el operador, el facilitador designado y el/los responsables del levantamiento del Estudio Ambiental;
- b) Talleres de socialización ambiental: Se podrán realizar talleres que permitan al operador conocer las percepciones de la población que habita en el área de influencia directa social del proyecto, obra o actividad para insertar medidas mitigadoras y/o compensatorias en su Plan de Manejo Ambiental, de acuerdo a la realidad del entorno donde se propone el desarrollo del proyecto, obra o actividad;
- c) Reparto de documentación informativa sobre el proyecto;
- d) Página web: Mecanismo a través del cual todo interesado pueda acceder a la información del proyecto, obra o actividad, en línea a través del Sistema Único de Información Ambiental, así como otros medios en línea que establecerá oportunamente la Autoridad Ambiental Competente;
- e) Centro de Información Pública: En el Centro de Información Pública se pondrá a disposición de la población que habita en el área de influencia directa social del proyecto, obra o actividad, el Estudio Ambiental, así como documentación que contenga la descripción del proyecto, obra o actividad y el Plan de Manejo correspondiente; mismo que estará ubicado en un lugar de fácil acceso, y podrá ser fijo o itinerante, y donde deberá estar presente un representante del operador y el/los responsables del levantamiento del Estudio Ambiental. La información deberá ser presentada de una forma didáctica y clara, y como mínimo, contener la descripción del proyecto, mapas de ubicación de las actividades e infraestructura del proyecto, comunidades y predios; y,
- f) Los demás mecanismos que se establezcan en la norma técnica emitida por la Autoridad Ambiental Nacional para el efecto.

Art. (...).Medios de convocatoria.- Sin perjuicio de otros mecanismos establecidos en la Constitución de la República del Ecuador y en la Ley, se establecen como medios de convocatoria para la participación ciudadana en la regularización ambiental, los siguientes:

- a) Publicación en un medio de difusión masiva con cobertura en las áreas de influencia del proyecto, obra o actividad, tales como prensa, radio, o televisión, entre otros;
- b) Redes sociales de alto Impacto de acuerdo al tipo de población y segmentado según el público objetivo;
- c) Carteles informativos ubicados en el lugar de implantación del proyecto, obra o actividad en las carteleras de los gobiernos seccionales, en los lugares de mayor afluencia pública del área de influencia directa social, entre otros, según lo establecido en virtud de la visita previa del facilitador ambiental;
- d) Comunicaciones escritas: Para la emisión de dichas comunicaciones, entre otros, se tomará en cuenta a:
 - 1) Las personas que habiten en el área de influencia directa social, donde se llevará a cabo el proyecto, obra o actividad que implique impacto ambiental.
 - 2) Los miembros de organizaciones comunitarias, indígenas, afroecuatorianas, montubias, de

género, otras legalmente existentes o de hecho y debidamente representadas; y,

3) Autoridades del gobierno central y de los gobiernos seccionales relacionados con el proyecto, obra o actividad.

4) Otras que sea representativa de la organización social existente en la zona del proyecto.

La comunicación incluirá un extracto del proyecto, obra o actividad y la dirección de la página web donde se encontrará publicado el Estudio Ambiental] y su resumen ejecutivo, en un formato didáctico y accesible.

Art. (...).Recepción de opiniones y observaciones.- Las opiniones y observaciones al Estudio de Impacto Ambiental proporcionadas por la población del área de influencia directa social, podrán recopilarse a través de los siguientes medios:

- a) Actas de asambleas públicas;
- b) Registro de opiniones y observaciones;
- c) Recepción de criterios por correo tradicional;
- d) Recepción de criterios por correo electrónico; y,
- e) Los demás medios que se consideren convenientes, dependiendo de la zona y las características socio culturales de la comunidad.

De considerarlo necesario la Autoridad Ambiental Competente, podrá disponer la utilización de otros medios que permitan recopilar las opiniones u observaciones al estudio de impacto ambiental.

En el evento de que la población del área de Influencia directa social no ejerza su derecho a participar habiendo sido debidamente convocados o se opongan a su realización, éste hecho no constituirá causal de nulidad del proceso de participación ciudadana y no suspenderá la continuación del mismo.

Art.(...). Entrega de información por parte del operador.- El operador es responsable de la entrega de la documentación que respalde el cumplimiento de sus actividades y responsabilidades en cada una de las fases del proceso de participación ciudadana, dentro del término de dos (2) días una vez finalizada cada una de las actividades que sean de su responsabilidad.

SECCIÓN II

PROCESOS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA REGULARIZACIÓN AMBIENTAL

Art.(...). Inicio de proceso de participación ciudadana.- El proceso de participación ciudadana iniciará una vez emitido el pronunciamiento técnico favorable de los estudios ambientales e incluirá las siguientes etapas:

- 1) Planificación del proceso de participación ciudadana;
- 2) Convocatoria;
- 3) Ejecución de mecanismo de participación ciudadana;
- 4) Elaboración de Informe de sistematización; y,
- 5) Inclusión y revisión de criterios de la población."

Art.(...). Planificación del proceso de participación ciudadana.- El facilitador ambiental] designado, realizará de manera obligatoria una visita previa al área de influencia del proyecto, obra o actividad con la finalidad de identificar los medios de convocatoria correspondientes y establecer los Mecanismos de Participación Ciudadana más adecuados, en función de las características del proyecto, resultados del Estudio de Impacto Ambiental y de las características sociales locales.

En esta fase el facilitador ambiental designado realizará una planificación para el proceso de participación ciudadana, la cual Incluirá, al menos, el público objetivo, estrategia de comunicación del proyecto, batería de herramientas para consulta de opinión, cronograma, recursos y presupuesto. Los lineamientos para la fase de planificación del proceso de participación ciudadana se definirán en la norma técnica expedida por la Autoridad Ambiental Nacional para el efecto.

Art. (...).Informe de planificación del proceso de participación ciudadana.- Finalizada la visita previa, el Facilitador ambiental designado presentará un informe de planificación del proceso de participación ciudadana y consulta con los debidos medios de verificación, mismo que será revisado y emitido por la Autoridad Ambiental Competente.

El informe de planificación deberá estar incluido en el informe final del Proceso de Participación Ciudadana.

La Autoridad Ambiental Competente notificará al proponente el informe de planificación del proceso de participación en un término de quince (15) días desde la designación del facilitador.

Art.(...). Convocatoria.- La convocatoria al proceso de participación ciudadana se realizará a través de los mecanismos establecidos en el presente reglamento y complementariamente los que se determine en la norma técnica expedida para el efecto.

En las convocatorias se incluirá, al menos, la siguiente información:

- a) Fechas y lugares donde se ejecutarán los mecanismos de participación ciudadana;
- b) Medios donde se encuentre la versión digital del Estudio de Impacto Ambiental, y los mecanismos para recibir las opiniones y observaciones al documento;
- c) Cronograma del proceso de participación ciudadana en el que se especificarán los mecanismos seleccionados, así como su lugar y fecha de aplicación; y,
- d) Fecha límite de recepción de opiniones y observaciones.

Art. (...).Informe de sistematización del proceso de participación ciudadana.- El facilitador ambiental elaborará el Informe de Sistematización del Proceso de Participación Ciudadana con los respectivos medios de verificación. El Informe incluirá el análisis de la Información obtenida de los mecanismos de participación ciudadana.

Desde la notificación al proponente del Informe de planificación del proceso de planificación del proceso de participación por parte de la Autoridad Ambiental Competente, hasta la emisión del informe de sistematización del proceso de participación ciudadana transcurrirá un término máximo de veinticinco (25) días.

La Autoridad ambiental Competente notificará el informe de sistematización del proceso de participación ciudadana al proponente, en el término de diez (10) días.

Art.(...). Incorporación de opiniones y observaciones.- El proponente deberá incluir en el Estudio Ambiental las opiniones y observaciones generadas por la población que habita en el área de influencia directa social del proyecto, obra o actividad, siempre y cuando sean técnica y económicamente viables, en el término de cinco (5) días contados luego de la notificación del Informe de Sistematización del Proceso de participación ciudadana emitido por la Autoridad Ambiental Competente.

La Autoridad Ambiental Competente verificará que las opiniones y observaciones generadas por la población que habita en el área de influencia directa social del proyecto, obra o actividad que sean técnica y económicamente viables se incluyan en el Estudio de Impacto Ambiental, en un término de cinco (5) días.

En caso de existir observaciones por parte de la Autoridad Ambiental Competente, éstas deberán ser subsanadas por parte del proponente en un término no mayor a cinco (5) días y la Autoridad Ambiental Competente se pronunciará en un término máximo de cinco (5) días.

Las observaciones y opiniones incorporadas en los Estudios de Impactos de Ambiental serán informadas a la comunidad mediante los mecanismos de información establecidos en la planificación del proceso de participación ciudadana y consulta ambiental.

DECRETO EJECUTIVO 754, publicado en Registro Oficial Nro. 323 del 02 de junio de 2023 y en conformidad a lineamientos y estándares sintetizados en los párrafos 196 al 205 de la sentencia Nro. 51-23-IN/23 de 09 de noviembre de 2023

Art. 467.-Alcance.- El proceso de participación ciudadana para la consulta ambiental se realizará de manera obligatoria para lo siguiente: 1. Proyectos, obras o actividades de alto y mediano impacto ambiental del sector estratégico y no estratégico; y, 2. Proyectos, obras o actividades de bajo impacto ambiental del sector hidrocarburífero y minero.

Art. 468.- Momento en el que se debe efectuar el proceso. - El proceso de participación ciudadana para la consulta ambiental se efectuará previo al otorgamiento de los permisos ambientales correspondientes para los proyectos, obras o actividades descritas en el artículo 467 del presente Reglamento.

Art.469.- Acompañamiento y vigilancia de la Defensorio del Pueblo.- Una vez registrados los proyectos, obras o actividades en el sistema único de información ambiental, la Autoridad Ambiental competente, notificará a la Defensorio del Pueblo el inicio de la regularización de los proyectos, obras o actividades, a fin de que se delegue al servidor público encargado del acompañamiento y

vigilancia durante todo el proceso de participación ciudadana para la consulta ambiental. La participación del delegado de la Defensoría del Pueblo es de carácter obligatorio, la injustificada falta de atención al requerimiento de delegación o inasistencia por parte del servidor delegado al proceso de participación ciudadana para la consulta ambiental, no será causal de suspensión o nulidad del referido proceso.

Art. 470.-Entrega de información por parte del operador. - El operador del proyecto obra o actividad deberá entregar a la Autoridad Ambiental competente, los ejemplares en físico y digital de los instrumentos técnicos ambientales que la misma requiera. Así mismo corresponde al operador entregar los materiales o suministros comunicacionales para la difusión didáctica del contenido de los Instrumentos Técnicos Ambientales (resúmenes, trípticos, presentaciones en diapositivas) y todos aquellos que determine la Autoridad Ambiental competente. En el caso de que el proceso de participación ciudadana para la consulta ambiental se lleve a cabo en territorios de comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades indígenas los materiales o suministros comunicacionales que entregue el operador deberán estar traducidos al idioma propio de las comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades indígenas. Los materiales o suministros comunicacionales para la difusión didáctica del contenido de los instrumentos técnicos ambientales contendrán la siguiente información:

1. Descripción resumida e ilustrativa de las actividades del proyecto obra o actividad;
2. Áreas de influencia directa física, biótica y social;
3. Síntesis de los impactos ambientales, bióticos y sociales; y,
4. Síntesis del plan de manejo ambiental. Todos los materiales o suministros comunicacionales que entregue el operador (documentación sobre el proyecto, obra o actividad, presentación en diapositivas) a la Autoridad Ambiental competente, deberán ser incluidos previamente en los instrumentos técnicos ambientales a manera de anexos para su revisión.

Art. 471.- Mecanismos de participación ciudadana para la consulta ambiental en la regularización ambiental. - La Autoridad Ambiental, entregará al sujeto consultado, de manera amplia y oportuna toda la información contenida en los instrumentos técnicos ambientales, información sobre los procesos de regularización ambiental y de participación ciudadana para la consulta ambiental. Sin perjuicio de otros mecanismos establecidos en la Constitución de la República y en la Ley, se establecen como mecanismos de participación ciudadana para la consulta ambiental en la regularización ambiental, los siguientes:

1. Mecanismos informativos.- Son mecanismos informativos los siguientes:

a) Asamblea informativa: Mecanismo por el cual la Autoridad Ambiental competente, a través del facilitador ambiental presentará de manera didáctica y adaptada a las condiciones socio-culturales locales, el contenido de los instrumentos técnicos ambientales y la información correspondiente a los procesos de regularización ambiental y participación ciudadana para la consulta ambiental, en colaboración del operador del proyecto, obra o actividad y del consultor ambiental. En la asamblea informativa, luego de la presentación del contenido de los instrumentos técnicos ambientales e información correspondiente al proceso de regularización ambiental y participación ciudadana para la consulta ambiental, se generará un espacio de diálogo social, donde la comunidad podrá exponer sus opiniones, observaciones y puntos de vista, así como también se responderán las inquietudes y observaciones sobre el proyecto, obra o actividad.

Todas las intervenciones de la comunidad serán registradas e incluidas en el informe de sistematización de la fase informativa del proceso de participación ciudadana para la consulta ambiental. Si en el informe de visita previa de los proyectos, obras o actividades de alto y mediano impacto ambiental de los sectores estratégicos y no estratégicos: o, de los proyectos, obras o actividades de bajo impacto ambiental del sector hidrocarburífero y minero, se establece la necesidad de la ejecución de una asamblea informativa, esta se desarrollará dentro del periodo de duración de los centros de información pública fija, conforme el cronograma establecido en dicho informe.

b) Página electrónica: Mecanismo a través del cual el sujeto consultado y la ciudadanía en general podrá acceder a la información del proyecto, obra o actividad y podrá emitir sus opiniones y observaciones.

c) Video informativo: Mecanismo a través del cual se difundirá el contenido de los instrumentos técnicos ambientales, el mismo tendrá una duración mínima de quince (15) minutos y máxima de treinta (30) minutos. El video se publicará en el portal electrónico que corresponda y otros medios digitales que determine la Autoridad Ambiental competente: así como podrá ser difundido en la asamblea informativa, talleres y demás espacios de participación. El video informativo será entregado por parte del operador del proyecto, obra o actividad al Facilitador Ambiental una vez que la Autoridad Ambiental competente emita el pronunciamiento técnico al instrumento técnico

ambiental, dicho video será revisado y aprobado por el Facilitador Ambiental.

d) Entrega de documentación informativa sobre los instrumentos técnicos ambientales: Es la información resumida del contenido de los instrumentos técnicos ambientales, mediante documentos físicos y audio digitales que determine la Autoridad Ambiental competente: y será entregada o puesta a disposición de la población del área de influencia social directa e indirecta del proyecto, obra o actividad a través de los centros de información pública y/o las invitaciones personales o a través de los mecanismos que determine la Autoridad Ambiental competente en la planificación de la Fase Informativa con base a la información levantada en la visita previa.

e) Centro de información pública: Es el espacio físico fijo o itinerante, que tiene por objeto garantizar al sujeto consultado el acceso a la información, para que puedan socializarla y debatirla internamente. La Autoridad Ambiental competente, pondrá a disposición de la población del área de influencia social directa e indirecta del proyecto, obra o actividad los instrumentos técnicos ambientales, los cuales deberán ser presentados en forma didáctica y clara, y deberán contener la descripción del proyecto, obra o actividad, el plan de manejo ambiental y los mapas de: ubicación de las actividades e infraestructura del proyecto, obra o actividad, áreas de influencia directa e indirecta (física, biótica y social), mapa de comunidades y de sensibilidad (física, biótica y social); los mapas deberán ser presentados de manera clara y amplios a partir del formato A1.

Los centros de información pública fijos, son de carácter obligatorio, serán aperturados por la autoridad ambiental competente y permanecerán abiertos por el siguiente tiempo: 1. Para proyectos, obras o actividades de alto y mediano impacto ambiental del sector estratégico y no estratégico, permanecerán abiertos durante catorce (14) días; y, 2. Para proyectos, obras o actividades de bajo impacto ambiental del sector hidrocarburífero y minero, permanecerán abiertos durante diez (10) días. Los centros de información pública itinerantes, permanecerán abiertos por el siguiente tiempo:

2.1. Proyectos, obras o actividades de alto y mediano impacto ambiental de sectores estratégicos y no estratégico, permanecerán abiertos durante cinco (5) días; y,

2.2. Proyectos, obras o actividades de bajo impacto ambiental del sector hidrocarburífero y minero, permanecerán abiertos durante tres (3) días.

Los horarios de atención de los centros de información fijos e itinerantes deberán determinarse en el informe de visita previa.

2. MECANISMOS DE CONVOCATORIA. - Sin perjuicio de otros mecanismos establecidos en la Constitución de la República y en la Ley, se establecen como mecanismos de convocatoria para la participación ciudadana para la consulta ambiental en la regularización ambiental, los siguientes:

a) Convocatoria pública: Es la difusión masiva con cobertura en las áreas de influencia social directa e indirecta del proyecto, obra o actividad, tales como:

1. Prensa digital o escrita;

2. Radio;

3. Televisión;

4. Perifoneo;

5. Carteles informativos, ubicados en el lugar de implantación del proyecto, obra o actividad, en las carteleras de los gobiernos seccionales, en las carteleras de las instalaciones de la Autoridad Ambiental competente y en los lugares de mayor afluencia pública del área de influencia social directa. Los carteles informativos serán claros y visibles, con un mínimo de formato A2 y en un material resistente;

6. Páginas electrónicas oficiales de la Autoridad Ambiental competente; y,

7. Redes sociales digitales.

b) Invitaciones personales: Son convocatorias directas y personales

3. MECANISMO DE CONSULTA.- Es mecanismo de consulta el siguiente:

a) Asamblea de consulta: Mecanismo a través del cual, la Autoridad Ambiental competente, por medio del facilitador ambiental, comunicará al sujeto consultado el detalle de la inclusión o no inclusión de las opiniones y observaciones establecidas en los instrumentos técnicos ambientales, las cuales fueron receptadas y registradas en la fase informativa del proceso de participación ciudadana para la consulta ambiental. El facilitador ambiental consultará la opinión de la comunidad respecto del permiso ambiental: el procedimiento de consulta será establecido

con base en la información recabada por el facilitador ambiental en la visita previa y en coordinación de los representantes de la comunidad. En caso de oposición mayoritaria de la comunidad consultada, la decisión de otorgar o no el permiso ambiental, será adoptada por resolución debidamente motivada por parte de la Autoridad Ambiental competente. El operador y el consultor ambiental podrán acompañar al facilitador ambiental designado y aportar técnicamente, en el desarrollo de la asamblea de consulta.

Art. 476.- Fases del proceso de participación ciudadana para la consulta ambiental.- El Proceso de participación ciudadana para la consulta ambiental de proyectos, obras o actividades de alto y mediano impacto ambiental para el sector estratégico y no estratégico; y, bajo impacto ambiental para el sector hidrocarburífero y minero, estará conformado de dos fases:

1. Fase informativa; y,
2. Fase consultiva.

Art. 480.- Fase Informativa para proyectos, obras o actividades de alto y mediano impacto del sector estratégico y no estratégico: y, proyectos obras o actividades de bajo impacto ambiental para el sector hidrocarburífero y minero. - Esta fase iniciará una vez que la autoridad competente verifique que los instrumentos técnicos ambientales de los proyectos, obras o actividades de alto y mediano impacto del sector estratégico y no estratégico; y, bajo impacto ambiental para el sector hidrocarburífero y minero: hayan cumplido con los requisitos establecidos en la ley y la normativa técnica, para lo cual emitirá el correspondiente pronunciamiento técnico.

Art. 481.- Preparación de la visita previa.- El facilitador ambiental designado, para proyectos, obras o actividades de alto y mediano impacto del sector estratégico y no estratégico contará con un término máximo de tres (3) días, contados desde la emisión del pronunciamiento técnico de la Autoridad Ambiental competente: para los proyectos obras o actividades de bajo impacto ambiental para el sector hidrocarburífero y minero, este término será máximo de dos (2) días: los mismos que servirán para organizar el ingreso al área de influencia del proyecto, obra o actividad para efectuar la visita previa.

Art. 481.3.-Ejecución de la fase informativa.- Una vez realizada la convocatoria pública, se pondrá en consideración a través de los mecanismos informativos establecidos en el informe de la visita previa, al sujeto consultado, el contenido de los instrumentos técnicos ambientales, como aquella información que servirá de base previo al otorgamiento del permiso ambiental de proyectos, obras o actividades, con el objeto de que las comunidades tengan acceso a la información, puedan socializarla y debatirla internamente.

Art. 481.4.- Registro de participación de los sujetos consultados.- El facilitador ambiental, mantendrá un registro de participación de los sujetos consultados, según los mecanismos informativos establecidos en el informe de visita previa.

Art. 481.5.- Identificación de los sujetos de consulta.- Aquellas personas que no pertenezcan al área de influencia social directa y consideren que su ambiente pueda ser afectado por la emisión del permiso ambiental, podrán solicitar de manera escrita el ser considerados como sujetos consultados, para lo cual deberán fundamentar técnica y documentadamente su posible afectación.

Art. 481.6.- Recepción de opiniones y observaciones.- Las opiniones y observaciones a los instrumentos técnicos ambientales proporcionadas durante la fase informativa del proceso de participación ciudadana para la consulta ambiental, podrán recopilarse a través de los siguientes medios:

1. Actas de asambleas de presentación pública;
2. Registro de opiniones y observaciones de los Centros de Información Pública;
3. Recepción de opiniones y observaciones por correo tradicional;
4. Recepción de opiniones y observaciones remitidas a los correos electrónicos detallados en la convocatoria; y,
5. Los demás medios que se consideren convenientes, dependiendo de la zona y las características socio culturales del área de influencia social directa.

Art. 481.7.-Informe de sistematización de la fase informativa.- Una vez cerrado el centro de información pública fijo, el facilitador ambiental emitirá el informe de sistematización de la fase

informativa del proceso de participación ciudadana para la consulta ambiental. Para los proyectos, obras o actividades de mediano y alto impacto del sector estratégico y no estratégico, dicho informe se emitirá en el término máximo de siete (7) días; y, para los proyectos, obras o actividades de bajo impacto ambiental para el sector hidrocarburífero y minero, este término será máximo de cinco (5) días.

Art. 481.9- Inicio de la fase consultiva.- Dispuesto el inicio de la fase consultiva, el facilitador ambiental en los proyectos, obras o actividades de mediano y alto impacto del sector estratégico y no estratégico, contará con un término máximo de cinco (5) días; y, en los proyectos, obras o actividades de bajo impacto ambiental para el sector hidrocarburífero y minero contará con un término máximo de dos (2) días; para elaborar el informe técnico que incluirá la convocatoria y cronograma de la asamblea de consulta a llevarse a cabo en la comunidad o comunidades del área de influencia social directa, considerando, de ser el caso, lo dispuesto en los artículos 472 y 473 del presente Reglamento.

Dichos términos se contabilizarán a partir de la notificación del pronunciamiento de la aprobación final del instrumento técnico ambiental. Este informe será puesto a consideración de la autoridad competente para su respectivo pronunciamiento; para lo cual dispondrá de un término máximo de tres (3) días para proyectos, obras o actividades de mediano y alto impacto ambiental del sector estratégico y no estratégico; y; para los de bajo impacto ambiental para el sector hidrocarburífero y minero un término máximo de dos (2) días.

Art. 481.10.- Convocatoria a la fase consultiva.- La convocatoria pública a la fase consultiva del proceso de participación ciudadana para la consulta ambiental, será efectuada por la autoridad competente; para los proyectos, obras o actividades de mediano y alto impacto del sector estratégico y no estratégico, en un término máximo de cinco (5) días; en los de bajo impacto ambiental para el sector hidrocarburífero y minero en un término máximo de tres (3), contados a partir de la aprobación del informe técnico del facilitador ambiental.

Art. 481.11.- Desarrollo de la asamblea de consulta. - Una vez efectuada la convocatoria pública, con presencia del facilitador ambiental y el sujeto consultado se ejecutará la asamblea de consulta, en la fecha, lugar y hora establecida en la convocatoria. La presencia y participación del operador en la asamblea de consulta no será obligatoria. La asamblea de consulta seguirá el siguiente procedimiento:

1. Registro del sujeto consultado en el que incluya: nombres, número de documento de identidad, comunidad o sector; y, firma o huella digital;
2. Instalación de la Asamblea;
3. El facilitador ambiental, dirigirá la asamblea, para lo cual comunicará a los asistentes las reglas (roles, orden y tiempo de intervención, normas de respeto, entre otros) para el desarrollo de esta; y, posteriormente, dará lectura del orden del día;
4. Presentación del instrumento técnico ambiental que contiene las observaciones y opiniones recogidas en la fase informativa;
5. Consulta a la comunidad sobre el otorgamiento del permiso ambiental;
6. Una vez expuesto el instrumento técnico ambiental, el facilitador ambiental otorgará al sujeto consultado un tiempo, no mayor a dos (2) horas para que deliberen sobre el objeto de la consulta: Finalizado este tiempo, el sujeto consultado, dentro de sus participantes, designará a dos representantes o voceros para que expongan los criterios de los participantes que están de acuerdo o en desacuerdo sobre el otorgamiento del permiso ambiental. Dichas exposiciones o posturas, deberán contener su respectiva motivación o razones; una vez expuestas las mismas, se registrarán en el acta de la asamblea; y, 7. Lectura y firma del acta de la asamblea de consulta.

Art. 481.12.- Informe de sistematización de la fase consultiva. - Finalizada la asamblea consultiva, el facilitador ambiental, elaborará el informe de sistematización de la fase consultiva, para lo cual, en los proyectos, obras o actividades de mediano y alto impacto del sector estratégico y no estratégico, dispondrá de un término máximo de cinco (5) días; y, en los de bajo impacto ambiental para el sector hidrocarburífero y minero de un término máximo de dos (2) días. El

informe deberá contener la siguiente información:

1. Datos generales;
2. Marco legal;
3. Antecedentes;
4. Detalle de la convocatoria a la fase consultiva;
5. Sistematización del desarrollo de la asamblea de consulta, en la cual se enfatizará la deliberación del sujeto consultado;
6. Conclusiones y recomendaciones;
7. La firma de responsabilidad; y,
8. Anexos (documentos y verificables). Este informe será puesto a consideración de la autoridad competente responsable del proceso de participación ciudadana.

Art. 481.13.-Aprobación del informe de sistematización de la fase consultiva, valoración de los resultados y finalización del proceso de participación ciudadana.- La autoridad competente, una vez recibido el informe de sistematización de la fase consultiva; para los proyectos, obras o actividades de mediano y alto impacto del sector estratégico y no estratégico, dispondrá de un término máximo de siete (7) días; y, en los de bajo impacto ambiental para el sector hidrocarburífero y minero de un término máximo de cinco (5) días, para pronunciarse mediante acto administrativo, sobre la aprobación del informe de sistematización de la fase consultiva, valoración de resultados y finalización del proceso de participación ciudadana. De existir acuerdo o conformidad por parte del sujeto consultado, respecto al otorgamiento del permiso ambiental; la autoridad competente, dará fin al proceso de participación ciudadana y dispondrá en dicho acto administrativo la continuidad del trámite de regularización ambiental, según lo establecido en la normativa vigente.

De existir oposición mayoritaria por parte del sujeto consultado, la decisión de continuar o no con el trámite para el otorgamiento del permiso ambiental, será debidamente motivada. En el caso de dar continuidad al proceso de otorgamiento del permiso ambiental, dicho acto administrativo detallará los parámetros que minimicen los posibles impactos sobre las comunidades y los ecosistemas, los métodos de mitigación, compensación y reparación de los daños, así como, integrar laboralmente a los miembros de la comunidad en los proyectos respectivos, en condiciones que garanticen la dignidad humana; además de aprobar el informe de sistematización de la fase consultiva y finalizar el proceso de participación ciudadana ”.

ACUERDO MINISTERIAL NO. 142 DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE (2012). LISTADOS NACIONALES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS, DESECHOS PELIGROSOS Y ESPECIALES

Mediante A. M. No. 142, publicado en el Suplemento del R. O. No. 856 el 21 de diciembre de 2012, se expiden los listados nacionales de sustancias químicas peligrosas, desechos peligrosos y especiales.

Art. 1.- Serán consideradas sustancias químicas peligrosas, las establecidas en el Anexo A del presente acuerdo.

Art. 2.- Serán considerados desechos peligrosos, los establecidos en el Anexo B del presente acuerdo.

Art. 3.- Serán considerados desechos especiales, los establecidos en el Anexo C del presente acuerdo.

NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN 2266:2013. TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS

Esta norma presenta medidas, requisitos y precauciones que deben considerarse para el Transporte, Almacenamiento y Manejo de Productos Químicos Peligrosos, por lo que guarda relación con las actividades de producción, comercialización, transporte, almacenamiento y eliminación de sustancias químicas peligrosas.

Esta norma técnica es de uso obligatorio.

2.2 Esta norma se aplica a las actividades de producción, comercialización, transporte, almacenamiento y manejo de materiales peligrosos.

Almacenamiento,

c) Localización

c.1) Estar situados en un lugar alejado de áreas residenciales, escuelas, hospitales, áreas de

comercio, industrias que fabriquen o procesen alimentos para el hombre o los animales, ríos, pozos, canales o lagos.

c.2) Las áreas destinadas para almacenamiento deben estar aisladas de fuentes de calor e ignición.

c.3) El almacenamiento debe contar con señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de los materiales, en lugares y formas visibles.

c.4) El sitio de almacenamiento debe ser de acceso restringido y no permitir la entrada de personas no autorizadas.

c.5) Situarse en un terreno o área no expuesta a inundaciones.

c.6) Estar en un lugar que sea fácilmente accesible para todos los vehículos de transporte, especialmente los de bomberos.

6.1.7.11 Envases

La industria y el comercio, en coordinación con las autoridades competentes, deben reducir los peligros estableciendo disposiciones para almacenar y eliminar de forma segura los envases y determinar los lugares de disposición final.

NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN 2288:2000. PRODUCTOS QUÍMICOS INDUSTRIALES PELIGROSOS. ETIQUETADO DE PRECAUCIÓN. REQUISITOS

Esta norma expedida por el Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN) presenta medidas para Etiquetado de Precaución de Productos Químicos Industriales Peligrosos, como se definen en ella, usados bajo condiciones ocupacionales de la industria. Recomendamos solamente el lenguaje de advertencia, mas no cuándo o dónde deben ser adheridas a un recipiente.

Selección del texto de la etiqueta de precaución 4.1 Generalidades

4.1.1 La tabla 1 clasifica los productos químicos sobre la base de las propiedades peligrosas que son lo más frecuentemente encontradas. Opuesta a cada clase de riesgo se da una palabra clave, declaraciones de riesgo, medidas de precaución, y, en la mayoría de los casos, instrucciones en caso de contacto o exposición y notas adicionales. Las declaraciones de precaución aplicables deben ser seleccionadas de 4.2 a 4.8 y de las tablas 1, 2 y 3.

4.4.1 Tambores de metal (para líquidos o semilíquidos):

Mantener bien tapado para impedir goteo.

Mantener el tambor a la sombra y lejos del calor.

Reducir la presión interna a la recepción y por lo menos hasta una semana después aflojando despacio el tapón y ajustando de inmediato. Los tambores deben ser asentados y sujetados al momento de recibir el contenido de otros recipientes.

No dejar caer sobre o resbalar junto a objetos agudos o cortantes.

Nunca usar presión para vaciar; el tambor no es un recipiente a presión.

Mantener luces, fuego y chispas lejos de los tambores.

El tambor no debe ser anegado ni usado para otros propósitos.

Reemplazar los tapones después de cada retiro y regreso del tambor vacío.

No exponer el tambor a la luz solar directa por períodos prolongados.

NORMA TÉCNICA ECUATORIANA INEN 2841: 2014 GESTIÓN AMBIENTAL. ESTANDARIZACIÓN DE COLORES PARA LOS RECIPIENTES DE DEPÓSITOS Y ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE RESIDUOS SÓLIDOS. REQUISITOS

Esta norma establece los colores para los recipientes de depósito y almacenamiento temporal de residuos sólidos con el fin de fomentar la separación en la fuente de generación y la recolección selectiva.

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

5.1. Generalidades

La separación en la fuente de los residuos, es responsabilidad del generador, y se debe utilizar recipientes que faciliten su identificación, para posterior separación, acopio, aprovechamiento (reciclaje, recuperación o reutilización), o disposición final adecuada.

La separación garantiza la calidad de los residuos aprovechables y facilita su clasificación por lo que, los recipientes que los contienen deben estar claramente diferenciados.

5.2. Recipientes

Los recipientes de colores, deben cumplir con los requisitos establecidos en esta norma,

dependiendo de su ubicación y tipo de residuos.

5.3. Centros de almacenamiento temporal y acopio

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

6.1 Clasificación general

Para la separación general de residuos, se utilizan únicamente los colores a continuación detallados: (continúa tabla).

6.2 Clasificación específica

La identificación específica por colores de los recipientes de almacenamiento temporal de los residuos sólidos se define de la siguiente manera: (continúa tabla).

NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN ISO 3864-1 SÍMBOLOS GRÁFICOS. COLORES DE SEGURIDAD Y SEÑALES DE SEGURIDAD

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

5 Significado general de figuras geométricas y colores de seguridad

El significado general asignado a figuras geométricas, colores de seguridad y colores de contraste, se presenta en las tablas 1 y 2.

6 Diseño para señales de seguridad

6.2 Señales de prohibición

6.3 Señales de acción obligatoria

6.4 Señales de precaución

6.5 Señales de condición segura

6.6 Señales de equipo contra incendios

7. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES Y ACTIVIDADES

7.1. CICLO DE VIDA UTIL DEL PROYECTO

Se puede establecer las siguientes fases en la vida útil de una estación de servicio:

- Fase de estudio y diseño
- Fase de construcción y montaje
- Fase de recepción y puesta en marcha
- Fase de explotación comercial
- Fase de remodelación (En el caso que amerite)
- Fase de cierre y abandono (No considerada)

El proyecto "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO PETROLMOTOR C.A., PARA ATENDER EL SEGMENTO AUTOMOTRIZ.", se encuentra en la etapa de operación y mantenimiento que se asocia a la fase de explotación comercial.



7.2. DEFINICIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio está dada por los vértices que comprenden al polígono de implantación del proyecto **"OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO PETROLMOTOR C.A., PARA ATENDER EL SEGMENTO AUTOMOTRIZ."**, ubicado en la Avenida Manuela Garaicoa de Calderón Mz. #125, solar 1, en el Km 14 Vía a Daule, sector las Iguanas, parroquia Pascuales, cantón Guayaquil, provincia del Guayas.

El polígono de implantación está conformado por los siguientes puntos:

Tabla 1 Coordenadas UTM WGS84 17M de las instalaciones

No.	x	y
1	614474	9769430
2	614516	9769341
3	614525	9769321
4	614489	9769303
5	614481	9769321
6	614438	9769412
7	614474	9769430

Mediante oficio Nro. **MAATE-SUIA-RA-DZDG-2024-04262** de fecha 09 de julio de 2024 a través del Sistema Único de Información Ambiental SUIA código de proyecto **MAATE-RA-2024-522049** se obtiene que el proyecto **"OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO PETROLMOTOR C.A PARA ATENDER EL SEGMENTO AUTOMOTRIZ."**, **NO INTERSECA** con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal Nacional y Zonas Intangibles.

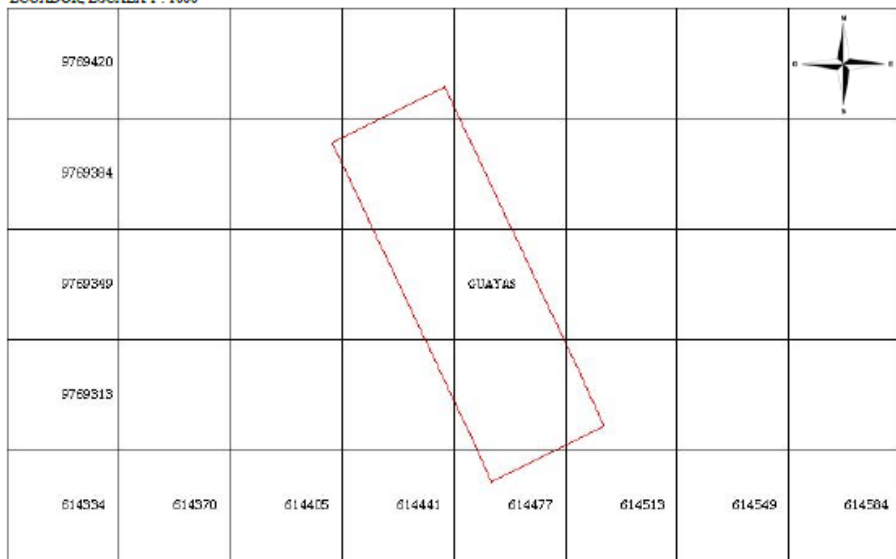


CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN DE OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO PETROMOTOR C.A PARA ATENDER EL SEGMENTO AUTOMOTRIZ.



EL NUEVO ECUADOR Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

ECUADOR, ESCALA 1 : 1000



LEYENDA

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

UBICACIÓN LOCAL DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN



0 1 5 Kilómetros

Sistema de Referencia
WGS 84
Proyección UTM
Zona 17 S

RESULTADO

NO INTERSECA

INFORMATIVO

ÁREAS ESPECIALES PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD
Se encuentran establecidas en los Art. 163 y 164 del Reglamento al Código Orgánico del Ambiente:
Cobertura y Uso de la Tierra 2022
Cobertura y Uso de la Tierra

CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN

FECHA DE EMISIÓN: martes 9 de julio 2024

GENERADO POR: S.I.L.L.A

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



MAATE-RA-2024-522949

ECUADOR – ESCALA 1: 25 000

MAPA DE UBICACION POLITICA ADMINISTRATIVA

EDICION 1; MT-C-3

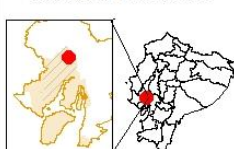


LEYENDA

- Área del proyecto
- Parroquia
- Guayaquil
- Cantón
- Guayaquil
- Provincia
- Guayas

- SIGNOS CONVENCIONALES**
- Poblados
 - Centros Educativos
 - Red Vial

UBICACIÓN GEOGRÁFICA



0 205 410 820 1.230 1.640 Km

NOTA Y DIAGRAMA DE COMPILACIÓN

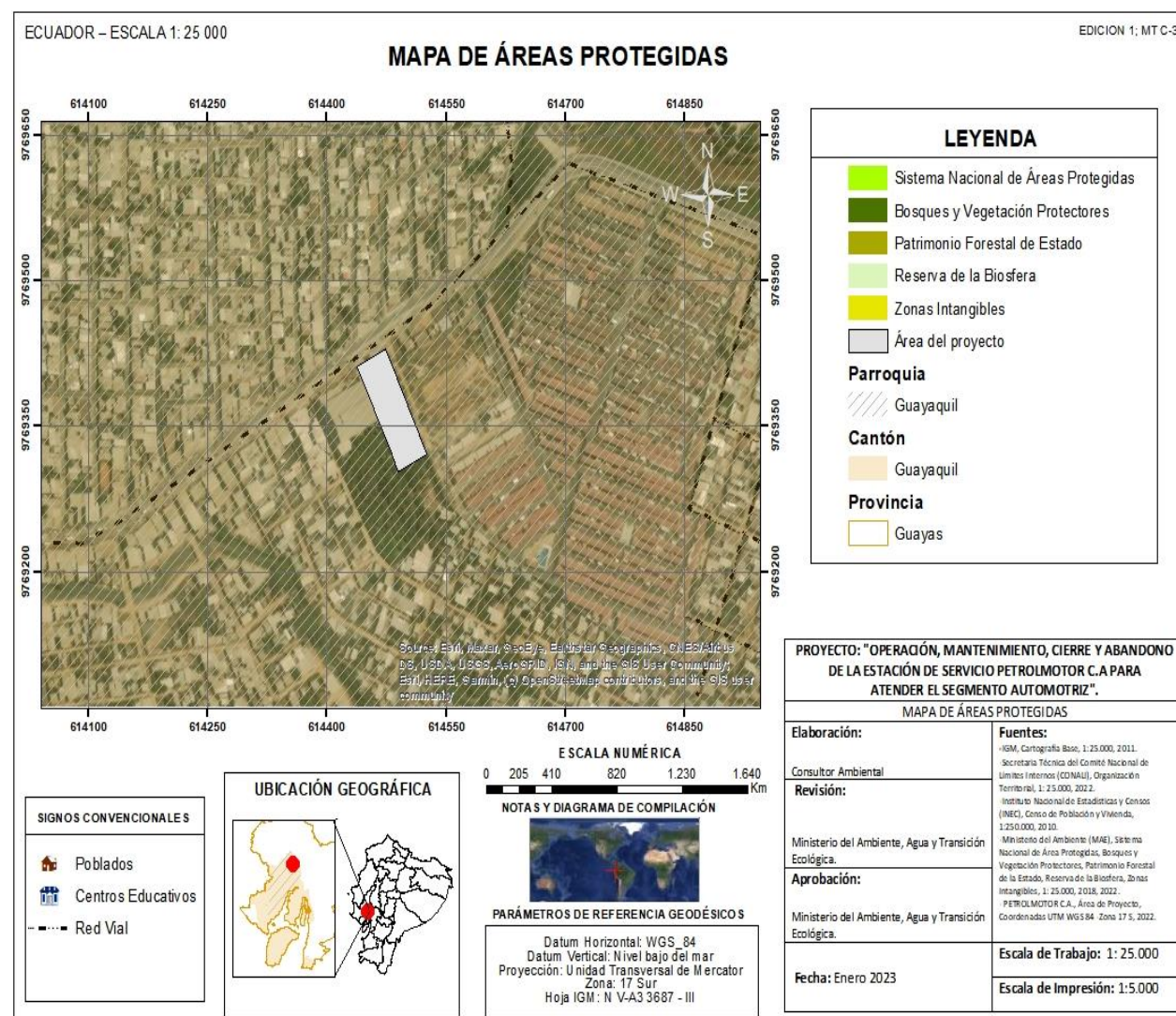
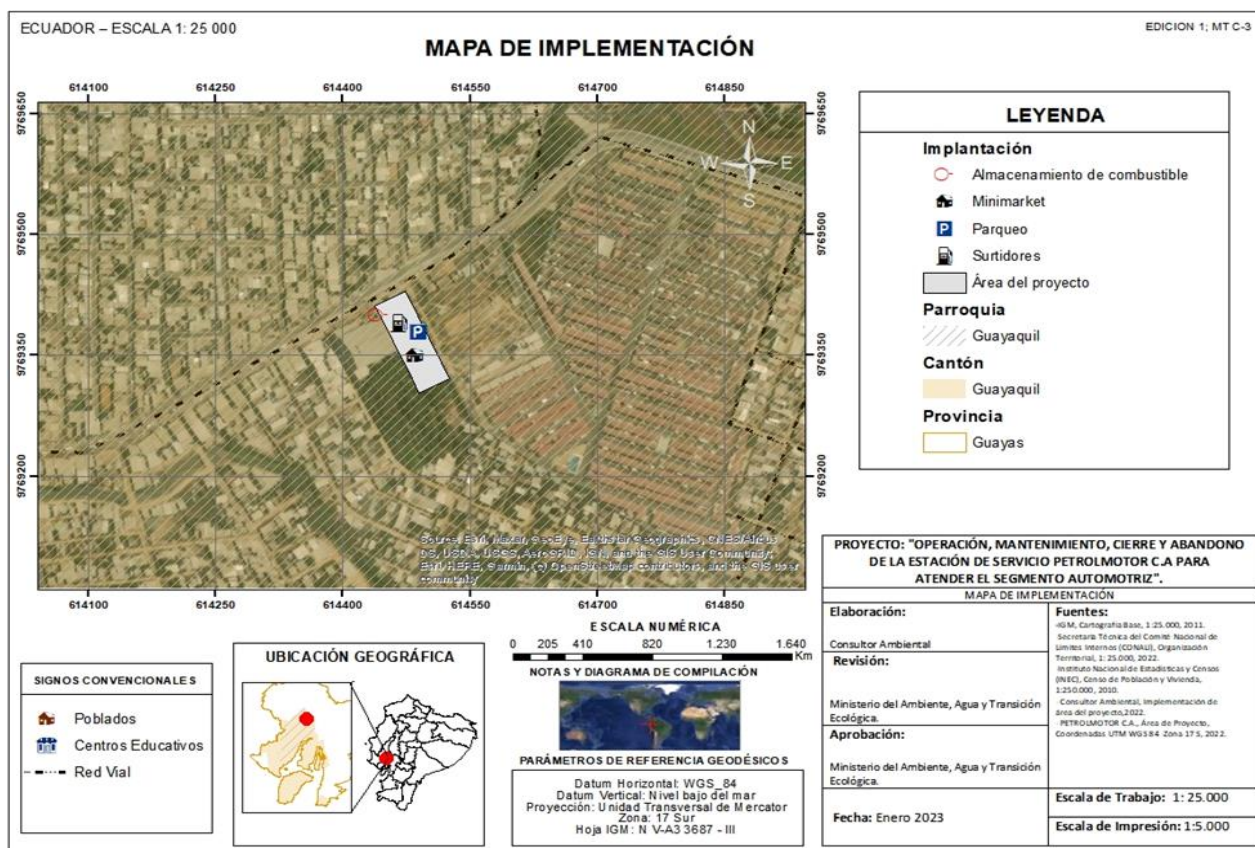


PARÁMETROS DE REFERENCIA GEODÉSICOS
Datum Horizontal: WGS_84
Datum Vertical: Nivel bajo del mar
Proyección: Unidad Transversal de Mercator
Zona: 17 Sur
Hoja IGM: N V-A3 3687 - III

PROYECTO: "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO PETROMOTOR C.A PARA ATENDER EL SEGMENTO AUTOMOTRIZ".

MAPA DE UBICACION POLITICA ADMINISTRATIVA

Elaboración:	Fuentes:
Consultor Ambiental	IGM, Cartografía Base, 1:25.000, 2011. Secretaría Técnica del Comité Nacional de Unidades Internas (CONAU), Organización Territorial, 1:25.000, 2022. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), Censos de Población y Vivienda, 1:250.000, 2010. PETROMOTOR C.A., Área de Proyecto, Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 17 S, 2022.
Revisión:	
Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica.	
Aprobación:	
Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica.	
Fecha: Enero 2023	Escala de Trabajo: 1: 25.000 Escala de Impresión: 1:5.000



7.3. PERSONAL Y JORNADAS DE TRABAJO

El personal administrativo y operativo el proyecto "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO PETROLMOTOR C.A., PARA ATENDER EL SEGMENTO AUTOMOTRIZ.", lo conforman once personas debidamente aseguradas, las cuales desempeñan los siguientes cargos:

CARGO PERSONAL	NÚMERO
Administrador	1
Despachadores	9
Guardia	1
TOTAL	11

Fuente: PETROLMOTOR C.A. 2024

Los despachadores trabajan en dos turnos de trabajo que comprende jornadas de 05H00 - 14H00 y desde las 14H00 a 23H00 pm.

Todo el personal se encuentra afiliado (Ver Anexo 5)

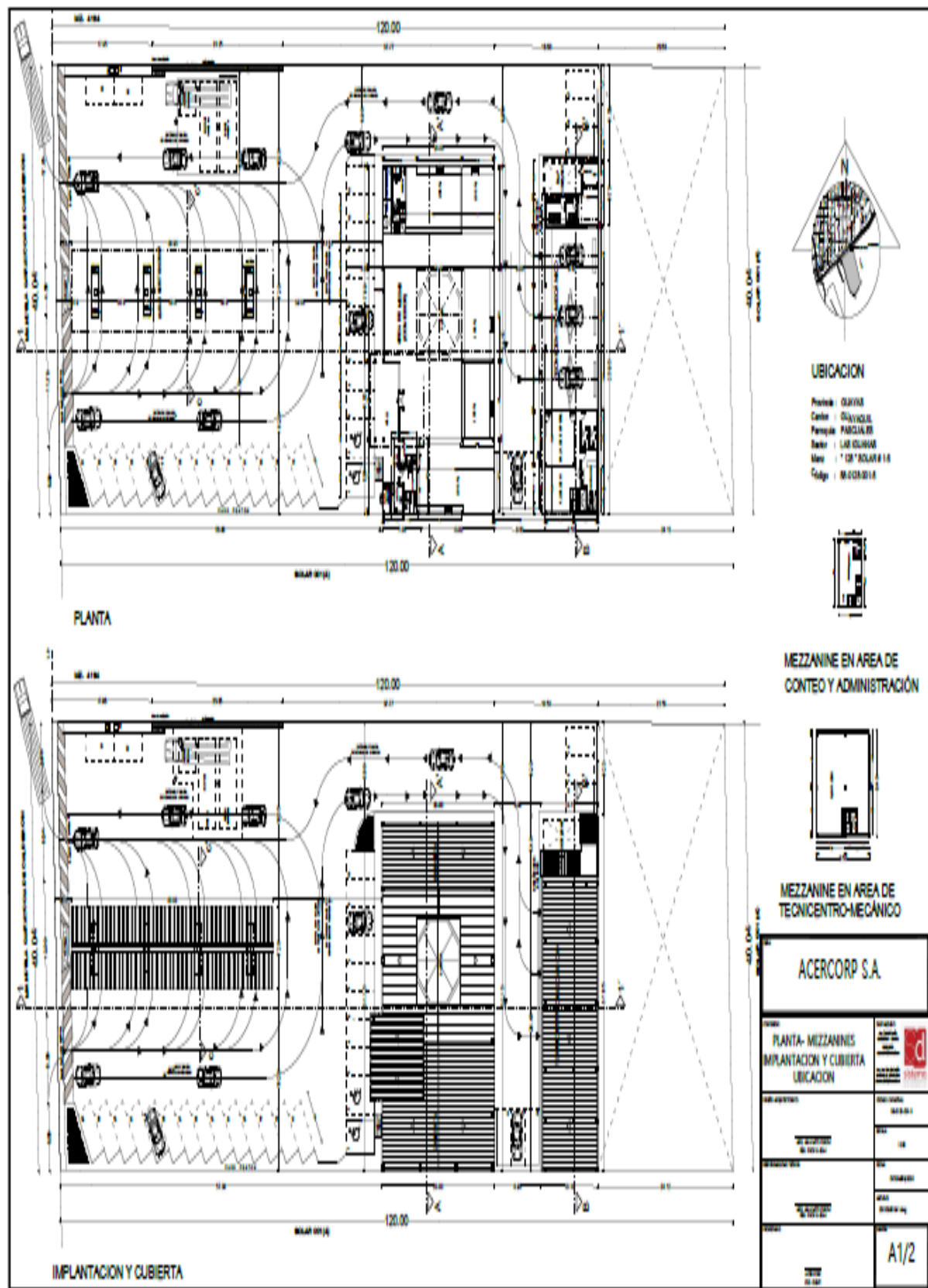
7.4. FECHA DE INICIO DE OPERACIONES

Se registra como fecha de inicio de actividades operativas el 23 de junio de 2021.

7.5. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

El proyecto "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO PETROLMOTOR C.A. PARA ATENDER EL SEGMENTO AUTOMOTRIZ.", cuenta con instalaciones destinadas para obras civiles, circulación vehicular, parqueo y obras complementarias. Las principales áreas construidas son:

- Área de almacenamiento de combustibles
- Área de despacho de combustibles
- Área administrativa y servicios complementarios
- Servicios auxiliares



comedor al área designada al MARKET que en la actualidad se encuentra alquilada.

El
plano
detalla

7.5.1. ÀREA DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES

Disponen de un total de cuatro tanques subterráneos, para almacenamiento de diésel, gasolina súper, gasolina eco país, con una capacidad total para almacenar 28.000 galones de combustible.

PRODUCTO	Nro. Tanques	Capacidad (Galones)	Bóvedas Contención	Tubos de venteo	Conexión a Tierra	Funcional
Diésel	1	10.000	Si	Si	Si	Si
Gasolina Eco País	1	10.000	Si	Si	Si	Si
	1	4.000	Si	Si	Si	Si
Gasolina Super	1	4.000	Si	Si	Si	Si
Total	4	28.000				

Fuente: PETROLMOTOR C.A. 2024

Cuentan con sus respectivas bocas de llenado, cierres herméticos para evitar derrames durante la descarga de combustible, canaletas de contención.



Los tanques disponen de las tuberías de venteo, conexiones a tierra. Además se cuenta con tuberías de descarga de combustibles y tuberías para distribución o flujo de combustibles a los surtidores.



7.5.2. ÁREA DE DESPACHO DE COMBUSTIBLE

Para el despacho de combustible se cuenta con 4 islas en las cuales se encuentran instalados 4 surtidores electrónicos para el despacho del combustible (diésel, gasolina súper, gasolina eco)



ISLA	SURTIDOR	TIPO SURTIDOR	PRODUCTO QUE DESPACHA	Nro. DE MANGUERAS	MARCA
1	1	Electrónico bajo caudal	Eco y Súper	4	HELIX
2	1	Electrónico bajo caudal	Eco y Súper	4	HELIX
3	1	Electrónico bajo caudal	Eco; Súper; Diésel	6	HELIX
4	1	Electrónico alto caudal	Diésel	2	HELIX

Fuente: PETROLMOTOR C.A. 2024

Los surtidores cuentan con un sistema de control automático de corte durante el llenado, disponen (cada uno) de una válvula de impacto que impide el paso de combustible al momento de que el surtidor sufra algún golpe o choque.

Las islas están ubicadas sobre una base de hormigón y rodeadas de canaletas perimetrales que recolectan posibles descargas hacia una trampa de grasa para su tratamiento.

7.5.3. DESCRIPCIÓN TRAMPAS DE GRASA

Alrededor de las islas de despacho se encuentran las canaletas perimetrales que recolectan y transportan las aguas residuales mezcladas con combustibles provenientes de la limpieza del área de despacho.

La trampa de grasa se compone de 3 compartimentos interconectados entre sí para tratar las aguas con contenido de hidrocarburos hasta la salida hacia el sistema de alcantarillado público.

La frecuencia de limpieza y mantenimiento es mensual, los residuos generados serán gestionados con gestor autorizado.



Trampa de grasas en el área de despacho de combustible

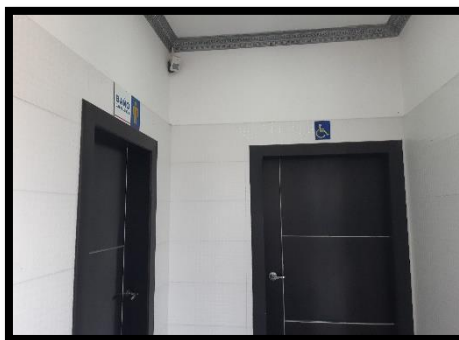
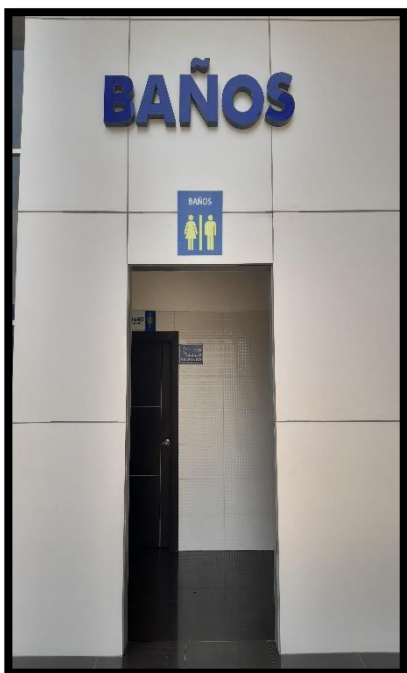
7.5.4. ÁREA ADMINISTRATIVA Y SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

5.4.4.1. OFICINA

El proyecto cuenta con oficinas donde se desarrollan labores administrativas y de control y seguimiento de las diferentes actividades.

5.4.4.2. BATERÍAS SANITARIAS

La estación de servicio cuenta con baterías sanitarias para damas, caballeros y personas con discapacidad.



5.4.4.3. CIRCULACIÓN VEHICULAR

Para la circulación vehicular se cuenta con amplias entradas y salidas para los automotores, así como los respectivos carriles de circulación, los mismos que están debidamente señalizadas.



5.4.4.4. CUARTO DE MAQUINAS

Contempla una sección destinada para el funcionamiento del generador, de igual manera se cuenta con otra sección para el compresor y bomba de agua, y paneles eléctricos.



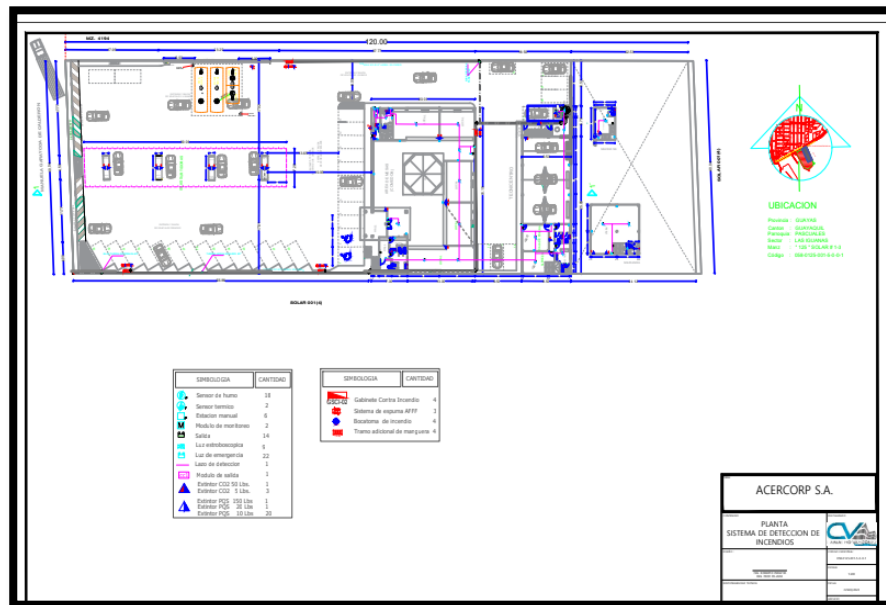
7.5.5. SERVICIOS AUXILIARES

7.4.5.1. SISTEMA CONTRA INCENDIO

El proyecto "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO PETROLMOTOR C.A PARA ATENDER EL SEGMENTO AUTOMOTRIZ.", cuenta con un equipo de extintores de PQS y CO2 ubicados en puntos estratégicos y de mayor peligro de generación de un incendio.



Cantidad	Tipo	Capacidad en libras
1	CO2	50
3	CO2	5
1	PQS	150
1	PQS	20
20	PQS	10



7.4.5.2. DEMANDA DE RECURSOS

El proyecto "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO PETROLMOTOR C.A., PARA ATENDER EL SEGMENTO AUTOMOTRIZ.", utiliza los siguientes recursos:

ENERGÍA ELÉCTRICA: El proyecto se abastece de energía eléctrica a través del sistema interconectado de la Corporación Nacional de Electricidad CNEL S.A., para casos de emergencia cuenta con un generador que hasta la presente fecha no registra horas de consumo.

AGUA: Mediante oficio Nro. EOM-SCU-04642-2021 de fecha 31 de marzo del 2021, suscrito por INTERAGUA – VEOLIA se comunicó la factibilidad de Agua potable, Aguas Servidas, Aguas Lluvias para el proyecto en mención. (Ver Anexo 4).

La estación de servicio cuenta con una cisterna de capacidad 30m³.



7.4.5.3. TECNICENTRO

El proyecto "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO PETROLMOTOR C.A PARA ATENDER EL SEGMENTO AUTOMOTRIZ.", contará con servicio de tecnicentro (lubricadora), dicha área construida se proyecta alquilar, cuenta con trampa de grasa.



Área destinada a la implementación del Tecnicentro



Trampa de grasa área Tecnicentro

7.4.5.4. RESIDUOS Y/O DESECHOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS GENERADOS

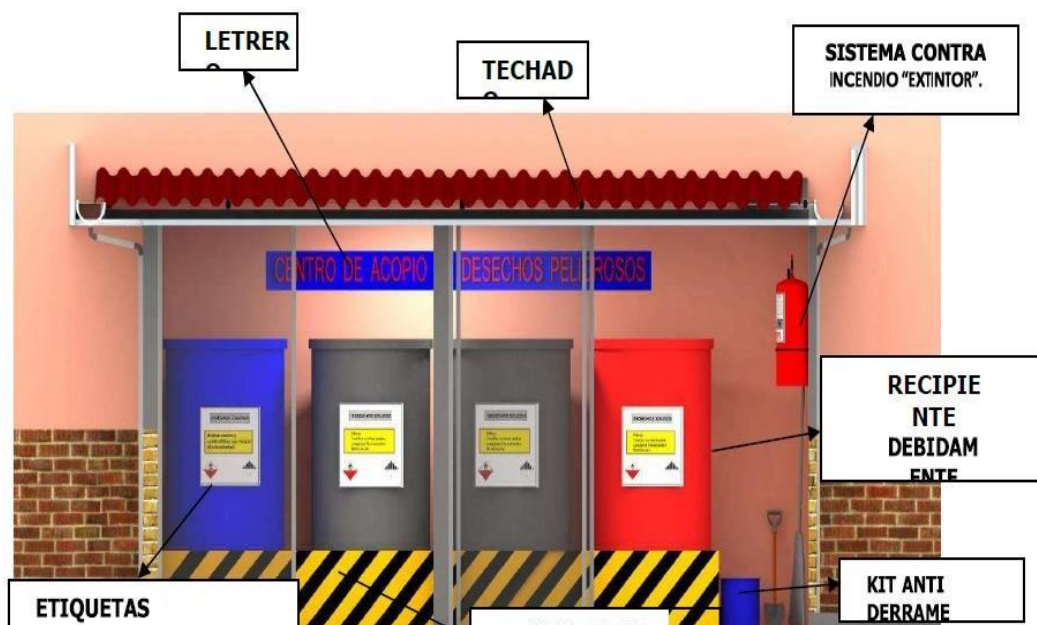
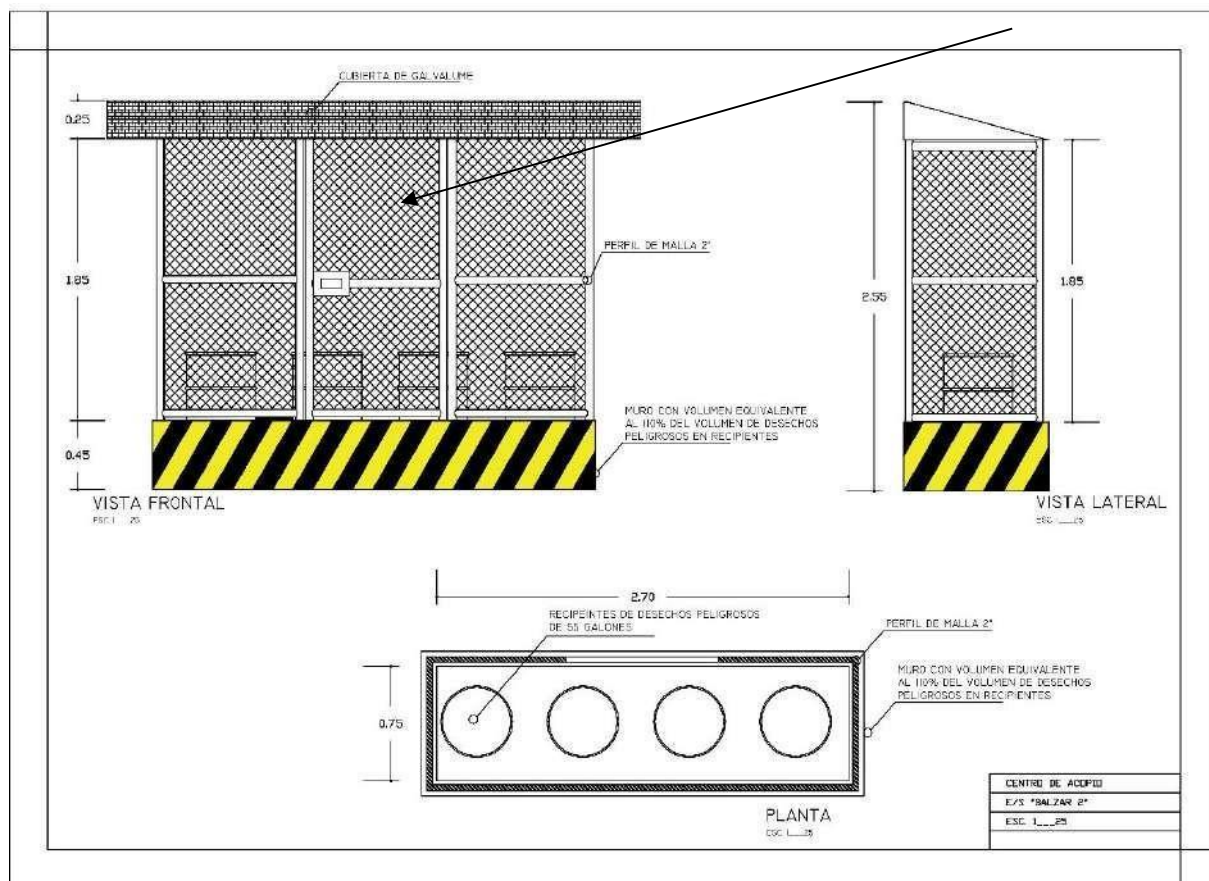
Los desechos generados como parte del desarrollo de las actividades del proyecto "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO PETROLMOTOR C.A PARA ATENDER EL SEGMENTO AUTOMOTRIZ." se describen en la siguiente tabla:

Tabla 2: Desechos peligroso y no peligrosos generados en las instalaciones de la Estación de Servicio

TIPO DE DESECHO	DESCRIPCIÓN		GESTIÓN
NO PELIGROSOS	Generación de plásticos, desechos sanitarios, desperdicios de alimentos y entre otros, los cuales son provenientes de las diferentes áreas del proyecto.		Lo desechos no peligrosos que se generan dentro de la Estación de Servicio son entregados al camión Recolector Municipal, previo entrega son almacenados en un deposito temporal.
PELIGROSOS	Baterías usadas plomo – acido	NE-07	El proyecto cuenta con RGDP SUIA-10-2024-MAATE-OTGU-DZDG-RGD-0213-PROVISIONAL. Los desechos peligrosos que se generen en la Estación de Servicio provienen del desarrollo de la actividad en las diferentes áreas. Previo entrega a un gestor acreditado por la Autoridad Ambiental Nacional (MAATE) serán almacenados en un área diseñada técnicamente para esta actividad.
	Aceite Mineral Usado	NE-03	
	Material adsorbente contaminado con hidrocarburos: waipes, paños, trapos, aserrín, barreras adsorbentes y otros materiales sólidos adsorbentes	NE-42	
	Filtros usados de aceite mineral	NE-32	



Área a implementar para almacenar desechos peligrosos



7.4.5.5.GENERACIÓN DE EMISIONES AL AIRE Y DESCARGA DE EFLUENTES

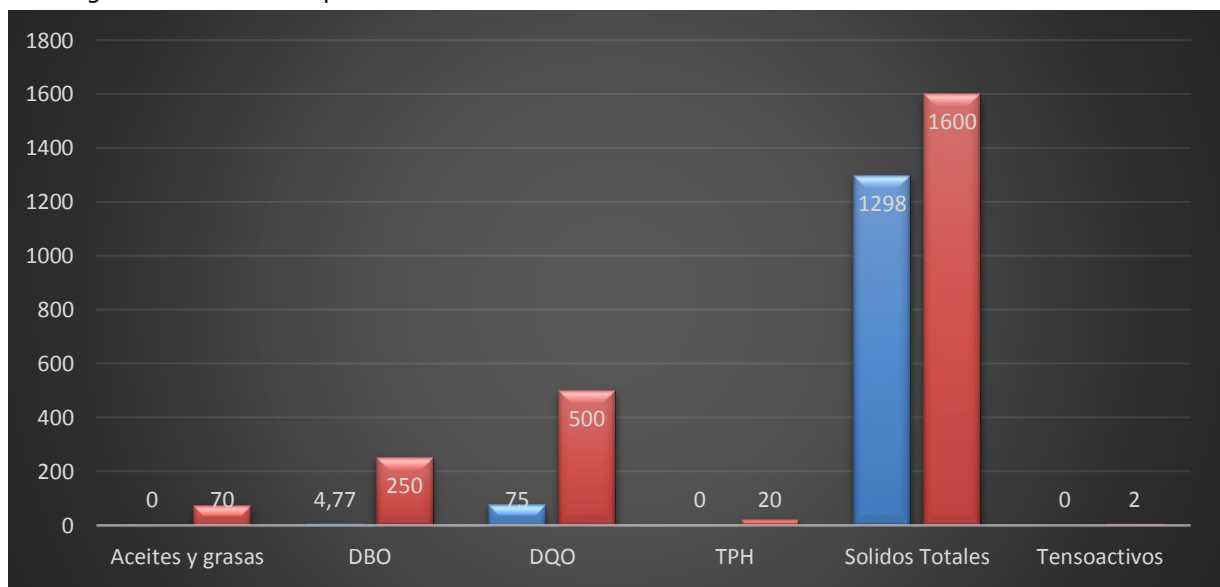
El proyecto "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO PETROLMOTOR C.A., PARA ATENDER EL SEGMENTO AUTOMOTRIZ.", realizó los diferentes monitoreos con laboratorio acreditado por el SAE.

Para el manejo de las **aguas residuales domésticas** el proyecto cuenta con sistema de alcantarillado.

El manejo de **aguas residuales industriales** se realiza a través de trampas de grasas en las áreas de despacho de combustible y tecnicentro, informe de monitoreo Nro. 136/2024 realizado por DEPROINSA con fecha 19 de julio de 2024, cuyos resultados se detallan en la siguiente tabla:

PUNTOS DE MONITOREO				
	MUESTRA DESCARGA DE FILTROS ZEPPINI			
PARAMETRO	RESULTADO	UNIDAD	LMP: Tabla 8 Límites descarga al alcantarillado público	OBSERVACIÓN
Aceites y Grasas	<5,0	mg/l	70	CUMPLE
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	4,77	mg/l	250	CUMPLE
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	75	mg/l	500	CUMPLE
Hidrocarburos totales de petróleo (TPH)	<5,0	mg/l	20	CUMPLE
Potencial de Hidrógeno (pH)	7,65		6-9	CUMPLE
Sólidos Sedimentables	<0,5	mg/l	20	CUMPLE
Sólidos Suspendidos totales (SST)	<32,66	mg/l	220	CUMPLE
Sólidos Totales (ST)	1298	mg/l	1600	CUMPLE
Temperatura	25,3	°C	<40	CUMPLE
Tensoactivos	<0,250	mg/l	2,0	CUMPLE

Nota: De la revisión de los resultados obtenidos se puede establecer que los parámetros monitoreados se encuentran dentro de los LMP conforme lo establecido en la Tabla 8: Límites descarga al alcantarillado público del Anexo 1 Acuerdo Ministerial 097-A.



MONITOREO RUIDO LABORAL: informe de laboratorio MAS.04-042-2024 realizado por DEPROINSA, los resultados obtenidos cumplen los LMP de la normativa vigente. (Ver anexos).

MONITOREO RUIDO AMBIENTE: informe de laboratorio MAS.01-177-2024 realizado por DEPROINSA, en donde se concluye lo siguiente: (Ver anexos)

- *El nivel de ruido en los puntos monitoreados es inferior al límite permisible para el uso de suelo "Comercial (CM)" de 60 dB(A) para el horario diurno.*
- *El ruido es generado por actividades de despacho de combustible a vehículos y circulación vehicular externa.*
- *De los resultados obtenidos en el anexo 2 tenemos valores mínimos de $R1=52$ y $R2=59$ dB(A), para ruido de la fuente, páginas 1 y 3. Estos valores se dan cuando hay menor perturbación por circulación vehicular. Lo cual podría concluir que los niveles de ruido son inferiores a los límites permisibles. En los puntos medidos hay mucha influencia del ruido de fondo externo principalmente de la circulación vehicular.*

MONITOREO DE AGENTES QUÍMICOS (C6H6): informe de laboratorio Nro. MAS.49-001-2024 realizado por DEPROINSA, en donde se concluye lo siguiente: (ver anexos)

- *La concentración de Benceno en el punto "M1 - Ventoleras Defogue de Tanque de Combustible." es inferior al límite de exposición diaria 3.25 mg/m³, establecido por el INSHT.*

8. ANALISIS DE ALTERNATIVAS

En base a lo estipulado en los Términos de Referencia Estándar para Estudio de Impacto Ambiental: Otros Sectores, elaborado por la Subsecretaría de Calidad Ambiental-SCA del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica MAATE, se determina que:

“Para proyectos, obras o actividades ex-post, no se requerirá análisis de alternativas, salvo el caso de la incorporación de ampliaciones, nuevas actividades e infraestructura.”

Por lo expuesto anteriormente, no es procedente la elaboración de un Análisis de Alternativas.

9.- DEMANDA DE RECURSOS NATURALES

El proyecto "**OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO PETROLMOTOR C.A., PARA ATENDER EL SEGMENTO AUTOMOTRIZ.**", utiliza los siguientes recursos:

ENERGÍA ELÉCTRICA: El proyecto se abastece de energía eléctrica a través del sistema interconectado de la Corporación Nacional de Electricidad CNEL S.A., para casos de emergencia cuenta con un generador que hasta la presente fecha no registra horas de consumo.

AGUA: Mediante oficio Nro. EOM-SCU-04642-2021 de fecha 31 de marzo del 2021, suscrito por INTERAGUA – VEOLIA se comunicó la factibilidad de Agua potable, Aguas Servidas, Aguas Lluvias para el proyecto en mención. (Ver Anexo 4).

SUELO: Para el desarrollo de este proyecto no se utiliza el suelo como recurso.

FLORA Y FAUNA: Para el desarrollo de este proyecto no se contempla la utilización de estos recursos naturales, cabe mencionar que la implantación del proyecto se encuentra en un área intervenida.

10. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL- LÍNEA BASE

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. Definición de la línea base por medio de investigación de campo y consulta bibliográfica, es necesario la descripción de todo el proyecto antes de la implantación del mismo, con la finalidad de que esta información pueda compararse con mediciones posteriores y de esta manera evaluar objetivamente la magnitud de los cambios logrados en virtud de la implementación de un proyecto.

En esta sección se dispone del diagnóstico de la ubicación del proyecto describiendo la situación actual de conservación, intervención fragilidad e importancia en que se encuentran los elementos del ambiente natural (medio físico y biótico) y socioeconómico-cultural y arqueológico en las áreas de influencia directa e indirecta.

Contempla la descripción de las condiciones del medio físico, biótico y socioeconómico del área en la cual se desarrolla el proyecto. La caracterización de cada uno de los componentes ambientales se determinará en base a metodologías descritas.

La descripción de la información en esta sección será la base a partir de la cual se identificarán los impactos ambientales existentes y potenciales que se generarán durante el proyecto.

10.1 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 EsIA. 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, muestreos, encuestas, 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.

10.2 MEDIO FÍSICO

En la descripción del medio físico se detalla los componentes inertes del entorno natural que componen el área de implantación del proyecto (Ecoronel, 2019), los componentes a describirse son los siguientes:

- Geología
- Geomorfología
- Hidrología
- Climatología
- Usos de suelo del cantón
- Tipos de suelo
- Aire
- Ruido
- Calidad de aguas
- Paisaje natural

10.2.1 GEOLOGÍA REGIONAL

En el PDOT de la provincia del Guayas 2015-2019 publicado en el 2016 establece que, la geología 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.

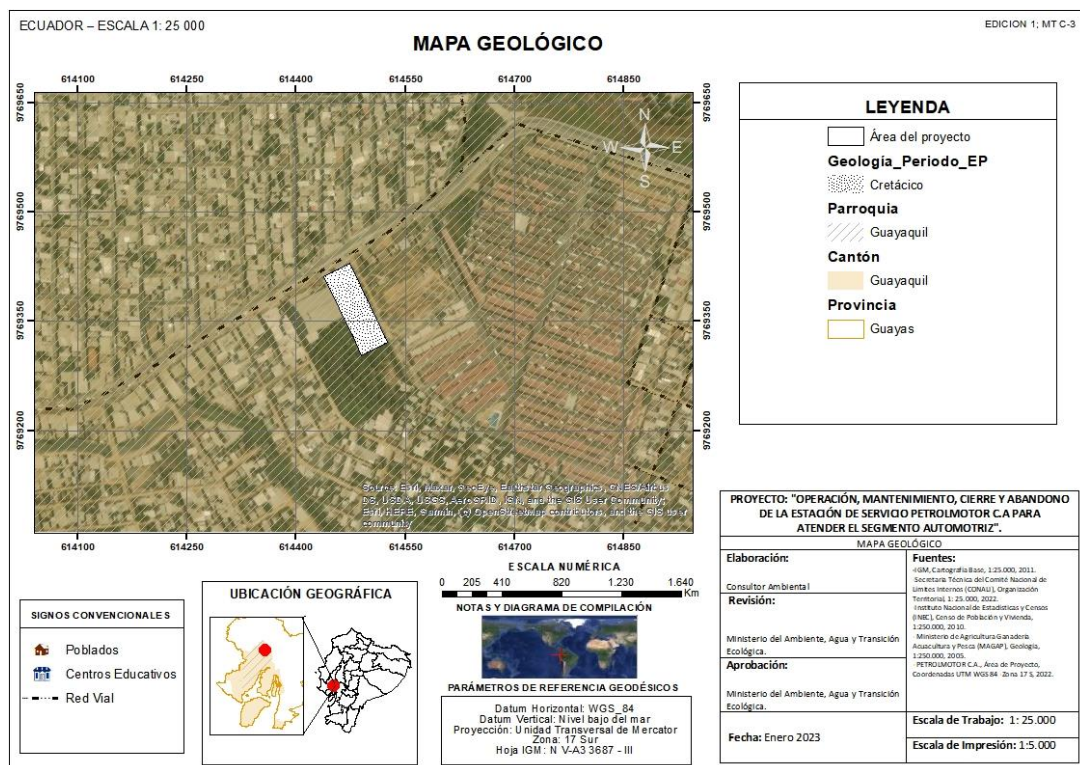
En el Informe final del estudio geológico publicado en el 2009 estipula que, los materiales sedimentarios del cuaternario comprenden los extensos depósitos no consolidados de la llanura de inundación, entre los que se encuentran gravas y arenas que se observan en los lechos de los valles fluviales. En 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.

10.2.2 GEOLOGÍA LOCAL

En esta variable se muestra la composición y estructura interna del territorio y los procesos por los cuales ha ido evolucionando a lo largo del tiempo. En la parroquia Pascuales predomina la siguiente descripción geológica:

La geología local del sector está representada por rocas de origen ígneo, los basaltos de la formación Piñón la cual constituye el basamento cretácico y la roca de caja que hospeda al intrusivo granítico de la Joya, que aflora por toda el área en estudio con una extensión aproximada de 4,5 Km²; se encuentra atravesado por diques y vetillas de color claro aparentes pegmatitas. Los depósitos aluviales y coluviales están extendidos por toda el área y son parte de la llanura aluvial del río Daule. Los coluvies que encontramos en el sector se encuentran ubicados principalmente en las partes bajas y las laderas del cerro Totoral y en la parte SO del área, en esta última es evidente la presencia de xenolitos en bloques semiredondeados de la roca intrusiva granítica en estudio.

Según (Información, Memoria técnica Geomorfología, 2011) En el cantón Guayaquil se caracteriza por tener rocas de edad terciaria, dispuestos sobre basamento de rocas Volcánicas y rocas volcano sedimentarias de edad cretácica, que afloran en diferentes sectores de la Cordillera Chongón-Colonche; se presentan emplazamientos de rocas graníticas - granodioríticas, también existen depósitos sedimentarios cuaternarios distribuidos en las partes bajas del sector que conforman la llanura aluvial reciente.



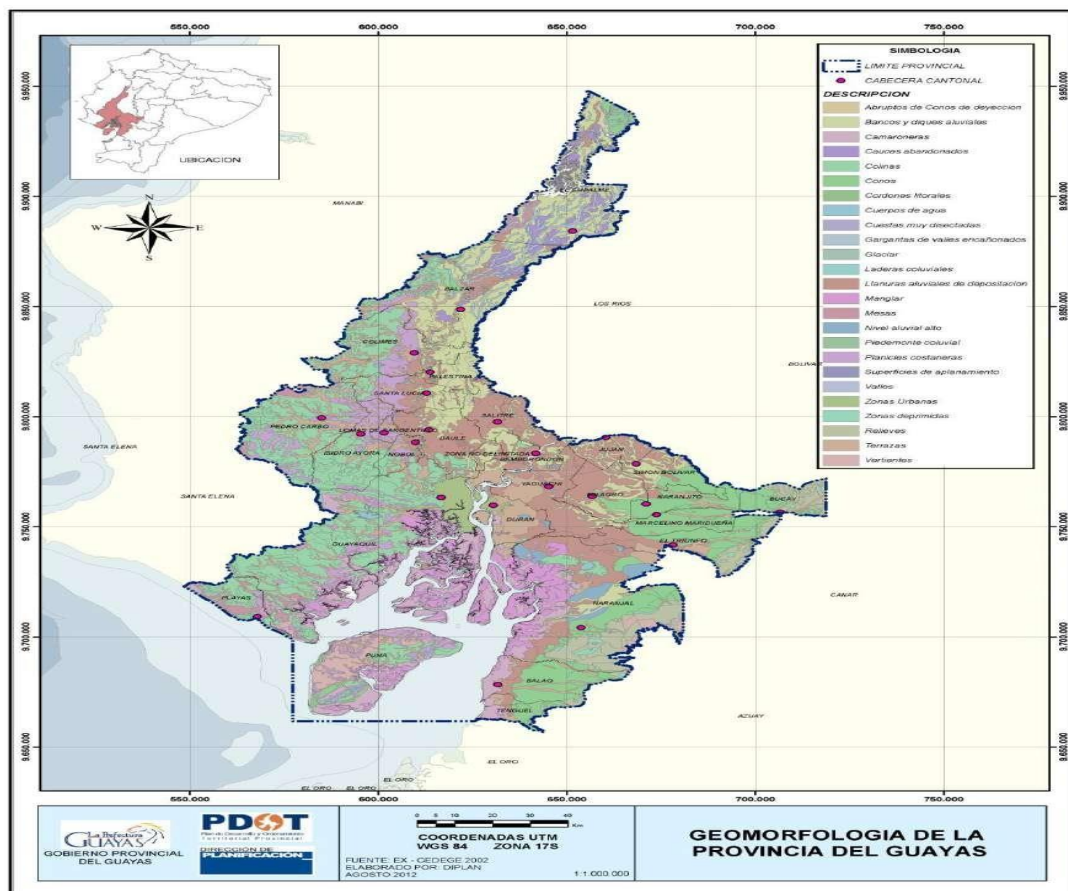
10.2.3 GEOMORFOLOGÍA

El relieve de la Parroquia Guayaquil está dominada por dos elevaciones constituidas por rocas intrusivas como el cerro totoral con 149 m.s.n.m, en la parte norte, en la parte sur las urbanizaciones y la extracciones de material pétreo han removido las elevaciones dejando al cerro Colorado con alturas no mayores a 20 m.s.n.m.. El drenaje en el sector influye también sobre el modelado de la superficie, tenemos al rio Daule que atraviesa de OE y bordea loscerros de rocas intrusivas acentuando las elevaciones.

Tabla 1. Unidades geomorfológicas de la provincia

UNIDADES	RELIEVE	GEOLOGIA	SUELOS	USO DEL SUELO	CANTONES
DOMINIO ESTRUCTURAL					
Cordillera Costanera	Relieves montañosos y colinados muy altos, moderadamente disectados.	Rocas volcánicas y volcano-sedimentarias del Cretácico.	Arcillosos	Pastos, cultivos de ciclo corto, frutales; autoconsumo y comercio local.	Colimes Pedro Carbo Isidro Ayora Guayaquil

Fuente: PDOT de la Provincia del Guayas, 2012-2021



Fuente: PDOT de la Provincia del Guayas, 2012-2021

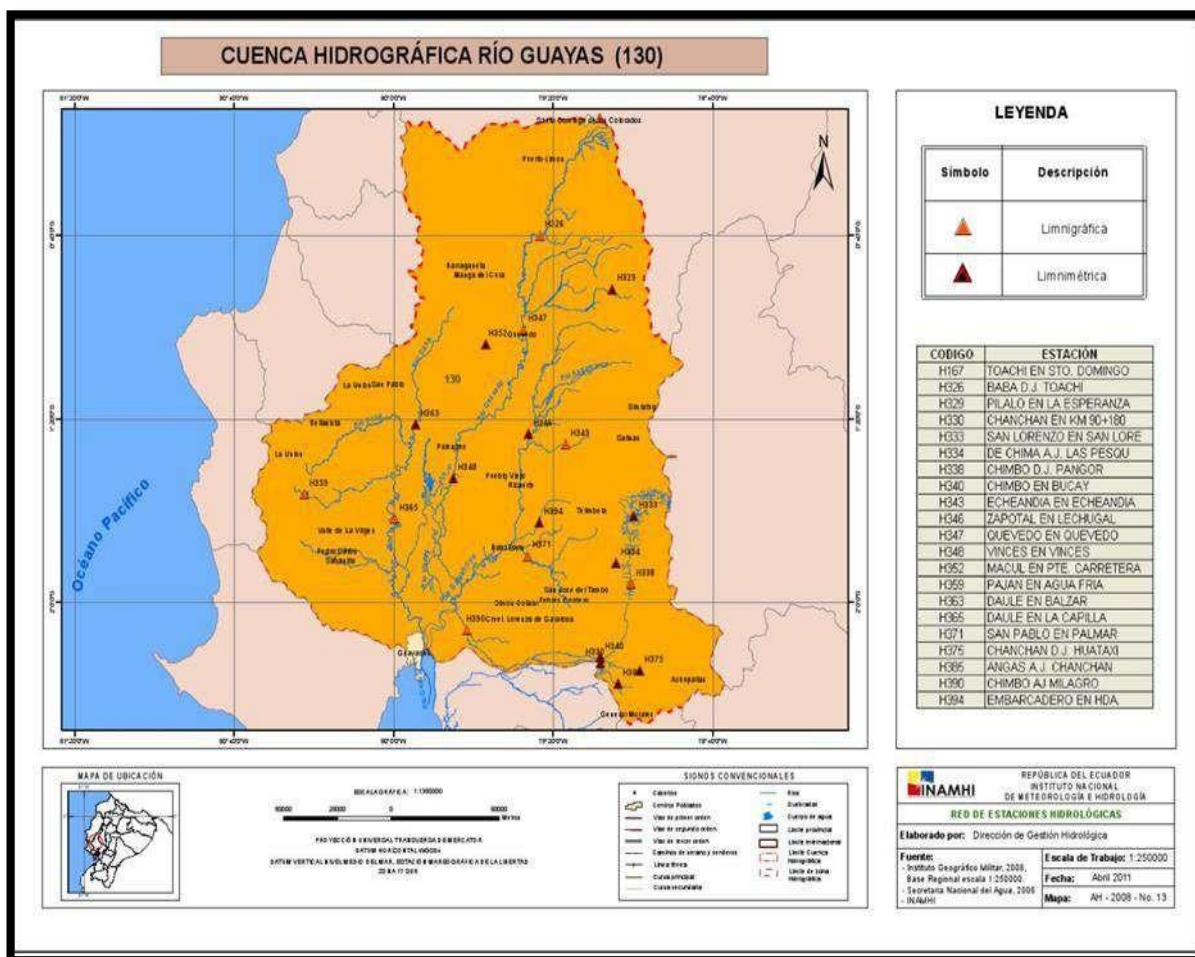
10.2.4 HIDROLOGÍA

El Guayas está formado principalmente por sus dos más importantes afluentes, son los ríos: Daule y Babahoyo, mientras que se estima la cuenca del río comprenda un total de 40.000 km² de extensión aproximadamente los cuales se unen al norte de la ciudad formando un gran caudal que descarga en el Golfo de Guayaquil, que es el principal río y accidente geográfico en la vertiente del Pacífico de toda América, con un promedio anual de 30 000 millones de m³ de agua.

El 80% del territorio de la zona se encuentra en la cuenca del Guayas. En el 2011, la Secretaría Nacional del Agua (Senagua) determinó que en la misma existían seis subcuencas y un área de drenajes menores que tienen una extensión de aproximadamente 34.500 km² y comprenden territorios de varias provincias. Las subcuencas identificadas son Daule, que es la más extensa, y drena algo más de la tercera parte (36%); la del río Babahoyo (22%); en menores extensiones las de Los Ríos Yaguachi (14%), Vines (13%), Macul (3%), Jujan (3%) y drenajes menores (9%).

El proyecto no se encuentra colindando con ningún cause hídrico.

Mapa Hidrológico de la Cuenca del Río Guayas



Fuente: PDOT-de la provincia del Guayas 2015-2019

10.2.5 CLIMATOLOGÍA

Para la descripción del componente climatológico de la zona de influencia del trazado, se incurrió a la obtención de parámetros proporcionados por el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI), y por el Instituto Oceanográfico de la Armada (INOCAR), y sus respectivas estaciones meteorológicas:

Tabla 2 Datos básicos de las Estaciones meteorológicas

ESTACIONES METEOROLÓGICAS					
Código	Estación Meteorológica	Entidad Responsable	Coordenadas UTM WGS 84		Distancia con respecto al área de estudio
M5132	COE-MONTE BELLO	INAMHI	X	617829.95	13.145,10 m
			Y	9769047.83	
M1271	GUAYAQUIL (FACULTAD CCNN)	INAMHI	X	620400.62	6.412,42 m
			Y	9762703.52	
M0075	GUAYAQUIL INOCAR	INOCAR	X	624563	402,62 m
			Y	9757322	

Fuente: INAMHI, 2019.

COE - MONTE BELLO: La presente estación es la más cercana al área de implantación del proyecto, la cual es una estación meteorológica en funcionamiento desde el 2017 de la cual información completa del Anuario no se presenta publicado en la página oficial, por lo cual se ha empleado data de la Estación Meteorología INDULAC que estuvo activa durante el periodo (2008-2015), se ha tomado como referencia para el análisis del parámetro temperatura por lo cual se tiene Información del Anuario del INAMHI (2015) siendo lo más actual y que se encuentra publicado en la WEB.

GUAYAQUIL (FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES): De esta estación al igual que la anterior está 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: Velocidad del viento, Humedad Relativa, Evapotranspiración, Nubosidad, Heliofanía. Dicha información es recopilada del Anuario Meteorológico 2013, publicado en el 2017.

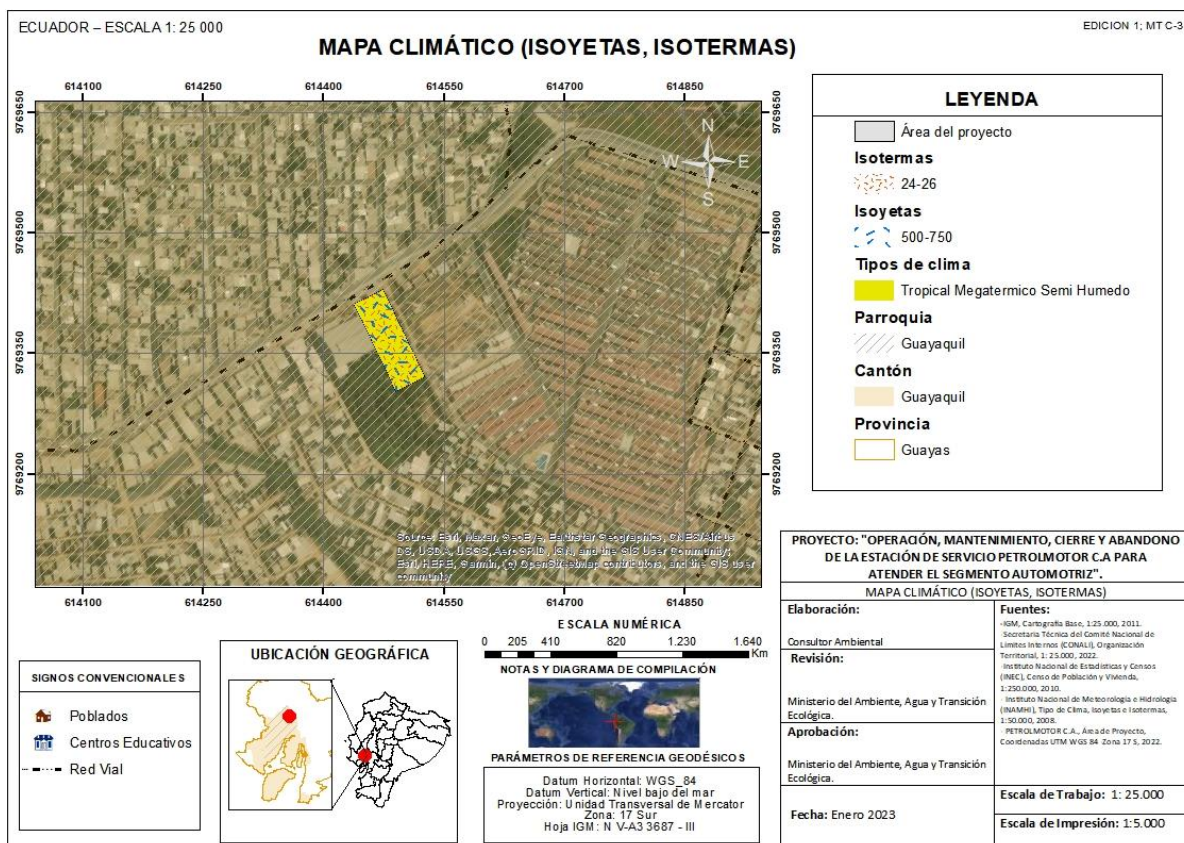
GUAYAQUIL INOCAR: Esta estación se encuentra activa de la cual se ha empleado para la data del parámetro: Precipitación (2018).

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 del viento, temperatura, nubosidad y heliofanía.

Razón por la cual parámetros como: humedad relativa y evapotranspiración son de registros del año 2013 y no se presentan del año 2018-2019. Sin embargo, del resto de parámetros si se ha recopilado información actualizada para el presente estudio.

10.2.5.1 CLIMA

Por su ubicación, la parroquia Guayaquil posee un clima tropical templado que está influenciado por las condiciones oceanográficas determinadas principalmente por la corriente de El Niño, que con sus aguas cálidas aparece entre los meses de diciembre y abril e influye en el clima de la región costa durante la denominada estación lluviosa; y por la corriente de Humboldt que determina el fortalecimiento de los vientos y la disminución de la temperatura del aire entre aproximadamente los meses de mayo y noviembre de cada año.



10.2.6 PRECIPITACIÓN

Para la recopilación de datos referentes a las precipitaciones, se tomó en consideración aquellos datos provistos por la estación meteorológica M0075 del INOCAR, correspondiente al año más próximo a la fecha de realización del estudio. El promedio mensual más alto de precipitación se registró en febrero, y la máxima precipitación del año 2018 se registró el 17 de febrero con 71,8 mm de precipitación. El Instituto Oceanográfico mantiene a su cargo la Red de Estaciones Meteorológicas Costeras.

El monitoreo de parámetros meteorológicos en las estaciones de la red, permiten al INOCAR mantener actualizado su Banco de Datos Meteorológicos, y conocer las condiciones climáticas presentes en el área costera.

Se presentan gráficos de las Estaciones de la Red Meteorológica Costera del INOCAR, de los siguientes parámetros: Temperatura Superficial del Aire. Frecuencias y velocidad media devientos en los 8 rumbos principales.

Tabla 3 Precipitaciones mensuales del 2019 GUAYAQUIL - INOCAR

Código	Unidad	Estación del INOCAR											
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
M0075	mm	28,9	425,1	192,5	12,8	55	0,3	0,1	0,5	0	0	0	31,8

Fuente: Estación meteorológica INOCAR del Instituto Oceanográfico de la Armada, 2019.

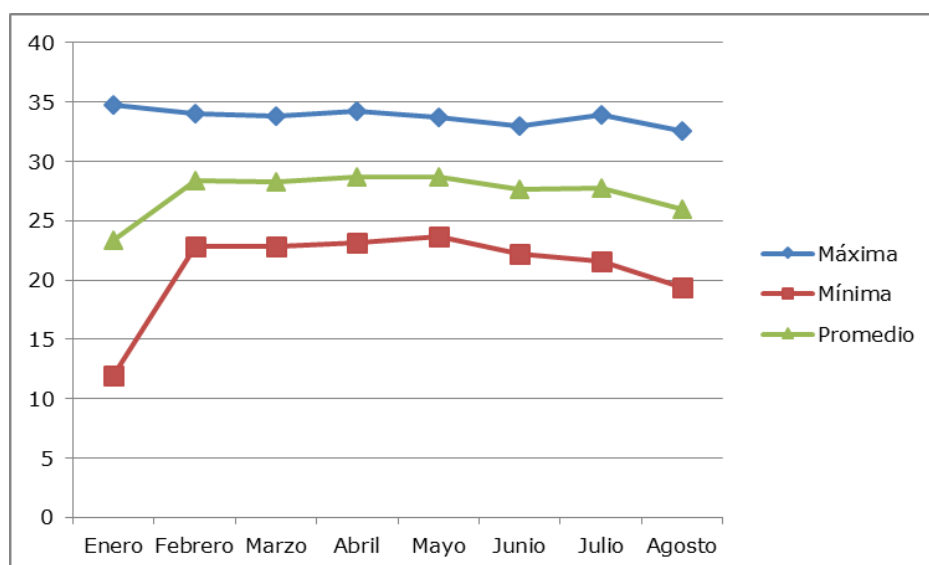
10.2.7 TEMPERATURA

De acuerdo a la estación meteorológica, la temperatura promedio mensual hasta el mes de agosto del año 2015 es de 26°C. En la Tabla 3.5, se presentan los valores correspondientes a las temperaturas máximas, mínimas y medias mensuales hasta lo disponible para el año 2015, proporcionadas por la estación INDULAC.

Temperaturas máximas, mínimas y medias mensuales.

Mes	Máxima	Mínima	Promedio
Enero	34,8°	12°	23,4°
Febrero	34°	22,8°	28,4°
Marzo	33,8°	22,8°	28,3°
Abril	34,2°	23,2°	28,7°
Mayo	33,7°	23,7°	28,7°
Junio	33°	22,2°	27,6°
Julio	33,9°	21,6°	27,75°
Agosto	32,6°	19,4°	26°

Fuente: Estación meteorológica INDULAC del INAMHI (2015)



Temperaturas máximas, mínimas y medias mensuales

Fuente: Estación meteorológica INDULAC del INAMHI (2015)

10.2.8 HUMEDAD RELATIVA

La humedad relativa es la relación porcentual entre la cantidad de vapor de agua real que contiene el aire y la que necesitaría contener para saturarse a igual temperatura. En el área de estudio se encuentran un valor mínimo de 74% que se presentó en el mes de septiembre y un valor máximo de 81% en el mes de enero, aunque durante todo el año no se presentan grandes variaciones, no hay picos ni caídas, ya que todos los meses se encuentran dentro de un rango del 74%-81%.

En la siguiente tabla 3.6, se presentan los valores del promedio mensual de humedad relativa de la zona en la estación meteorológica M1096.

Tabla Humedad Relativa Anual 2013-2017

Código	Unidad	Estación del INAMHI											
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
M1096	%	81	79	81	76	76	79	78	76	74	76	75	67

Fuente: Anuario meteorológico 2013, 2017.

10.2.8.1 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. La velocidad media de las moléculas depende de la temperatura, por lo que en el mes de diciembre se origina la mayor evaporación (185,1 mm) debido al aumento de temperatura; mientras que el mes de febrero se presenta la menor evapotranspiración, con un valor de 83,5 mm; la zona posee un valor anual de 1601,5 mm.

Tabla Evapotranspiración media mensual 2013-2017

Código	Unidad	Estación del INAMHI											
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
M1096	mm	88	83	83	129	130	101	124	158	177	179	158	185

Fuente: Anuario meteorológico 2013, 2017.

10.2.9 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 es de 6/8 que significa que está nuboso, 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 influye a otro parámetro como lo es la heliofanía.

A continuación, se presenta el comportamiento de la nubosidad mensual multianual en la estación meteorológica M1096.

Tabla Nubosidad Promedio Mensuales 2013.

Código	Unidad	Estación INAMHI											
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
M1096	Octas	8	7	7	7	7	7	6	6	5	6	6	5

Fuente: Anuario meteorológico 2013, 2017.

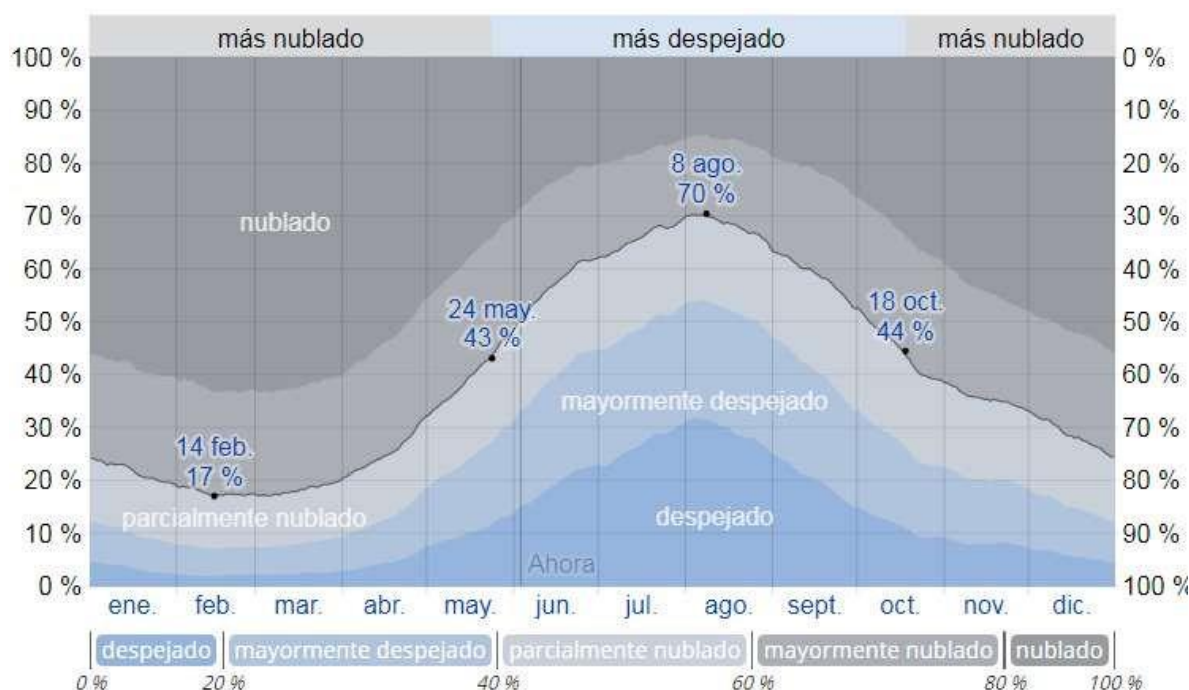
Para el año 2019 conforme a Guayaquil, misma que se encuentra cercana a la parroquia Pascuales, el promedio del porcentaje del cielo cubierto con nubes varía extremadamente en el transcurso del año.

La parte más despejada del año en Santa Lucía comienza aproximadamente el 24 de mayo; dura 4,8 meses y se termina aproximadamente el 18 de octubre. El 8 de agosto, el día más despejado del año, el cielo está despejado, mayormente despejado o parcialmente nublado el 70 % del tiempo y nublado o mayormente nublado el 30 % del tiempo.

La parte más nublada del año comienza aproximadamente el 18 de octubre; dura 7,2 meses y se termina aproximadamente el 24 de mayo. El 14 de febrero, el día más nublado del año, el cielo está nublado o mayormente nublado el 83 % del tiempo y despejado, mayormente despejado o parcialmente nublado el 17 % del tiempo.

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

Gráfico Categorías de nubosidad.



Fuente: Weather Spark.

10.2.10 HELIOFANÍA

La cantidad de horas con brillo solar que se registran en la zona de influencia del proyecto, corresponden a los datos obtenidos por estudios realizados en la Ciudad de Guayaquil; a continuación, se presenta la radiación solar diaria. En la tabla se observan los valores de incidencia solar.

Tabla Heliofanía mensual de la Ciudad de Guayaquil.

Unidad	Meses	Radiación solar diaria
N° de Horas	Enero	33,7
	Febrero	61,7
	Marzo	73,9
	Abril	131,2

10.3 MEDIO BIOTICO

Como objetivo principal de este ítem es describir los aspectos de flora y fauna terrestre identificadas en el área de implantación del proyecto **"OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO PETROLMOTOR C.A., PARA ATENDER EL SEGMENTO AUTOMOTRIZ."** durante la aplicación de la metodología establecida para el levantamiento de la información primaria (fase de campo) se estableció dos (2) Transectos lineales de 4x1000m, se pudo establecer que es un área completamente intervenida por asentamientos poblacionales, no se observó flora ni fauna representativa.

El área de implantación del proyecto no se encuentra dentro o colindando con área protegidas como lo indica el Certificado de Intersección Nro. **MAATE-SUIA-RA-DZDG-2024-04262** de fecha 09 de julio de 2024 a través del Sistema Único de Información Ambiental SUIA código de proyecto **MAATE-RA-2024-522049** se obtiene que el proyecto "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO PETROLMOTOR C.A PARA ATENDER EL SEGMENTO AUTOMOTRIZ.", **NO INTERSECA** con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal Nacional y Zonas Intangibles.

10.3.1 IDENTIFICACION DE ECOSISTEMAS TERRESTRES, COBERTURA VEGETAL

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

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.

Tabla. Especies de Flora

familia	Nombre científico	Nombre común
Musaceae	<i>Musa paradisiaca</i>	Banano
Fabaceae	<i>Cajanus cajan</i>	Frijol de palo
Annonaceae	<i>Annona cherimola</i>	Chirimoya
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>	Mango

Arecaceae	<i>Veitchia Merrillii</i>	Palma de Manila
Caricaceae	<i>Carica papaya</i>	Papaya

Elaborado por: Equipo Consultor, 2024

ESPECIES EN PELIGRO DE EXTINCIÓN

En la zona de estudio no se identificó especies en peligro de extinción, considerando que es un área con alta intervención antrópica.

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), no se reportan especies bajo estas categorías de amenaza.

FAUNA TERRESTRE

La distribución geográfica de las especies de fauna está relacionada con las zonas bioclimáticas y formaciones vegetales; esta distribución zoo geográfica depende a su vez de diversos factores físicos siendo los principales: el tipo de suelo, el gradiente altitudinal y la climatología; como producto de lo anteriormente expuesto existe una organización de zonas de vida para la fauna al igual que en las formaciones vegetales.

Para la presente descripción se han utilizado las clasificaciones disponibles en el Ecuador para las clases faunística. 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); mientras que para la avifauna (aves) se ha considerado la división zoogeográfica empleada por Ridgely et. Al., (2006).

A continuación, se presenta las especies faunísticas más representativas de la zona y se anexan imágenes de algunas de estas especies.

Tabla. Especies de Fauna

Familia	Nombre Científico	Nombre Común
AVES		
COLUMBIDAE	<i>Columba livia</i>	Paloma común
CATHARTIDAE	<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo cabeza negra
COLUMBIDAE	<i>Columbina buckleyi</i>	Tortolita ecuatoriana
FURNARIIDAE	<i>Furnarius cinnamomeus</i>	Hornero del Pacífico
THRAUPIDAE	<i>Sicalis flaveola</i>	Pinzón Sabanero Azafranado
MAMÍFEROS		
CANIDAE	<i>Canis lupus familiaris</i>	Perro
FELIDAE	<i>Felis filvestriscatus</i>	Gato
MURIDAE	<i>Rattus sp.</i>	Rata
EQUIDAE	<i>Equus ferus caballus</i>	Caballo
REPTILES		
IGUANIDAE	<i>Iguana iguana</i>	Iguana verde
GEKKONIDAE	<i>Hemidactylus frenatus</i>	Salamanquesa asiática
ANFIBIOS		
BUFONIDAE	<i>Rhinella horribilis</i>	Sapo de caña
INSECTOS		
MUSCIDAE	<i>Musca sp</i>	Mosca

ARANEAE	<i>Avicularia</i>	Araña
DIPTERA	<i>Anopheles sp</i>	Zancudo
ODONATA	<i>Gomphus sp.</i>	Libélula
APIDAE	<i>Anthophila</i>	Abeja
ODONATA	<i>Gomphus sp.</i>	Hormiga

Elaborado por: Observación en la zona de estudio, datos de campo 2024.

ESPECIES EN PELIGRO DE EXTINCIÓN

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

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.

IDENTIFICACIÓN DE ZONAS DE VIDA SENSIBLES

La zona donde se ubica el proyecto, es un área altamente intervenida, por el impacto antropogénico mediante el desplazamiento demográfico de la zona y vías de acceso; no cuenta con zonas sensibles identificadas cercanas al área. Es posible que la ausencia de especies esté estrechamente a las presiones demográficas; incendios forestales provocados, expansión demográfica y los pocos nutrientes existentes en el suelo. (Paz y Salas, 2019)

CONCLUSIONES

La zona de implantación del proyecto, se encuentra en un área con alta intervención antrópica, con grandes modificaciones por lo que el número de especies perennes se ve afectadas en su gran mayoría, puesto que los espacios han sido ocupados por asentamientos poblacionales.

A pesar del desplazamiento de la especies florísticas en la visita de campo no se observaron especies nativas; pero si especies introducidas, mismas que se pudiese proyectar como alteración del medio ambiente lo que se debiera a la actividad antrópica en la zona.

En cuanto a la fauna en el área de estudio es bastante baja la mayoría de especies registradas son asociadas a hábitats perturbados y son conocidas por su tolerancia a las alteraciones del hábitat.

La presencia de mamíferos nativos fue escasa y son pocas las especies adaptadas a vivir cerca de zonas pobladas de igual forma la Herpetofauna ha sido escasa.

Las especies de aves que se encuentran en la ubicación del proyecto son aves migratorias.

10.4 MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL

El desarrollo de este componente se refiere al área en donde se localiza el proyecto (Cantón Guayaquil), el componente comprende principalmente el conocimiento exhaustivo de los aspectos demográficos, de las condiciones de vida de la población, salud, educación, vivienda; también es importante comentar sobre los temas económicos productivos y la potencialidad de desarrollo del área que abarca el proyecto.



10.4.1 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

De acuerdo al Agenda Zonal 8 de SENPLADES, establece que en el año 2010, el cantón Guayaquil posee una población de 2350.915 habitantes, donde el 96,9 % de la población se asienta en el área urbana y un 3,1 % en el sector urbano.

La extrema concentración de población en los distritos urbanos hace referencia a los antiguos asentamientos informales del sur de Guayaquil. En la siguiente tabla, se describe la concentración de la población de Guayaquil por distritos.

Tabla. Población de Guayaquil por distritos

Provincia	Cantón	ID Distrito	Distrito	Pob. CNPV 2010
GUAYAS	GUAYAQUIL	09D01	Ximena 1 - Puná	317090 Puná (-6.769)
		09D02	Ximena 2	239.401
		09D03	García Moreno - Letamendi - Ayacucho - Olmedo - Bolívar - Sucre - Urdaneta - 9 De Octubre	229.847
		09D04	Febres Cordero	350.602
		09D05	Tarqui 1 - Tenguel	257319 (-11.963)
		09D06	Tarqui 2	294.079
		09D07	Pascuales 1	254.431
		09D08	Pascuales 2	310.090
		09D09	Tarqui 3	42.555
		09D10	Progreso - El Morro - Posorja - Guayaquil Área De Expansión	55.501

Fuente: Sistema Nacional de Información (PARA), Indicadores por Distritos, CNPV 2010

10.4.2 DENSIDAD Y TASA DE CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN

La población de Guayaquil tiene casi 2,35 millones de habitantes, 97 % de los cuales se asientan dentro del casco urbano (incluyendo zonas periurbanas), y se prevé, según indican las tasas oficiales de crecimiento demográfico, que en el año 2020 dicha población alcanzaría los 2,72 millones de habitantes, distribuidos en 6.048 km², dentro de 21 parroquias (16 urbanas y cinco rurales). Esto representa un crecimiento de la población de 15,8 %, que ha venido acompañado tradicionalmente por una expansión urbana generalmente desordenada y de carácter horizontal.

La siguiente figura muestra la evolución de la población de la ciudad de Guayaquil de 1950 a 2010. Tal y como se mencionó anteriormente, se prevé un aumento del 4,6 % de la población a 2020.

Los resultados de densidad poblacional neta para las distintas parroquias de Guayaquil se muestran en la siguiente tabla:

Tabla. Crecimiento Poblacional de Guayaquil.

DENSIDAD POBLACIONAL		
9 DE OCTUBRE	9.122	alta
AYACUCHO	13.383	muy alta
BOLÍVAR	17.328	muy alta
CARBO	6.208	media
FEBRES CORDERO	24.175	muy alta
GARCÍA MORENO	23.487	muy alta
LETAMENDI	28.302	muy alta
OLMEDO	10.682	alta
PASCUALES	4.505	media
ROCA	12.895	alta
ROCAFUERTE	8.592	alta
SUCRE	15.726	muy alta
TARQUI	2.536	baja
URDANETA	18.744	muy alta
XIMENA	13.481	muy alta
MONTE SINAÍ	3.482	media
RESTO DE EXPANSIÓN URBANA	5	muy baja

Fuente: INEC, 2010

10.4.3 CARACTERÍSTICAS DE LA (PEA) POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA)

Según de los datos obtenidos en la visita y encuesta efectuados a 24 personas del sector las actividades principales de la población son el comercio de servicios/productos y la construcción, sin embargo una gran parte de las personas entrevistadas eran amas de casa.

Con un total de 60 personas económicamente activas de 120 personas que habitan en 25 casas las cuales fueron entrevistadas, el 16,66% de población se dedica al comercio de servicios y productos; y, el 46,66% de la población se emplea en la actividad de construcción, estas dos actividades son las principales para el sustento económico del sector.

Tabla PEA por rama de actividad.

RAMA DE ACTIVIDADE (PRIMER NIVEL)	CASOS	%
Comercio de Servicios y Productos	10	16.66%
Construcción	28	46.66%
Salud	4	6.66%
Industria Manufactureras	8	13.33%
Servicio administrativo y de apoyo	6	10%
Servicio Público	4	6.66%
Total	60	100%

Fuente: Grupo consultor, 2024

La industria es uno de los principales sectores económicos del cantón Guayaquil, que contribuye en un 26,2 % al ingreso total generado, según los datos de INEC (2010). La actividad industrial en Guayaquil está muy diversificada, aunque con una clara predominancia de la industria manufacturera.

Mientras que según los datos del INEC (2010) la actividad agraria contribuye en 4,41 % al PIB de la ciudad, donde los principales cultivos, según la información de CLIRSEN (2011), son la superficie de pasto cultivado (220 ha) y el maíz (205 ha), seguidos por cultivos dedicados a la exportación tales como el mango (93 ha) y el cacao (53 ha), gracias a la influencia del canal Daule –Chongón que aporta el agua necesaria para el desarrollo de dichos cultivos, por lo que son tierras altamente cotizadas por inversionistas.

Dentro del sector terciario, se destaca el comercio al por mayor y menor, reparación de vehículos, efectos personales a la que pertenecen el 11,7% de la población económicamente activa que reside en esta área de desarrollo. Por otro lado, las mujeres, se dedican en mayor proporción a actividades relacionadas con el comercio, al por mayor y menor, servicio doméstico, y la agricultura, ganadería, caza y silvicultura.

Tabla. PEA por rama de actividad.

RAMA DE ACTIVIDADE (PRIMER NIVEL)	CASOS	%
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	1.073	25,7%
Explotación de minas y canteras	31	0,7%
Industrias manufactureras	438	10,5%

Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	9	0,2%
Distribución de agua, alcantarillado y gestión de desechos	19	0,5%
Construcción	587	14,1%
Comercio al por mayor y menor	487	11,7%
Transporte y Almacenamiento	19	2,9%
Actividades de alojamiento y servicios de comidas	176	4,2%
Información y comunicación	9	0,2%
Actividades financieras y de seguros	4	0,1%
Actividades inmobiliarias	3	0,1%
Actividades profesionales, científicas y técnicas	25	0,60%
Actividades de servicio administrativo y de apoyo	53	1,30%
Administración pública y defensa	48	1,10%
Enseñanza	213	5,10%
Actividades de la atención de la salud humana	39	9,00%
Artes, entretenimiento y recreación	16	0,40%
Otras actividades de servicios	53	1,30%
Actividades de los hogares como empleadores	137	3,30%
No declarado	424	10,20%
Trabajador Nuevo	212	5,10%
Total	4.175	100%

Fuente: INEC, 2014.

10.4.3 SERVICIOS DE SALUD EXISTENTES

Los moradores que se encuentran dentro del área de influencia directa que interactúan con el proyecto según lo encuestado a la población, en lo que se trata de atención médica acuden al Hospital General de Monte Sinaí, el cual ofrece distintas especialidades médicas, además la población cuenta con el Centro de Salud.

10.4.4 VIVIENDA

A escala cantonal urbana de Guayaquil es factible evaluar la calidad de las viviendas en relación a las condiciones de habitabilidad que brindan estas a los hogares. De acuerdo a datos del Censo Nacional de Población y Vivienda del año 2.010, en la parroquia Pascuales existe un total 64.925 viviendas. (INEC 2010).

Tabla. Información de viviendas urbanas en el cantón Guayaquil

Distrito	Nombre	Cantidad de viviendas por Distrito Urbano	Porcentaje Tenencia de		
			Propia	Alquilada	Otros
D-01	Ximena-Puná	76.785	70%	19%	11%
D-02	Ximena	57.686	73%	17%	10%
D-03	Ayacucho	63.184	47%	44%	10%
D-04	Febres	86.033	64%	24%	13%
D-05	Tarqui-	71.106	60%	32%	8%
D-06	Tarqui	74.549	68%	21%	11%
D-07	Pascuales	64.925	78%	13%	9%
D-08	Tarqui-	80.928	89%	4%	7%
D-09	Tarqui	11.267	70%	21%	9%
Total		586.463			

Fuente: Censo Nacional Poblacional del INEC, 2010.

10.4.5 ENERGÍA ELÉCTRICA

Según la información recolectada dentro de las entrevistas realizadas el servicio de energía eléctrica abarca al 100% de la población encuestada. Esta energía es transportada por medio de la infraestructura de red de transmisión eléctrica compuesta por líneas de distribución y de subtransmisión. Estas líneas son suspendidas en el aire por medio de postes eléctricos que se encuentran separados 120 metros uno del otro aproximadamente. El ente responsable de abastecer el servicio de energía eléctrica es CNEL EP (Corporación Nacional de Electricidad).

10.4.6 AGUA POTABLE

El servicio básico de agua potable, es un servicio fundamental, y conforme a las entrevistas realizadas en el sector el 100% de las personas encuestadas tenían el servicio de agua potable por medio de tanqueros hasta sus hogares y son almacenados en cisternas o tanques de 55 galones para su uso diario.

11. DETERMINACIÓN DE ÁREAS DE INFLUENCIA Y ÁREAS SENSIBLES

11.1 Metodología

La determinación de las áreas de influencia para cualquier proyecto de ingeniería o actividad económica, está marcada por el alcance geográfico y por los cambios o alteraciones (impactos). Dichas áreas fueron establecidas en función de las fases más relevantes del ciclo de vida de la actividad en las cuales hay mayor generación de impactos ambientales: operación. El área de influencia será clasificada en directa e indirecta.

La metodología aplicada utilizará en primer lugar, una apreciación cualitativa de las áreas de influencia, en función de las actividades a ser evaluadas. En esta etapa se determinan criterios a ser analizados. Los criterios serán: ambientales, técnicos, y socioeconómicos. Estos criterios están relacionados con los componentes ambientales establecidos en el Diagnóstico Ambiental o Línea Base Ambiental de la actividad económica.

El criterio arqueológico no es aplicable, debido a que la actividad económica y su área de influencia están directamente ligada al uso de suelo de su zona de implantación y debido a que se sitúan en una zona altamente intervenida, debido al desarrollo de camaroneras en los alrededores.

Posteriormente, se realiza un análisis para cada uno de criterios seleccionados, tanto para el área de influencia directa o indirecta de la actividad económica objeto de estudio, en función del cual se estima la distancia, a partir del sitio de implantación, hasta dónde podría haber influencia de dichas tareas sobre los elementos ambientales considerados. Finalmente, se sintetiza la información considerando como área de influencia directa al espacio físico en donde se prevén los impactos directos por efecto de la ejecución de las obras; y para el área de influencia indirecta se toma como referencia la mayor distancia que se determine, en función del análisis individual de cada componente ambiental.

La justificación técnica de la presente metodología se realiza sobre la base de aplicación de criterios relevantes para la delimitación del área de influencia, por lo tanto, brinda incluso un enfoque de tipo social para seleccionar una distancia de seguridad prudente y una distancia directamente ligada a la actividad económica.

11.2 Área de Influencia Directa

La ZIA (o área de influencia) se define como la unidad espacial de análisis, en la que se relacionan de forma integral la dinámica de los componentes ambientales frente a los elementos de presión que generarían impactos, daños y pasivos por el desarrollo de una obra, proyecto o una actividad económica o productiva en general.

Cada impacto ambiental, dependiendo del factor o componente ambiental que modifica, repercute en cierta área geográfica, comprendiendo su biocenosis o la totalidad de una comunidad humana, lo que determina su área de incidencia. En este sentido, los límites del área de influencia o ZIA, de las instalaciones, en su totalidad, será el conjunto de las áreas de incidencia de todos los impactos ambientales identificados actualmente y los hallazgos realizados; de este modo, el concepto demanda la necesidad de identificar y analizar tempranamente los siguientes aspectos:

Los probables impactos que las diferentes actividades realizadas en las instalaciones ocasionan en el medio ambiente, en el área geográfica donde dichos impactos se presenta.

Adicionalmente, la zona de influencia de actividades o el área de influencia puede ser clasificada en:

Área de influencia directa; Área de influencia indirecta.

A continuación se describen los pasos seguidos para la determinación del área de influencia directa e indirecta de la actividad económica objeto de estudio.

Zona de influencia directa de las actividades

Para la delimitación del área de influencia directa, se establecieron criterios de carácter técnico, ambiental y socioeconómico. A continuación se presentan cada uno de los criterios empleados para su delimitación.

El área de influencia ambiental, corresponde al territorio donde se presentan y perciben los impactos ambientales asociados a las actividades de la granja acuícola.

Criterios de carácter técnico

Los criterios de carácter técnico se basan en las características de las instalaciones, en función de la actividad. El fundamento para establecer estos criterios consiste en considerar las actividades operativas como un sistema abierto, con entradas y salidas que pueden interferir o no en la calidad del entorno o área de influencia.

El proyecto, está diseñado para la comercialización de combustible dirigido al sector automotriz de una zona urbana del cantón Guayaquil ubicada en una vía de intenso tráfico vehicular, la estación se encuentra dividida arquitectónicamente en seis zonas principales, zona de tanques o almacenamiento, zona de despacho o de surtidores, zona comercial, zona administrativa y de servicios generales, zona de circulación vehicular y parqueos, zona de máquinas.

Criterios de carácter ambiental

Estos criterios guardan estrecha relación con los aspectos referentes a los criterios técnicos. Las salidas del sistema pueden ser consideradas de una naturaleza que perjudique significativamente a las condiciones del entorno.

Considerando al entorno ambiental como la unión los factores físicos y biológicos, debe destacarse el alcance o el radio de influencia del efecto que generan las salidas del sistema a los principales componentes naturales, y el tipo de sinergia producida.

11.3 Área de Influencia Indirecta

El área de influencia indirecta, está definida como el espacio físico en el que un aspecto ambiental impactado, afecta a su vez a otro u otros, no relacionados directamente con la operación del proyecto.

El AII no se relaciona con las áreas donde se encuentran ubicados los componentes de las instalaciones (criterios técnicos), sino con las potenciales interacciones de los impactos directos con los demás componentes ambientales, que son abióticos, bióticos y socioeconómicos.

Para la delimitación del AII se ha considerado el criterio socioeconómico, en base a los impactos secundarios asociados a las instalaciones objeto de estudio.

Para la definición del Área de Influencia Indirecta, se tienen en cuenta las siguientes consideraciones:

Lugares donde probablemente ocurrirán impactos socioeconómicos. Dinámicas sociales, administrativas y políticas.

Zona en la que se manifiestan los impactos ambientales indirectos, es decir aquellos que ocurren en un sitio diferente a donde se produjo la acción generadora del impacto ambiental.

A continuación se presenta el criterio empleado para la delimitación del AII.

Criterios de carácter socioeconómico

De los efectos considerados para la determinación del área de influencia indirecta, la generación de aguas residuales descargadas a los canales colindantes, podría causar afectaciones al recurso hídrico del sector.

La posibilidad de ocurrencia de un conato de incendio en el interior de las instalaciones, especialmente en los tanques de almacenamiento, podría generar pérdidas de vidas humanas.

Establecimiento del área de influencia indirecta. Por lo expuesto anteriormente, se considera un radio de 251m - 500m desde los linderos del proyecto, en función que la zona circundante se encuentra altamente intervenida por el factor antrópico y al hecho de que no se han identificado zonas con flora o fauna nativa de importancia ecológica.

En base a los criterios establecidos anteriormente, se ha considerado la implementación de un radio de área de influencia correspondiente a:

Área de influencia indirecta física

El área de influencia indirecta física contemplará 251m - 500m de radio partiendo desde el fin del radio del AID preestablecida.

Área de influencia indirecta biótica

El área de influencia indirecta biótica contemplará 251m - 500m de radio partiendo desde el fin del radio del AID preestablecida.

Área de influencia indirecta social

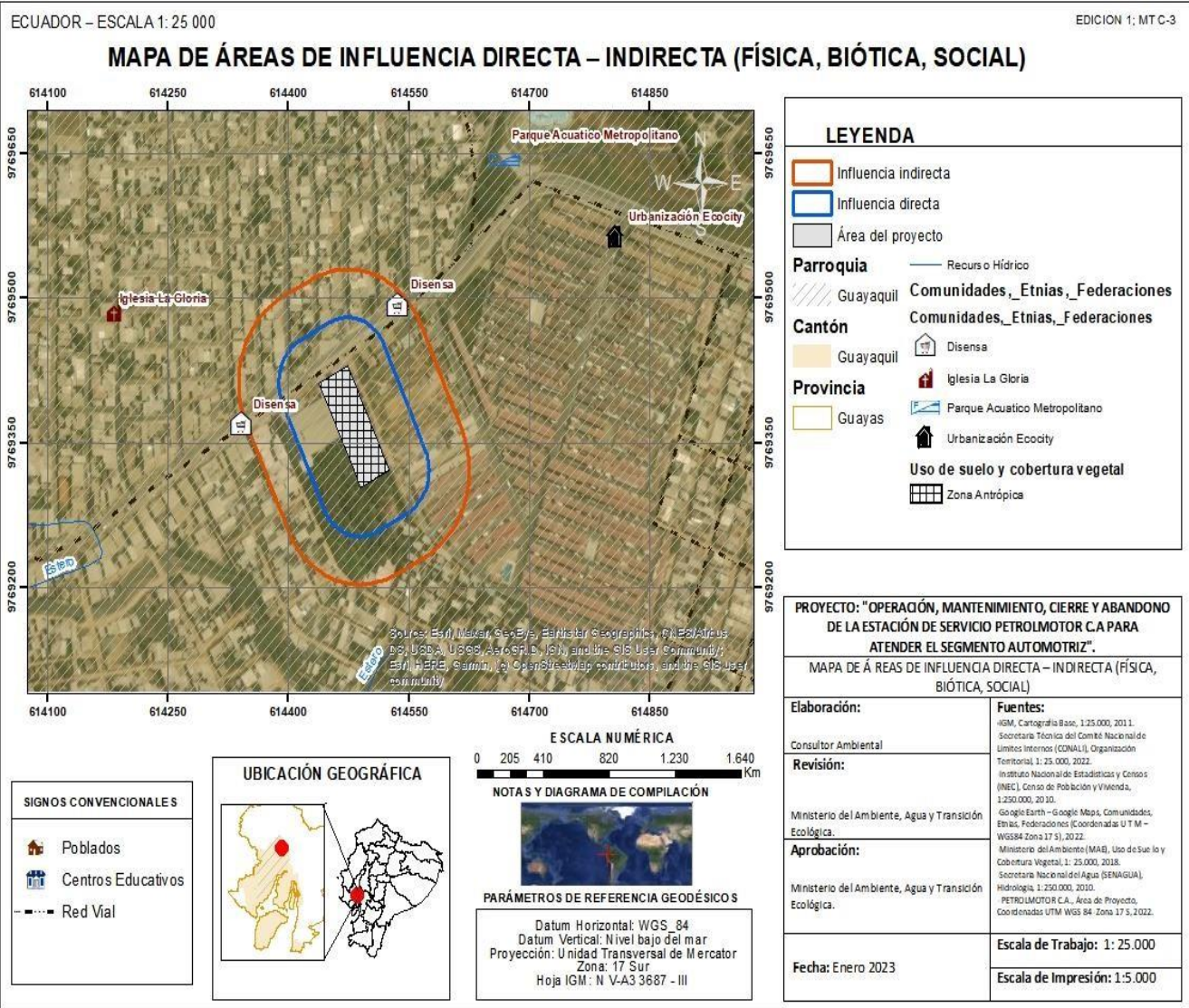
El área de influencia indirecta social contemplará 251m - 500m de radio partiendo desde el fin del radio del AID preestablecida.

En base a los Términos de referencia estándar para Estudio de Impacto Ambiental: se presenta la siguiente tabla a modo de resumen y justificativo para criterios del área de influencia indirecta.

Componente ambiental	Área de Influencia Indirecta
Componente Físico: 251 m- 500 m	
Geología Geomorfología	El criterio para AII contempla la extensión del radio hasta 500 m debido a que las condiciones geológicas se mantienen en relación a aquellas delimitadas en el AID
Calidad de suelo	La calidad del suelo en el área no se establece como afectada por la etapa operativa de las instalaciones. Cualquier evento contingente como derrames de combustibles son contenidos dentro de las instalaciones, por lo que extendiendo el rango, se podría considerar eventos como incendios.
Calidad de aire	No existe afectación ampliando el radio del AII en relación a los criterios del AID

Ruido y vibraciones	No existe afectación ampliando el radio de AII en relación a los criterios del AID. El rango se amplía con el fin de determinar áreas de susceptibilidad al ruido ambiental, o en su defecto, fuentes del mismo.
Hidrología y Calidad del Agua	No existe afectación ampliando el radio del AII en relación a los criterios del AID
Componente biótico: 251 m- 500m	
Flora y vegetación	Se considera un intervalo de 251m - 500m debido a que no existe variación en las características ecológicas de la zona.
Componente socio económico; 251 m- 500m	
Niveles de Integración Social:	No existe afectación ampliando el radio de AII en relación a los criterios del AID. El rango se amplía con el fin de determinar asentamientos humanos o una mayor cantidad de población en el área.

Fuente: Términos de referencia estándar para Estudio de Impacto Ambiental:(Subsecretaría de Calidad Ambiental).
Elaborado por: Equipo Consultor (2024)



11.4 DETERMINACIÓN DE ÁREAS SENSIBLES

La ubicación del proyecto es dentro del área urbana del cantón Guayaquil 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.

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.

11.5 IDENTIFICACIÓN DE ZONAS DE VIDA SENSIBLES

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 operación del proyecto, 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.

Tabla 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.

Sensibilidad Física: Por su ubicación el proyecto se ha determinado que la sensibilidad física del sector es **BAJA**, por el siguiente análisis:

El componente suelo no tendrán modificación o alteración en su composición durante la fase de operación se contará con canaletas, kits anti derrames, cubetos de retención para evitar afectación al recurso suelo por derrames o fugas de hidrocarburos.

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 al sistema de alcantarillado en esta área.

Sensibilidad Biótica: Se establece que el área de implantación del proyecto **NO INTERSECTA** con áreas protegidas, otorgado por el Ministerio del Ambiente (MAATE) a través del sistema único de información (SUIA).

Sensibilidad Social: En el área de implantación del proyecto está ubicado en una zona mixta comercial que permiten actividades comerciales; 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 operación de la Estación de Servicio 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**.

12. INVENTARIO FORESTAL Y VALORACIÓN ECONÓMICA DE BIENES Y SERVICIOS

Justificación de no aplicación de Acuerdo Ministerial 076

Por lo ya antes mencionado, basado en el alto grado de intervención de la zona, se observa que en el área donde desarrolla actualmente sus actividades del proyecto, no hay estructuras de vegetación originales de la zona, no se observan árboles de importancia ecológica. Los alrededores del área de implantación de las instalaciones, predomina asentamientos poblacionales y justifica la clasificación del uso de suelo de la zona.

Esto permite sostener **que no es aplicable el Acuerdo Ministerial 076 del Ministerio del Ambiente del Ecuador**, en cuanto se refiere a la obligación de realizar inventarios forestales, puesto que no hay vegetación arbórea que inventariar en la zona y que pudiera requerir de un programa de deforestación y reforestación.

13. IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y EVALUACIÓN DE LA NORMATIVA AMBIENTAL VIGENTE

Las evaluaciones de impacto ambiental son investigaciones encaminadas a identificar los efectos negativos o positivos al medio ambiente, derivados de una acción ejecutada o de una actividad a realizar. Bajo esta consideración la presente evaluación está orientada al establecimiento o identificación de las alteraciones o impactos que sufre y que podría llegar a sufrir el ambiente de la zona de estudio en sus componentes físicos, biótico y socio-económico, por la operatividad del proyecto, teniendo como objetivo primordial el establecimiento o la adopción de medidas correctivas, con el fin de lograr que estas actividades perjudiquen en lo mínimo posible el ambiente en que están inscritas.

Los elementos del ecosistema que merecen la atención desde el punto de vista ambiental son: agua, aire, suelo, la flora, fauna y el hombre como elementos fundamentales de la naturaleza. Precisamente, cada uno de los citados elementos fue cuidadosamente analizado a fin de obtener los resultados más idóneos de su situación con respecto al grado de vulnerabilidad ambiental de la zona de estudio debido a la operación y mantenimiento de la actividad.

13.1 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 el proyecto durante la fase de 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 en 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(un) 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(un), corresponde a la importancia menor y 10 (diez), corresponde a la importancia mayor.

Tabla Identificación de Impactos Ambientales por sus características.

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.

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 loscuales, el equipo consultor les dará un valor cuantitativo, dicho valor se encuentra entre unrango de 1-10, con lo cual se procedió a calcular el grado de afectación utilizando la siguienteformula:

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 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.

Tabla Ponderación los factores ambientales

COMPONENTE AMBIENTALES			
COMPONENTES AMBIENTALES	FACTORES AMBIENTALES	Fase de Operación y Mantenimiento	Fase de Cierre y/o Abandono
Componente Ambiental Físico	AIRE Calidad del Aire	7	10
	AGUA Calidad de Aguas [Generación de Aguas Residuales]	4	1
	SUELO Uso del Suelo [Generación de desechos (comunes, reciclables, peligrosos y/o especiales)]	6	6
Componente Ambiental Bióticos	ESPECIES Y POBLACIONES Flora y Fauna	1	2
Componente Ambiental Socio-Económicos y Cultural	Calidad de Vida	10	10
	Paisaje	2	2

Elaborado por: Equipo Consultor, 2024

13.2 EVALUACIÓN DE LA NORMATIVA AMBIENTAL VIGENTE

En base al Numeral 11.2 de los Términos de Referencia Estándar para Estudio de Impacto Ambiental: Otros Sectores, elaborado por la Subsecretaría de Calidad Ambiental-SCA del Ministerio del Ambiente, se solicita la evaluación de la Normativa Ambiental vigente, en base a lo expuesto a continuación:

"Para el caso de los proyectos expost, en adición a la identificación y evaluación de impactos ambientales, se realizará un análisis y verificación de cumplimientos con la normativa ambiental aplicable, considerando prioritario para el sistema los resultados de conformidades y no conformidades, así como la evidencia de lo observado..."

Criterios Legales de Calificación

Para la evaluación del cumplimiento y la determinación de conformidades y no conformidades de cada uno de los artículos de la Normativa Ambiental vigente aplicable, se utilizó los criterios de evaluación que constan en el Art. 274 de los Hallazgos y el Art. 275 de las No Conformidades, establecidos en el Acuerdo Ministerial No. 061 en el cual se Reforma del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria, los mismos que se describen a continuación:

Art. 274 De los hallazgos.- Los hallazgos pueden ser observaciones, Conformidades y No Conformidades, mismas que son determinadas por los mecanismos de control y seguimiento establecidos en este Libro y demás normativa ambiental.

Art. 275 Clases de no conformidades.- Las No Conformidades pueden calificarse según el incumplimiento:

No conformidad menor (NC-).- Se considera No Conformidad Menor, cuando por primera vez se determine las siguientes condiciones:

- El incumplimiento de los límites permisibles o criterios de calidad por parámetro y fuente muestreada y que no haya producido alteración evidente al ambiente;
- El retraso o la no presentación de los documentos administrativos de control y seguimiento ambiental en los términos establecidos;
- El incumplimiento de las obligaciones técnicas descritas en los Estudios Ambientales, Plan de Manejo Ambiental u otras requeridas por la Autoridad Ambiental Competente que puedan haber producido o estén produciendo un riesgo al ambiente sin que esto haya producido alteración evidente al ambiente;
- La importación, comercialización y uso de sustancias químicas peligrosas, por parte de personas naturales o jurídicas que no consten en el registro correspondiente;
- El incumplimiento de las medidas preventivas de producción más limpia expedidas por la Autoridad Ambiental Nacional;
- El manejo inadecuado de productos y/o elementos considerados peligrosos, de acuerdo a lo establecido en la normativa ambiental aplicable;
- El uso, la comercialización, la tenencia y/o la importación de productos prohibidos o restringidos de acuerdo a la lista y norma técnica correspondientes;
- La realización de cualquier actividad en materia de gestión integral de desechos y/o sustancias químicas peligrosas, sin autorización y/o sin cumplir las condiciones administrativas y técnicas establecidas en la normativa ambiental aplicable;
- El incumplimiento parcial del programa de remediación, restauración y/o reparación aprobado por la Autoridad Ambiental Competente;
- El incumplimiento parcial de la ejecución del plan emergente y/o plan de acción aprobado;
- La gestión de desechos peligrosos y/o especiales en cualquiera de sus fases, sin cumplir con la norma técnica expedida para el efecto y/o sin autorización previa de la Autoridad Ambiental Competente;
- La realización de actividades adicionales a las descritas en los documentos presentados para la emisión de la licencia ambiental;
- La gestión de sustancias químicas peligrosas, en cualquiera de sus fases, sin cumplir con la norma técnica expedida para el efecto por la Autoridad Ambiental y/o sin autorización previa de la Autoridad Ambiental Competente;
- El incumplimiento de actividades específicas detalladas en los documentos habilitantes, y normativa ambiental, que permiten el seguimiento, monitoreo y control, requeridas por la Autoridad Ambiental Competente; para la gestión ambiental;
- La generación, almacenamiento, transporte, eliminación y disposición final de desechos especiales sin cumplir la norma técnica expedida para el efecto y/o sin autorización previa de la Autoridad Ambiental

Competente; y,

- La formulación, fabricación y/o acondicionamiento de sustancias químicas peligrosas, por parte de personas naturales o jurídicas que no cumplan con el permiso ambiental correspondiente y con la normativa vigente.

No conformidad mayor (NC+).- Los criterios de calificación son los siguientes:

1. La reiteración durante el periodo evaluado de una No Conformidad Menor por un mismo incumplimiento determinado por los mecanismos de control y seguimiento establecidos en este Libro.
2. Determinación de los siguientes hallazgos identificados y notificados por la Autoridad Ambiental Competente:
 - a) El incumplimiento consecutivo y reiterativo a los límites permisibles por parámetro y fuente muestreada;
 - b) Alteración de las condiciones ambientales naturales que requieren remediación a largo plazo, producidas por incumplimientos técnicos establecidos en la normativa ambiental aplicable;
 - c) El incumplimiento total del programa de remediación y restauración aprobado por la Autoridad Ambiental Competente;
 - d) El incumplimiento total de la ejecución del plan emergente y/o plan de acción aprobado;
 - e) El abandono de infraestructura, equipamiento o cierre de actividades sin contar con la aprobación de la Autoridad Ambiental Competente; El incumplimiento en la ejecución de las actividades contenidas en los planes de contingencia establecidos en la legislación ambiental aplicable;
 - f) La realización de actividades adicionales o distintas a las descritas en los documentos presentados para la emisión de la licencia ambiental;
 - g) La introducción al país de desechos sólidos no peligrosos, para fines de disposición final sin el permiso ambiental correspondiente;
 - h) La introducción al país de desechos especiales, para fines de disposición final, sin cumplir la norma técnica expedida para el efecto y/o sin autorización previa de la Autoridad Ambiental Nacional;
 - i) El movimiento transfronterizo de residuos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales sea por importación, exportación o tránsito, incluyendo lo relacionado a tráfico no autorizado de los mismos, sin cumplir la norma técnica expedida para el efecto y/o sin autorización previa de la Autoridad Ambiental Nacional; y,
 - j) La disposición final o temporal de escombros, residuos y/o desechos de cualquier naturaleza o clase en cuerpos hídricos, incluyendo a la zona marino costera.
 - k) La ejecución de las prohibiciones expresas contenidas en este Libro;
 - l) La Determinación de daño ambiental mediante resolución en firme.
 - m) En el caso de hallazgos que no se enmarquen dentro de lo descrito anteriormente, será calificado como No Conformidades Mayores y No Conformidades Menores por la Autoridad Ambiental Competente o equipo auditor, en base a los siguientes criterios:
 - n) Magnitud del evento
 - o) Afectación a la salud humana
 - p) Alteración de la flora y fauna y/o recursos naturales
 - q) Tipo de ecosistema alterado
 - r) Tiempo y costos requeridos para la remediación.

CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA AMBIENTAL VIGENTE

No.	Marco Legal	Normativa	Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación	Cumple	No Cumple
1	CONSTITUCIÓN DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR. Registro Oficial No.449 del día lunes 20 de octubre del 2008.	Art. 389 El Estado protegerá a las personas, las colectividades y la naturaleza frente a los efectos negativos de los desastres de origen natural o antrópico mediante la prevención ante el riesgo, la mitigación de desastres, la recuperación y mejoramiento de las condiciones sociales, económicas y ambientales, con el objetivo de minimizar la condición de vulnerabilidad	La COMPAÑÍA PETROLMOTOR C.A., se encuentra en proceso de elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, debido a que el Sistema Único de Información Ambiental lo cataloga como una actividad de impacto ALTO.	X Anexo 1	
2	CONSTITUCIÓN DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR. Registro Oficial No.449 del día lunes 20 de octubre del 2008.	Art. 395. La Constitución reconoce los siguientes principios ambientales: 3. El Estado garantizará la participación activa y permanente de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades afectadas, en la planificación, ejecución y control de toda actividad que genere impactos ambientales.	El proyecto ejecutará la consulta ambiental conforme a lo establecido en el Decreto Ejecutivo 754, publicado en Registro Oficial Nro. 323 del 02 de junio de 2023 y en conformidad a lineamientos y estándares sintetizados en los párrafos 196 al 205 de la sentencia Nro. 51-23-IN/23 de 09 de noviembre de 2023	X	
3	Código Orgánico del Ambiente	Art. 179.- De los estudios de impacto ambiental. Los estudios de impacto ambiental deberán ser elaborados en aquellos proyectos, obras y actividades que causan mediano y alto impacto o riesgo ambiental para una adecuada y fundamentada evaluación, predicción, identificación e interpretación de dichos riesgos e impactos.	La COMPAÑÍA PETROLMOTOR C.A., se encuentra en proceso de elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, debido a que el Sistema Único de Información Ambiental lo cataloga como una actividad de impacto ALTO.	X Anexo 1	
4	Código Orgánico del Ambiente	Art. 180.- La persona natural o jurídica que desea llevar a cabo una actividad, obra o proyecto, así como la que elabora el estudio de impacto, plan de manejo ambiental o la auditoría ambiental de dicha actividad, serán solidariamente responsables por la veracidad y exactitud de sus contenidos, y responderán de conformidad con la ley.	La información remitida por la COMPAÑÍA PETROLMOTOR C.A., hacia la Autoridad Ambiental de Aplicación responsable AAAr para la regularización ambiental corresponde a la realidad del proyecto.	X	

5	Código Orgánico del Ambiente	Art. 208.- El operador será el responsable del monitoreo de sus emisiones, descargas y vertidos, con la finalidad de que estas cumplan con el parámetro definido en la normativa ambiental.	El proyecto ha ejecutado los monitoreos con laboratorio acreditado DEPROINSA.	X	
6	Reglamento al Código Orgánico del Ambiente	Art. 423.- Certificado de intersección. - El certificado de intersección es un documento electrónico generado por el Sistema Único de Información Ambiental, a partir del sistema de coordenadas establecido por la Autoridad Ambiental Nacional, mismo que indicará si el proyecto, obra o actividad propuesto por el operador, interseca o	Mediante oficio Nro. MAATE-SUIA-RA-DZDG-2024-04262 de fecha 09 de julio de 2024 a través del Sistema Único de Información Ambiental SUIA código de proyecto MAATE-RA-2024-522049 se obtiene que el proyecto "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO PETROLMOTOR C.A PARA ATENDER EL SEGMENTO AUTOMOTRIZ.", NO INTERSECA con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal Nacional y Zonas Intangibles.	X Anexo 1	
7	Reglamento al Código Orgánico del Ambiente	Art. 433.- El estudio de impacto ambiental será elaborado en idioma español y deberá especificar todas las características del proyecto que representen interacciones con el medio circundante. Se presentará también la caracterización de las condiciones ambientales previa la ejecución del proyecto, obra o actividad, el análisis de riesgos y la descripción de las medidas específicas para prevenir, mitigar y controlar las alteraciones ambientales resultantes de su implementación. Los estudios de impacto ambiental deberán ser elaborados por consultores ambientales calificados y/o acreditados, con base en los formatos y requisitos establecidos por la Autoridad Ambiental Nacional en la norma técnica expedida para el efecto	La Información que se encuentra en la Estudio de Impacto Ambiental corresponde a la realidad proyecto " OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO PETROLMOTOR C.A PARA ATENDER EL SEGMENTO AUTOMOTRIZ. " y es en su totalidad fidedigna. Además, contrató los servicios del Ing. Carlos Andrés Vera Burau consultor acreditado registro MAATE-SUIA-0790-CI para la elaboración del mismo.	X Anexo 2	
8	Reglamento al Código Orgánico del Ambiente	Art. 435.- El plan de manejo ambiental es el documento que contiene las acciones o medidas que se requieren ejecutar para prevenir, evitar, mitigar, controlar, corregir, compensar, restaurar y reparar los posibles impactos ambientales negativos, según corresponda, al proyecto, obra o actividad.	El proyecto " OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO PETROLMOTOR C.A PARA ATENDER EL SEGMENTO AUTOMOTRIZ. " plantea en el EsIA un Plan de Manejo Ambiental con las medidas correspondientes, con la finalidad de mitigar, controlar, corregir, compensar, restaurar y reparar los posibles impactos ambientales negativos, según corresponda, al proyecto, obra o actividad.	X	

9	Reglamento al Código Orgánico del Ambiente	Art. 625.- Obtención del Registro de Generador.- Los proyectos, obras o actividades nuevas y en funcionamiento, que se encuentren en proceso de regularización ambiental para la obtención de una licencia ambiental; y que generen o proyecten generar residuos o desechos peligrosos y/o especiales deberán obtener el registro de generador de residuos o desechos peligrosos y/o especiales de forma paralela con la licencia ambiental. La Autoridad Ambiental Nacional establecerá excepciones en los casos en los que exista la motivación técnica y jurídica necesaria.	El proyecto registro en la información preliminar la generación de desechos peligrosos motivo por el cual obtendrá el respectivo RGDP.	X	
10	Reglamento al Código Orgánico del Ambiente	Art. 626.- Obligaciones. - Los generadores tienen las siguientes obligaciones: a) Manejar adecuadamente residuos o desechos peligrosos y/o especiales originados a partir de sus actividades, sea por gestión propia o a través de gestores autorizados, tomando en cuenta el principio de jerarquización; b) Identificar y caracterizar, de acuerdo a la norma técnica correspondiente, los residuos o desechos peligrosos y/o especiales generados; c) Obtener el Registro de generador de residuos o desechos peligrosos y/o especiales ante la Autoridad Ambiental Nacional, y proceder a su actualización en caso de modificaciones en la información, conforme a la norma técnica emitida para el efecto. El Registro será emitido por proyecto, obra o actividad sujeta a regularización ambiental. La Autoridad Ambiental Nacional podrá analizar la factibilidad de emitir un solo Registro de Generador para varias actividades sujetas a regularización ambiental correspondientes a un mismo operador y de la misma índole, considerando aspectos como: cantidades mínimas de generación, igual tipo de residuo o desechos peligrosos y/o especiales generados, jurisdicción (ubicación geográfica) para fines de control y seguimiento; d) El operador de un proyecto, obra o actividad, que cuente con la autorización administrativa ambiental respectiva, será responsable de los residuos o desechos peligrosos y/o especiales generados en sus instalaciones, incluso si éstos son generados por otros operadores que legalmente desarrollen actividades en sus instalaciones; e) Presentar en la declaración anual de gestión de residuos y desechos peligrosos y/o especiales, según corresponda, las medidas o estrategias con el fin de prevenir, reducir o minimizar la generación de residuos o desechos peligrosos y/o especiales conforme la normativa que se emita para el efecto; f) Almacenar y realizar el manejo interno de desechos y residuos peligrosos y/o especiales dentro de sus instalaciones en condiciones técnicas de seguridad, evitando su contacto con los recursos agua y suelo, y verificando la compatibilidad; g) Mantener actualizada la bitácora de desechos y residuos peligrosos y/o especiales; h) Realizar la entrega de los residuos o desechos peligrosos y/o especiales para su adecuado manejo únicamente a personas naturales o jurídicas que cuenten con la autorización	El proyecto registro en la información preliminar la generación de desechos peligrosos motivo por el cual obtendrá el respectivo RGDP.	X	

		administrativa correspondiente emitida por la Autoridad Ambiental Nacional; i) Completar, formalizar y custodiar el manifiesto único; y, j) Custodiar las actas de eliminación o disposición final.			
11	Reglamento al Código Orgánico del Ambiente	Art. 627.- Almacenamiento.- El almacenamiento es la fase a través de la cual se acopia temporalmente residuos o desechos peligrosos y/o especiales, en sitios y bajo condiciones que permitan su adecuado acondicionamiento, el cual incluye, aunque no se limita, a operaciones como la identificación, separación o clasificación, envasado, embalado y etiquetado de los mismos, conforme a la norma secundaria emitida para el efecto por la Autoridad Ambiental Nacional o el INEN, y/o normativa internacionalmente aplicable. Los operadores podrán almacenar los residuos o desechos peligrosos y/o especiales por un plazo máximo de un (1) año conforme a la norma técnica correspondiente, y en casos justificados, mediante informe técnico, se podrá solicitar una extensión de dicho plazo a la Autoridad Ambiental Nacional.	El proyecto no cuenta con área de almacenamiento temporal de desechos peligrosos. Acción correctiva contemplada en el Plan de Acción.		X
12	Reglamento al Código Orgánico del Ambiente	Art. 628.- Condiciones.- Según corresponda, los lugares para almacenamiento deberán cumplir con las siguientes condiciones mínimas: a) Almacenar y manipular los residuos o desechos peligrosos y/o especiales, asegurando que no exista dispersión de contaminantes al entorno ni riesgo de afectación a la salud y el ambiente, verificando los aspectos técnicos de compatibilidad; b) No almacenar residuos o desechos peligrosos y/o especiales en el mismo sitio, con sustancias químicas u otros materiales; c) El acceso a estos locales debe ser restringido, y el personal que ingrese estará provisto de todos los implementos determinados en las normas de seguridad industrial; d) Contar con señalización apropiada en lugares y formas visibles; e) Contar con el material y equipamiento para atender contingencias; f) Contar con sistemas de extinción contra incendios; g) Contar con bases o pisos impermeabilizados o similares, según el caso; y h) Otras que determine la Autoridad Ambiental Nacional en la norma secundaria.	El proyecto no cuenta con área de almacenamiento temporal de desechos peligrosos. Acción correctiva contemplada en el Plan de Acción.		X

13	Acuerdo Ministerial 100-A	TITULO III REGULARIZACIÓN AMBIENTAL Art.25.- Instrumentos Técnicos Ambientales.- Constituyen herramientas técnicas que en conjunto mantienen una unidad sistémica y se clasifican en: • Estudios de Impacto Ambiental • Diagnósticos Ambiental • Estudios Complementarios • Auditoría Ambiental; y, • Plan de Manejo Ambiental y su actualización	Petrolmotor C.A., se encuentra ejecutando el EsIA del proyecto " OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO PETROLMOTOR C.A PARA ATENDER EL SEGMENTO AUTOMOTRIZ. ", mediante código de trámite MAATE-RA-2024-522049 en el Sistema único de Información Ambiental SUIA.	X Anexo 1	
14	Acuerdo Ministerial 100-A	ART. 29.- Estudios de impacto ambiental de las fases Hidrocarburíferas.- Los estudios de impacto ambiental podrán ser presentados por una fase específica o varias fases de las actividades hidrocarburíferas.	Petrolmotor C.A., se encuentra ejecutando el EsIA del proyecto " OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO PETROLMOTOR C.A PARA ATENDER EL SEGMENTO AUTOMOTRIZ. ", que comprende la fase específica de comercialización de Hidrocarburos, Biocombustibles y sus mezclas.	X Anexo 3	
15	Acuerdo Ministerial 100-A	ART. 35.- Evaluación de impactos ambientales acumulativos.- Como parte de las herramientas para la evaluación de impacto ambiental acumulativo, los estudios de impacto ambiental y las auditorías ambientales, además de la identificación y evaluación de los impactos ambientales del proyecto, obra o actividad, incluirán en su desarrollo la identificación de posibles impactos ambientales acumulativos usando los lineamientos emitidos por la Autoridad Ambiental Nacional.	El EsIA del proyecto " OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO PETROLMOTOR C.A PARA ATENDER EL SEGMENTO AUTOMOTRIZ. ", contempla la identificación y evaluación de los posibles impactos ambientales en el desarrollo de la actividad.	X	
16	Acuerdo Ministerial 100-A	CAPITULO V COMERCIALIZACIÓN DE HIDROCARBUROS, BIOCOMBUSTIBLES Y SUS MEZCLAS Art. 57.- Normas operativas para las fases de comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas.- El operador cumplirá con lo siguiente: La fase de comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas, se desarrolla en estaciones de servicio, depósitos de pesca artesanal y depósitos de almacenamiento, plantas envasadoras y depósitos de GLP. Estaciones de servicio deberán: • Contemplar obligatoriamente la construcción y/o instalación de canales perimetrales, trampas de grasa y aceites, sistemas cerrados de recirculación de agua y retención y demás infraestructura que minimice los riesgos ambientales. • Los tanques de combustible y su manejo deberán cumplir con lo establecido en el reglamento de Operaciones Hidrocarburíferas.	El diseño de construcción de los depósitos de combustible cumple lo especificado en la Norma.	X Anexo 6	

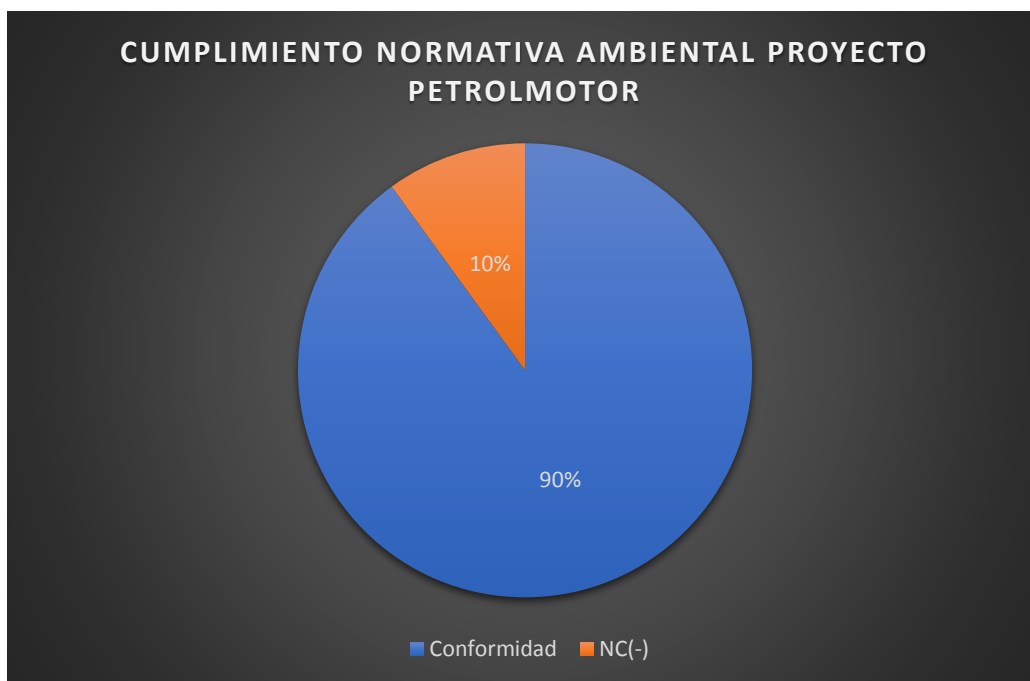
17	Decreto Ejecutivo NO. 2393. Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo	Art. 11.- 5) Entregar gratuitamente a sus trabajadores vestido adecuado para el trabajo y los medios de protección personal y colectiva necesarios. El trabajador deberá usar correctamente los medios de protección personal y colectiva proporcionados por la empresa y cuidar de su conservación.	Los trabajadores de la Estación de Servicio reciben equipo de protección personal de manera gratuita por parte del proponente el mismo que es acorde a la labor que desempeñan dentro de las instalaciones.	X	
18	Decreto Ejecutivo NO. 2393. Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo	Art. 46.- SERVICIOS DE PRIMEROS AUXILIOS. - Todos los centros de trabajo dispondrán de un botiquín de emergencia para la prestación de primeros auxilios a los trabajadores durante la jornada de trabajo. Si el centro tuviera 25 o más trabajadores simultáneos, dispondrá, además, de un local destinado a enfermería. El empleador garantizará el buen funcionamiento de estos servicios, debiendo proveer de entrenamiento necesario a fin de que por lo menos un trabajador de cada turno tenga conocimientos de primeros auxilios.	La Estación de Servicio dispone de un botiquín de primeros auxilios con los implementos necesarios.	X Verificación in situ	
19	Decreto Ejecutivo NO. 2393. Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo	Art. 159.- 4) Los extintores se situarán donde exista mayor probabilidad de originarse un incendio, próximos a las salidas de los locales, en lugares de fácil visibilidad y acceso y a altura no superior a 1,70 metros contados desde la base del extintor.	Los extintores que se encuentran en la Estación de Servicio, están situados de manera estratégica en lugares visibles y de rápido acceso en caso que se origine un conato de incendio. El proyecto cuenta con plano de implementación	X Anexo 7	
20	Decreto Ejecutivo NO. 2393. Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo	Art. 164.- 4) SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD: Los Elementos componentes de la señalización de seguridad se mantendrán en buen estado de utilización y conservación.	La estación de servicio implementó señalética de seguridad y de identificación en todas las áreas del predio.	X Verificación in situ	
21	Acuerdo Ministerial 061	Art. 54. Prohibiciones. - Sin perjuicio a las demás prohibiciones estipuladas en la normativa ambiental vigente, se prohíbe: b) Disponer residuos y/o desechos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales en el dominio hídrico público, aguas marinas, en las vías públicas, a cielo abierto, patios, predios, solares, quebradas o en cualquier otro lugar diferente al destinado para el efecto de acuerdo a la norma técnica correspondiente	La estación de servicio posee contenedores rotulados para el almacenamiento de los desechos sólidos no peligrosos hasta realizar la entrega de los mismos al camión recolector municipal. Los desechos peligrosos generados en la Estación de Servicio serán entregados a un gestor acreditado por la Autoridad Ambiental.	X Verificación in situ	

22	Acuerdo Ministerial 061	Art. 54. Prohibiciones. - Sin perjuicio a las demás prohibiciones estipuladas en la normativa ambiental vigente, se prohíbe: c) Quemar a cielo abierto residuos y/o desechos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales.	La Estación de Servicio no quema los desechos peligrosos y no peligrosos generados en las instalaciones.	X Verificación in situ	
23	Acuerdo Ministerial 061	Art. 64 De las actividades comerciales y/o industriales.- Se establecen los parámetros para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos no peligrosos ya clasificados, sin perjuicio de los otros que establezca la Autoridad Ambiental Nacional, siendo los siguientes: a) Las instalaciones para almacenamiento de actividades comerciales y/o industriales, deberán contar con acabados físicos que permitan su fácil limpieza e impidan la proliferación de vectores o el ingreso de animales domésticos (paredes, pisos y techo de materiales no porosos e impermeables). b) Deberán ser lo suficientemente amplios para almacenar y manipular en forma segura los residuos no peligrosos. c) Deberán estar separados de áreas de producción, servicios, oficinas y almacenamiento de materias primas o productos terminados. d) Se deberá realizar limpieza, desinfección y fumigación de ser necesario de manera periódica. e) Contarán con iluminación adecuada y tendrán sistemas de ventilación, ya sea natural o forzada; de prevención y control de incendios y de captación de olores. f) Deberán contar con condiciones que permitan la fácil disposición temporal, recolección y traslado de residuos no peligrosos. g) El acceso deberá ser restringido, únicamente se admitirá el ingreso de personal autorizado y capacitado. h) Deberán contar con un cierre perimetral que impida el libre acceso de personas o animales. i) El tiempo de almacenamiento deberá ser el mínimo posible establecido en las normas INEN j) Los usuarios serán responsables del aseo de las áreas de alrededor de los sitios de almacenamiento.	Los desechos no peligrosos que se generan dentro de la Estación de Servicios son entregados al camión Recolector Municipal, previo entrega son almacenados en un depósito temporal.	X Verificación in situ	
24	Acuerdo Ministerial 061	Art. 93.- b) Los lugares para almacenamiento deberán cumplir con las siguientes condiciones mínimas: Ser lo suficientemente amplios para almacenar y manipular en forma segura los desechos peligrosos, así como contar con pasillos lo suficientemente amplios, que permitan el tránsito de montacargas mecánicas, electrónicos o manuales, así como el movimiento de los grupos de seguridad y bomberos en casos de emergencia;	El proyecto no cuenta con área de almacenamiento temporal de desechos peligrosos. Acción correctiva contemplada en el Plan de Acción.		X

25	Acuerdo Ministerial 061	Art. 210.- b) Se prohíbe la descarga y vertido que sobrepase los límites permisibles o criterios de calidad correspondientes establecidos en este Libro, en las normas técnicas o anexos de aplicación;	La Estación de Servicio ha ejecutado monitoreos, acción correctiva establecida en el Plan de Acción.	X Anexo 9	
26	Acuerdo Ministerial 026	Art. 1.- Toda persona natural o jurídica, pública o privada, que genere desechos peligrosos deberá registrarse en el Ministerio del Ambiente, de acuerdo al procedimiento de registro de generadores de desechos peligrosos determinado en el Anexo A	El proyecto registro en la información preliminar la generación de desechos peligrosos motivo por el cual obtendrá el respectivo RGDP.	X	
27	Acuerdo Ministerial 097-A	Anexo1 NORMA DE CALIDAD AMBIENTAL Y DE DESCARGA DE EFLUENTES : RECURSO AGUA	El proyecto OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO, LAVADORA Y LUBRICADORA PETROLMOTOR C.A., PARA ATENDER AL SEGMENTO AUTOMOTRIZ ha ejecutado los monitoreos con laboratorio acreditado de los efluentes de la trampa de grasa previo descarga al sistema de alcantarillado público.	X Anexo 9	
28	Acuerdo Ministerial 097-A	Anexo 5 Niveles Máximos Emisión de Ruido y Metodología de Medición para Fuentes Fijas y Móviles. Acuerdo Ministerial No. 097 A de julio 30 de 2015, mediante el cual se expiden los Anexos del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente.	El proyecto OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO, LAVADORA Y LUBRICADORA PETROLMOTOR C.A., PARA ATENDER AL SEGMENTO AUTOMOTRIZ ha ejecutado los monitoreos con laboratorio acreditado de ruido ambiente y laboral.	X Anexo 9	
29	Acuerdo Ministerial 013	Sección II Procesos de Participación ciudadana para regularización ambiental	El proyecto ejecutará el proceso de consulta ambiental conforme Decreto Ejecutivo 754 y sentencia.	X	

13.3 RESULTADO DE LA REVISIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA AMBIENTAL

De los 29 aspectos legales considerados para la evaluación del cumplimiento de la normativa, se encontraron 26 criterios determinados como cumplimiento representando el 90%; 3 criterios determinados No Cumple con el 10 %, se establece el plan de acción correspondiente.



14. PLAN DE ACCIÓN

De la revisión del nivel de cumplimiento de la normativa ambiental vigente, se determinó 3 criterios NO CUMPLE, de los cuales se enfocan en 1 medidas establecidas en el plan de acción correspondiente que se detalla a continuación:

No.	HALLAZGO	MEDIDA CORRECTIVA	PLAZO EJECUCIÓN		MEDIO DE VERIFICACIÓN	INDICADOR	RESPONSABLE	PRESUPUESTO	INSTRUMENTOS DE AVANCE O CUMPLIMIENTO DEL PLAN
			FECHA INICIO (MES, AÑO)	FECHA FIN (MES, AÑO)					
3	El proyecto no cuenta con área de almacenamiento temporal de desechos peligrosos. Acción correctiva contemplada en el Plan de Acción.	Implementar el área de almacenamiento temporal de desechos peligrosos	Ene 2025	Marz 2025	Fotografías; verificación in situ	Implementación programada/implementación ejecutada	Proponente	500	Fotografías; verificación in situ

15. ANALISIS DE RIESGOS

Objetivos

Determinar y valorar los riesgos que pudieran ocurrir como consecuencia de las actividades objeto de estudio.

Recomendar acciones y medidas para que las instalaciones y sus operaciones minimicen los riesgos en pudieran afectar a diversos componentes en el área de estudio.

15.1. Metodología para la evaluación de riesgos endógenos

La valoración y clasificación del nivel de los riesgos, fue basada en el estudio de Análisis de Riesgos, el mismo que aplicó la Matriz de Riesgos de varias entradas, basada en los estándares australianos AS / NZS 4360, la cual fue adaptada en la Norma Técnica Colombiana NTC 5254 y es útil como guía para la gestión de riesgo considerando las probabilidades de ocurrencia vs consecuencias de siniestros.

Identificación de procesos, tareas e infraestructura

Con el fin de identificar los principales sitios y fuentes de riesgos en las instalaciones, se evaluaron sus procesos, las tareas desarrolladas por su personal técnico y administrativo y la infraestructura existente en su interior. Para este fin, se hicieron inspecciones de campo, se elaboraron listas de chequeo rápido y se concluyó con una revisión y valoración de la información recopilada. Esta identificación de procesos, tareas e infraestructura consistió inicialmente en la realización de un inventario de los recursos físicos, técnicos y humanos disponible. Para la determinación de las características de las instalaciones que constituyen potenciales fuentes de peligros, así como los sitios de mayor riesgo se seleccionaron indicadores relacionados con dichos riesgos.

Una vez identificadas las características de las instalaciones, procesos y procedimientos generadores de riesgos, se estableció una lista de indicadores, siguiendo el criterio del equipo técnico, para su verificación en campo con el fin de determinar el nivel de gestión del riesgo en las instalaciones.

La información dentro de las celdas puede ser catalogada como: Existente (S), No Existente (N), Parcialmente Existente (P), No Aplicable (N/A), No Determinada (N/D). En la siguiente tabla se presentan los resultados obtenidos.

La identificación de procesos, tareas e infraestructura y su consecuente establecimiento de indicadores, se realiza mediante la implementación de tablas, tal y como podemos observar en la Tabla 12.2 y en la Tabla 12.3.

Identificación de riesgos

La identificación se realizó mediante inspecciones de campo, entrevistas con el personal operativo, y del análisis de la previa identificación de procesos, tareas e infraestructura.

Los riesgos identificados, guardan a su vez una estrecha relación con la infraestructura y procesos de la actividad económica, razón por la cual, una vez identificados los riesgos, se procede a colocar en cada tabla (una por cada riesgo identificado) la actividad de incidencia, esto es, las diversas actividades que pueden incrementar la posibilidad y/o probabilidad de que el riesgo pueda llegar a suceder. Ésta actividad es realizada por el grupo de técnicos de la consultora ambiental, considerando los aspectos operacionales y estructurales de la actividad económica.

Criterios y parámetros de calificación de riesgos

Los riesgos por las actividades de las instalaciones objeto de estudio, se valoraron siguiendo el método de valoración/clasificación establecido en la siguiente Tabla.

Tabla. Valoración y Clasificación de Riesgos

Valoración	Clasificación
36 >	Crítico
25 a 35	Muy Alto
18 a 24	Considerable
12 a 17	Menor
6 a 11	Muy Bajo
1 a 5	Escaso

Por lo tanto, una vez elaboradas las tablas con los riesgos identificados, y con las actividades de incidencia, se procede a valorar cada actividad de incidencia considerando la tabla de Valoración y Clasificación de Riesgos.

Cálculo de riesgos por tabla

A continuación se explica a mayor detalle la valoración de cada riesgo en la tabla modelo:

Riesgo promedio		Se calcula el promedio de las celdas P: (Suma de valores de n) / n		Clasificación del riesgo total. La celda se debe colorear como referencia.
Ítem	Identificación del riesgo	Valoración	Clasificación	% incidencia
1	En esta celda se coloca cada actividad que incide en el riesgo que se desea evaluar. Dependiendo de las actividades halladas, se pueden reproducir las celdas.	Se colocan valores del 1-36 (Tabla 12.1.)	Clasificación de cada actividad de incidencia	= + (Celda de Valoración*100)/36, o en otras palabras, una regla de tres.

Procedimiento de valoración de riesgo por tabla:

Se procede a identificar las actividades de incidencia

Se procede a enumerar las actividades de incidencia. Un rango referencial es entre 3 a 5 actividades por riesgo.

Se procede a valorar cada actividad de incidencia considerando los valores establecidos en la Tabla 12.1, desde el 1 hasta el 36.

Se clasifican los valores establecidos en cada actividad de incidencia.

Tabla Resumen de riesgos endógenos valorados

ETAPA DE OPERACIÓN	
Descarga de combustible	Derrames Emisiones a la atmósfera Incremento de presión sonora Fallas mecánicas Falta de mantenimiento en las fuentes móviles Falla Humana
Despacho de combustible	Derrames Emisiones a la atmósfera Incremento de presión sonora Fallas mecánicas Falta de mantenimiento en las fuentes móviles Falla Humana
Generación de los desechos peligrosos y no peligrosos	Derrame Falta de mantenimiento Falla Humana
Operación y Mantenimiento de la trampa de grasa	Derrame Falta de mantenimiento Falla Humana
Actividades de mantenimiento	Derrame Falta de mantenimiento Falla Humana Utilización de herramientas y equipos
CIERRE Y ABANDONO	
Retiro Instalaciones	Derrames Emisiones a la atmósfera Incremento de presión sonora Fallas mecánicas Falta de mantenimiento en las fuentes móviles Falla Humana
Rehabilitación	Derrames Emisiones a la atmósfera Incremento de presión sonora Fallas mecánicas Falta de mantenimiento en las fuentes móviles Falla Humana

- **Actividades de operación**

- **Descarga de combustible.-** Se obtuvo de resultado **Tolerable 3**, su riesgo es alto en el caso de presentar derrames, emisiones de gases, incendios o fallas mecánicas durante este proceso; por lo cual se tendrá medidas durante la fase operativa que va a mitigar cualquier escenario que pueda causar algún siniestro y evitar cualquier falla en la actividad de descarga de combustible presente en el Plan de Manejo Ambiental.

- **Despacho de combustible.-** Se obtuvo como resultado **Tolerable 3**, con un riesgo alto por la actividad de despacho de combustible en caso de derrame, incendio, fallas mecánicas o humanas. Para lo cual se mantendrá actividades para prevenir cualquier evento, el personal estará capacitado y deberá tener el uso correcto de EPP's, revisión y mantenimientos de los equipos; lo cual ayudara a prevenir cualquier incidente durante esta fase medidas implementadas en el Plan de Manejo Ambiental. En caso de ocurrir un siniestro estará el Plan de Contingencia vigente para la respuesta rápida ante un evento.
- **Generación de los desechos peligrosos y no peligrosos.-** Los desechos sólidos no peligrosos serán depositados en envases que se encontraran en el punto o área de acopio temporal de desechos no peligrosos para luego ser entregados y retirados mediante el Servicio de Recolección Municipal para su gestión. Los desechos peligrosos de lodos de trampa de grasa, waipes con material contaminante, filtros, luminarias y material absorbente; los cuales serán depositados en el área de acopio temporal de desechos peligrosos, luego mediante un Gestor Ambiental Autorizado se procederá a gestionar su entrega, recolección, movilización y disposición final. En el Programa de Manejo de Desechos se implementara las medidas a cumplir para evitar un mal manejo o gestión errónea de los desechos peligrosos y no peligrosos.
- **Operación y Mantenimiento de la trampa de grasa.-** Se obtiene como resultado **Tolerable 4, un riesgo crítico** por el mal manejo y mantenimiento de la trampa de grasa, para lo cual el personal mantendrá capacitaciones para el manejo de desechos peligrosos y el buen uso de EPP. La trampa de grasa mantendrá un análisis de la última cámara de forma semestral para verificar el cumplimiento de límites permisibles del agua que será dirigida a riego de jardinerías y cuneta de la vía pública. Las medidas para evitar cualquier mal manejo de la actividad estarán presentes en el Plan de Manejo Ambiental.
- **Actividades de mantenimiento.-** Se obtiene como resultado **Tolerable 2, con un riesgo bajo** que presenta una cierta frecuencia de ocurrencia, las actividades de mantenimiento de equipos o instalaciones de áreas pueden generar una afectación en el caso de no realizarse o ser realizadas por personal no especializado en el tema. Por lo cual se mantiene las medidas correctivas en el Plan de Manejo Ambiental para evitar cualquier siniestro suscitado por un mal mantenimiento.

- **Actividades de cierre y abandono**

- **Retiro Instalaciones.-** Se obtiene como resultado **Tolerable 3, con un riesgo Alto**, cuando se realice la etapa de cierre y abandono de la actividad se tomara en cuenta las medidas a seguir para evitar un mal manejo durante el retiro de instalaciones, equipos y desmantelamiento de infraestructura; los cuales se verán reflejados en el Programa de Abandono y Cierre presente en el Plan de Manejo Ambiental.
- **Rehabilitación.-** Se obtiene como resultado **Tolerable 2, un riesgo moderado** actividad que se implementara cuando se realice la etapa de cierre y abandono de la actividad, durante este proceso se implementará las medidas necesarias para la rehabilitación de los recursos físicos del área y su entrega parcialmente similar a como se obtuvo el sitio antes de la construcción y operación del proyecto, medida que se reflejara en el Plan de Abandono y Cierre de Actividades.

15.2. RIESGOS EXÓGENOS

Los desastres naturales y/o antrópicos devastan vidas y medios de subsistencia, afectando cada año a millones de personas; es decir que los riesgos exógenos para este proyecto son exactamente los mismos a los que están sometidos todos los proyectos existentes incluyendo a la población, la infraestructura, la comunidad biótica y todos los componentes ambientales; para este caso específico, son los riesgos a los que se enfrentará la estación de servicio; riesgos de orden natural como: inundaciones, tormentas y descargas eléctricas, sismos, terremotos, inviernos severos, erupciones volcánicas; eventos de orden industrial como: biológicos y químicos; eventos humanos como: atentados, sabotajes, asaltos, incendios, etc.

Según el Plan de Ordenamiento Territorial expuesto por el GAD Provincial del Guayas 2015 – 2019, se consideran como problemáticas las siguientes amenazas: Sequía, Erosión del suelo, Vulnerabilidad por fenómenos del Niño y Niña, considerando que no existen políticas de prevención y mitigación de riesgos en casos de suceso en movimientos telúricos, tsunamis, efecto por calentamiento global, inundaciones, derrumbes, erupciones volcánicas, pestes, epidemias, sequias y plagas.

La ausencia de lluvias tiene graves implicaciones para el territorio parroquial. La vegetación natural se ve afectada y se aceleran los procesos de erosión en la tierra, los suelos no adquieren humedad, no hay agua que se transfiera de manera natural para recargar los acuíferos, y como resultado no hay agua existente que pueda ser recolectada por los pobladores de los recintos.

El fenómeno del Niño generador de un impacto negativo por lluvias frecuentes e intensa, en la parroquia Pascuales provocando de esta manera inundaciones en zona bajas, deslizamientos en cerros, deterioro en caminos y viviendas, pérdida comercial, incremento de insectos y de enfermedades contagiosas, escurrimiento de aguas residuales domésticas hacia las calles y parroquia, entre otros.

El fenómeno antes mencionado, de manera positiva influye en la reparación de ríos, limpieza de los lechos de los ríos secos, recarga de acuíferos, posibilidad de acumular agua en reservorios con la finalidad de utilizarla posteriormente, entre otros.

La riqueza biológica de los bosques secos ha sido mermada por una milenaria historia de intervención de las poblaciones humanas que se han asentado en estos suelos fértiles. Esto ha llevado a que en la actualidad la cobertura de los bosques en Ecuador sea menor al 10% de su extensión original. Los científicos asumen que esta deforestación de los bosques secos ha representado la desaparición de especies que nunca fueron conocidas y estiman que si se mantienen las tasas de deforestación actuales en los próximos años desaparecerán otras tantas especies más.

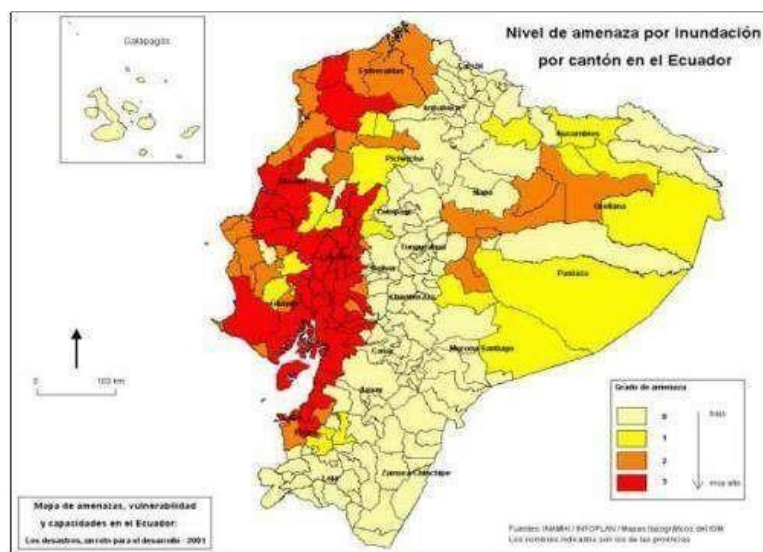
15.2.1. RIESGOS FISICOS

Los posibles riesgos externos en los que se puede ver involucrado el proyecto según la "Cartografía de Riesgos y Capacidades en el Ecuador" son:

1. **Peligro de Tsunami:** El cantón Guayaquil posee una valoración de 3, es decir que se caracteriza por ser una zona con peligro.
2. **Riesgo de inundación:** El cantón Guayaquil posee una valoración de 3, es decir posee un grado de amenaza de inundación Alto, de acuerdo al nivel de amenaza de inundación mencionado en el SIISE.

Dentro de la estación de servicio la generación de inundaciones o Tsunami, provocaría la contaminación del agua con combustible, pero este sería en pequeñas proporciones ya que únicamente entraría en contacto con el combustible derramado en el piso y los efluentes que están siendo tratados en la trampa de grasa.

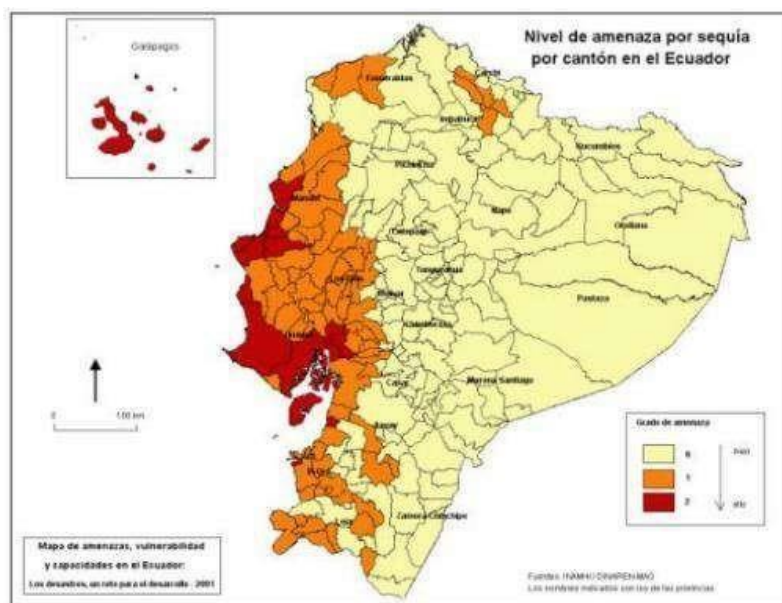
Gráfico Mapa de amenazas por inundación en el Ecuador.



Fuente: Cartografía de riesgos y capacidades en el Ecuador, 2001.

- **Peligro de sequía:** El cantón Guayaquil posee una valoración de 2, es decir posee un máximo de peligro de sequía, es decir que se encuentran parcial o completamente en zonas que tienen un déficit hídrico anual superior a 700 ms. La afectación por sequía en la estación de servicio está relacionada principalmente por la falta de agua para el normal desenvolvimiento de las actividades de limpieza y adecuado funcionamiento de las baterías sanitarias, además del desabastecimiento de agua para afrontar un posible incendio, aunque cabe recalcar que la estación de servicio cuenta con una cisterna, para el abastecimiento en caso de corte.

Gráfico 3.28 Nivel de amenazas por sequía en Ecuador



Fuente: Cartografía de riesgos y capacidades en el Ecuador, 2001.

Riesgo sísmico: De acuerdo a los niveles de amenaza sísmica para el Ecuador, el cantón Guayaquil, se encuentra en la zona III, con un valor de 2; lo que significa que el riesgo de amenaza sísmica es alto. El origen de terremotos, podría causar en la estación de servicio serios daños afectando la infraestructura como al personal que se encuentre en la misma, además se podría generar derrame de combustible por daño en los tanques de almacenamiento y la ocurrencia de incendios.

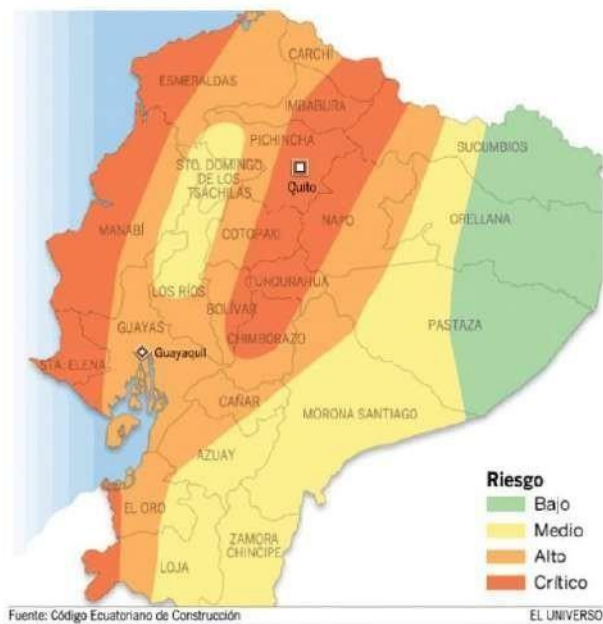


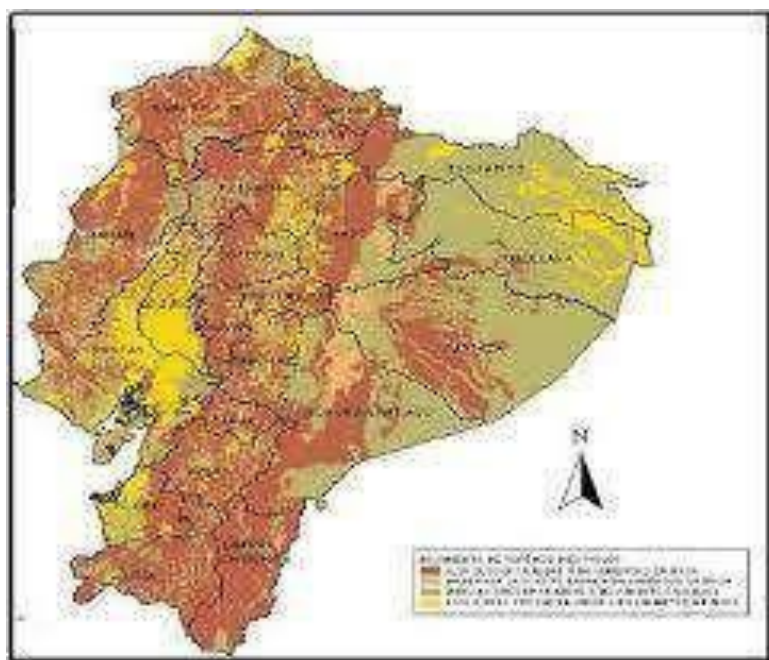
Gráfico 3.29 Mapa de Sismos en Ecuador

Erosión del suelo: El riesgo geológico se refiere a la mayor o menor susceptibilidad de las formas de relieve a mantenerse en equilibrio, en el momento en que uno o varios factores son afectados por agentes externos. El análisis de factores tales como: pendiente, suelos, tipo de roca, tectónica, sismicidad y clima da como resultado la identificación de áreas que presentan o no riesgos geomorfológicos (potenciales) de inestabilidad.

En Ecuador es usual que se conjuguen los fenómenos geodinámicas con agentes antrópicos que desencadenan una serie de eventos relacionados con procesos de inestabilidad como: hundimientos, derrumbes, deslizamientos, entre otros con mucha ocurrencia.

En cuanto a la susceptibilidad de terrenos inestables en la siguiente Grafico 3.29, tomada del Plan Estratégico para la Reducción del Riesgo en el Territorio Ecuatoriano se puede apreciar que las áreas de alto riesgo de movimientos de masas se localizan en la región interandina, sub andina y parcialmente en la región litoral.

Gráfico Susceptibilidad de terrenos inestables



De acuerdo a lo establecido en el mapa de propensas a erosión y movimientos en masa, el proyecto se encuentra en zona sin susceptibilidad a la erosión. Se puede calificar el sitio como una **Zona Baja a Nula**.

15.2.2. RIEGOS BIOTICOS

Los riesgos biológicos estarán relacionados con los peligros provenientes de plagas o epidemias que puedan afectar al personal que laborará en la estación de servicio.

El riesgo biológico en el sitio de implantación del proyecto, presenta un nivel de amenaza 1, es decir Baja.

15.2.3. RIESGOS SOCIALES

Las amenazas socio naturales son las que surgen como resultado de la interrelación entre las prácticas de los seres humanos con el ambiente natural; que se dan cuando las prácticas sociales inadecuadas amplían la posibilidad de que ocurran eventos dañinos. Frente a esto, siempre existirán vecinos que se sientan afectados por los daños ambientales que la actividad pueda generar, o simplemente habrá otros vecinos que no compartan esta actividad y se conviertan en opositores.

Los riesgos sociales estarán relacionados con posibles conflictos con los vecinos que no se dedican a esta actividad, quienes pueden incitar a la paralización de actividades, como una medida de hecho ante peticiones sociales no atendidas, la confirmación de una inadecuada operación que ocasione daños ambientales, al incumplimiento de los compromisos fijados en el Plan de Manejo Ambiental, entre otros.

No se descartan actividades vandálicas que podrán ser realizadas por personas inescrupulosas y generalmente ajenas al sector, por lo que el proponente del proyecto instalará un sistema de seguridad mediante un circuito cerrado de cámaras de vigilancia en la estación de servicio.

El cumplimiento de los compromisos ambientales, sociales (relaciones comunitarias), de seguridad y salud y el respeto a la vecindad, harán que el desarrollo del proyecto se realice enmarcado en la legislación vinculante, y que los riesgos sociales sean poco significativos.

- **Riesgos del Ambiente hacia el Proyecto**

Paralización de actividades de pobladores por demandas de plazas de trabajo

Las paralizaciones de actividades de la estación podrían presentarse debido a que los pobladores del barrio puedan estar insatisfechos por las demandas de plazas de trabajo sin embargo el nivel de riesgo es nulo debido a las buenas relaciones que lleva el propietario de la estación de servicio con los vecinos además de lo mencionado en el área no se ha presentado paralizaciones de los pobladores. Ver Tabla 3.53

Atentados

Durante el desarrollo del proyecto su probabilidad de ocurrencia es nula debido a que el barrio está de acuerdo con la ejecución del proyecto, por tal razón se consideró que no existe riesgo alguno de atentados además de lo mencionado durante el levantamiento de campo se verificó las buenas relaciones que mantiene el barrio y la empresa por tal razón se consideró que no existe riesgo alguno. Ver Tabla.

Tabla. Tabla de evaluación de los Riesgos del Ambiente hacia el Proyecto

Riesgo	Probabilidad de ocurrencia	Vulnerabilidad	Nivel de Riesgo	Elementos afectados
	Alta Moderada Baja Ninguna	Critica Alta Moderada Baja No existe vulnerabilidad	Critico Alto Modera doBajo No existe Riesgo	
Paralización de actividades de pobladores por demandas de plazas de trabajo	Ninguna	No existe vulnerabilidad	No existe riesgo	Estación de Servicio
Atentados	Ninguna	No existe vulnerabilidad	No existe riesgo	Estación de Servicio

16. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El Plan de Manejo Ambiental, es un instrumento de Gestión Ambiental destinado a proveer de una guía de programas, procedimientos, medidas, prácticas y acciones, orientados a eliminar, prevenir, minimizar o controlar aquellos impactos ambientales negativos; además de igual modo maximizar aquellos aspectos positivos.

Las actividades propuestas en el siguiente plan de manejo han sido formuladas en base a las normas ambientales vigentes, Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria TULSMA, Normas Técnicas Ecuatorianas INEN, entre otros de carácter obligatorio.

OBJETIVO

Evitar que las actividades llevadas a cabo en el proyecto, deterioren la calidad del ambiente del área al que se haya circunscrita, a través de un conjunto de medidas y programas de control, siguiendo las directrices de la normativa ambiental vigente.

RESULTADOS ESPERADOS

Con las actividades operativas y productivas del proyecto, podrá contar con una herramienta eficiente para contrarrestar los impactos ambientales generados durante las actividades que puedan afectar los componentes ambientales del área de influencia directa e indirecta del proyecto.

ESTRUCTURA DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El Plan de Manejo Ambiental identifica todas las medidas (acciones y actividades) consideradas para mitigar y/o eliminar los impactos ambientales generados por cada una de las etapas del proyecto.

Conforme lo detallado en el Reglamento del Código Orgánico del Ambiente (RCOA), Art. 435, el Plan de manejo Ambiental estará estructurado por los siguientes subplanes:

- Plan de prevención y mitigación de impactos
- Plan de contingencias
- Plan de capacitación
- Plan de manejo de desechos
- Plan de relaciones comunitarias
- Plan de rehabilitación de las áreas afectadas
- Plan de rescate de vida silvestre
- Plan de cierre y abandono
- Plan de monitoreo y seguimiento.

16.1 PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS

Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas	Indicadores	Medios de Verificación	Plazo	Costo estimado
Generación de emisiones al ambiente	Alteración de la calidad del aire	Realizar el mantenimiento preventivo los equipos e instalaciones generadores de emisiones: generador emergente y válvula de venteo.	Mtto programado/Mtto implementado	Registros internos de control	12 meses	1500
Derrames de hidrocarburos	Alteración de la calidad de agua y suelo	Realizar la limpieza e inspección técnica de tanques anual para detectar fugas y fisuras que deben corregirse.	Inspecciones proyectadas/Inspecciones implementadas	Certificación de limpieza e Informe Técnico de la inspección técnica de los tanques mediante una Verificadora acreditada. Informes	Permanente	500
Riesgos laborales.	Afectación en la salud del ser humano y los componentes ambientales	Mantener señalización en áreas de trabajo (preventiva, informativa, restricción, prohibición) Mantener señalización en áreas de trabajo (preventiva, informativa, restricción, prohibición)	No. de rótulos adquiridos y colocados/ No. rótulos planificados colocar	Facturas de compra. Presencia de la señalética en sitios estratégicos	Anual	50
Riesgos laborales.	Afectación en la salud del ser humano y los componentes ambientales	Mantenimiento de trampa de grasa	Mtto programado/Mtto implementado	Registros internos de control	Mensual	100
Riesgos laborales.	Afectación en la salud del ser humano y los componentes ambientales	Emplear producto biodegradable para la limpieza del área de despacho de combustibles. Aplicación que se realizara cuando sea necesario	Limpiezas proyectadas/Limpiezas ejecutadas	Registros internos de control	Mensual	\$ 200,00

Riesgos laborales.	Afectación en la salud del ser humano y los componentes ambientales	Implementar procedimientos para un correcto manejo de combustibles que contemple abastecimiento y despacho según lo establecido en el Reglamento de Prevención de Incendios	Protocolos proyectados/Protocolos implementados	Procedimientos y/o Protocolos	Permanente	100,00
						\$ 2.450,00

16.2 PLAN DE CONTINGENCIAS

Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas	Indicadores	Medios de Verificación	Plazo	Costo estimado
Riesgos laborales.	Afectación en la salud del ser humano y los componentes ambientales	Mantener señalización en áreas de trabajo (preventiva, informativa, restricción, prohibición)	No. de rótulos adquiridos y colocados/ No. rótulos planificados colocar	Facturas de compra. Presencia de la señalética en sitios estratégicos	PERMANENTE	50
Riesgos laborales.	Afectación en la salud del ser humano y los componentes ambientales	Establecimiento de procedimientos en caso de contingencia: incendio, explosión, derrames, inundaciones otros	No de procedimientos establecidos/No de procedimientos planificados establecer	Factura y/o verificación en sitio	4 MESES	50
Riesgos laborales.	Afectación en la salud del ser humano y los componentes ambientales	Mantener extintores en sitios estratégicos, y mantenerlos libres de obstáculos.	No de extinguidores adquiridos/No de extinguidores planificados implementar	Factura y/o verificación en sitio	PERMANENTE	50
Riesgos laborales.	Afectación en la salud del ser humano y los componentes ambientales	Entrega y supervisión del uso de EPP según el puestos de trabajo	Extintores con fecha de recarga vigente.	Registros, Factura y/o verificación en sitio	ANUAL	100
Riesgos laborales.	Afectación en la salud del ser humano y los componentes ambientales	Realizar revisiones periódicas de los extintores y sus respectivas recargas cuando estas sean requeridas.	Nro. de EPP entregados al personal contratados /No de personas contratadas	Registros internos	PERMANENTE	50
Riesgos laborales.	Afectación en la salud del ser humano y los componentes ambientales	Mantener y controlar en el botiquín de primeros auxilios medicinas que no pase su fecha de expedición	Botiquín abastecido	Factura, Verificación en sitio	PERMANENTE	50

Riesgos laborales.	Afectación en la salud del ser humano y los componentes ambientales	Ejecutar simulacros relacionados con las posibles contingencias	Simulacros proyectados/Simulacros ejecutados	registros internos control	TRIMESTRAL	200,00
Riesgos laborales.	Afectación en la salud del ser humano y los componentes ambientales	Implementar kit anti derrames	Kit proyectado/Kit implementado	Verificación in situ	PERMANENTE	100,00
						650,00

16.3 PLAN DE CAPACITACIÓN

Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas	Indicadores	Medios de Verificación	Plazo	Costo estimado
SOCIOECONOMICO Y CULTURAL	Programa de concienciación ambiental	Inducción del Plan de Manejo Ambiental	Capacitación programada/capacitación ejecutada x 100	Registros de capacitación, registros fotograficos	SEMESTRAL	\$ 150,00
SOCIOECONOMICO Y CULTURAL	Programa de concienciación ambiental	Capacitación sobre Salud y Seguridad Industrial.	Capacitación programada/capacitación ejecutada x 101	Registros de capacitación, registros fotograficos	SEMESTRAL	\$ 150,00
SOCIOECONOMICO Y CULTURAL	Programa de concienciación ambiental	Capacitación sobre: Acciones ante un derrame (hidrocarburos) Incendios. Primeros auxilios. Uso de extintores. Temática Ambiental (reciclaje, manejo de desechos peligrosos y no peligrosos, uso de químicos)	Capacitación programada/capacitación ejecutada x 102	Registros de capacitación, registros fotograficos	SEMESTRAL	\$ 200,00
						\$ 500,00

16.4 PLAN DE MANEJO DE DESECHOS

Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas	Indicadores	Medios de Verificación	Plazo	Costo estimado
Generación de desechos no peligrosos: orgánicos, inorgánicos y oficinas.	Alteración al agua, afectación a la flora y fauna	Implementar recipientes y separar en la fuente material como: cartón, vidrio, papel, plástico y chatarra metálica.	Recipientes proyectados/recipientes implementados	verificación in situ Registros Facturas por venta de material reciclado. Registros	PERMANENTE	\$ 50,00

Generación de desechos no peligrosos: orgánicos, inorgánicos y oficinas.	Alteración al agua, afectación a la flora y fauna	Mantenimiento de los contenedores de basura ordinaria se colocará en área techada, se emplearán recipientes cerrados y estarán identificados	Presencia del área adecuada	Registro fotográfico	PERMANENTE	\$ 50,00
Generación de desechos peligrosos producidos	Alteración al agua, afectación a la flora y fauna	Mantener un área adecuada para almacenar los desechos peligrosos, la misma debe cumplir con lo indicado por la norma INEN.	Áreas de almacenamiento o adecuadas, señalizadas y rotuladas de acuerdo a las normas de seguridad	Facturas de gastos para la adecuación del área	PERMANENTE	\$ 150,00
Generación de desechos peligrosos producidos	Alteración al agua, afectación a la flora y fauna	Almacenar los desechos en condiciones ambientales seguras, evitando su contacto con el agua y la mezcla entre aquellos que sean incompatibles	Áreas de almacenamiento o adecuadas, señalizadas y rotuladas de acuerdo a las normas de seguridad	Existencia de área adecuada	PERMANENTE	\$ 100,00
Generación de desechos peligrosos producidos	Alteración al agua, afectación a la flora y fauna	El manejo y disposición final de los desechos deben ser realizados por gestores autorizados por el MAATE.	kg. de desechos peligrosos despachados/kg de desechos peligrosos generados	Manifiestos de entrega. Registros	PERMANENTE	\$ 250,00
Generación de desechos peligrosos producidos	Alteración al agua, afectación a la flora y fauna	Cumplir las obligaciones del RGDP, presentación de las declaraciones anuales y plan de minimización	DA planificadas/DA ejecutadas	Oficios de ingresos de las DA	ANUAL	\$ 100,00
						\$ 700,00

16.5 PLAN DE REALACIONES COMUNITARIAS

Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas	Indicadores	Medios de Verificación	Plazo	Costo estimado
Percepción de la comunidad	Impacto Social	Apoyo a la comunidad vecina en caso de contingencias	Capacitación programada/capacitación ejecutada x 100	Registros de capacitación, registros fotograficos	PERMANENTE	\$ 100,00

Percepción de la comunidad	Impacto Social	Apoyo de campañas comunitarias (ambientales y saneamiento)	Contratación personal planificada/contratación de personal ejecutada x 100	planillas del personal IESS	PERMANENTE	\$ 100,00
Percepción de la comunidad	Impacto Social	Implementar mecanismos para la recepción, registro y respuesta a las solicitudes o quejas de la comunidad, conforme a lo requerido en el Ar. 49 del RAOHE (AM 100A)	Mecanismos proyectados/Mecanismos implementados	Registros internos de control	PERMANENTE	\$ 100,00
						\$ 300,00

16.6 PLAN DE REHABILITACIÓN DE LAS ÁREAS AFECTADAS

Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas	Indicadores	Medios de Verificación	Plazo	Costo estimado
Recursos Hídricos y bióticos	Recuperación del paisaje	Restauración del hábitat en las áreas directamente afectadas cuya alteración ha sido a consecuencia de las actividades realizadas	M2 de áreas proyectadas a rehabilitar/ M2 áreas rehabilitadas	Registro fotográfico, verificación en sitio	PERMANENTE	\$ 500,00
Recursos Hídricos y bióticos	Recuperación del paisaje	Descontaminación de zonas contaminadas mediante la mejor técnica comprobada	M2 de áreas proyectadas a rehabilitar/ M2 áreas rehabilitadas	Registro fotográfico, verificación en sitio	PERMANENTE	\$ 500,00
Recursos Hídricos y bióticos	Recuperación del paisaje	Mantener vigente la póliza de responsabilidad civil (daños a terceros)	Póliza programada/Póliza emitida	Póliza vigente	PERMANENTE	\$ 3.000,00
						\$ 4.000,00

16.7 PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO

Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas	Indicadores	Medios de Verificación	Plazo	Costo estimado
AIRE	Afectación a la calidad de aire	Monitoreo de Ruido Laboral en la estación de bombeo, en base al A.M. 097A Anexo 5	No. de análisis realizados/ No. de análisis programados	Reportes de laboratorio acreditado.	Anual	\$ 200,00

AIRE	Afectación a la calidad de aire	Monitoreo de Ruido Ambiente en la estación de bombeo, en base al A.M. 097A Anexo 5	No. de análisis realizados/ No. de análisis programados	Reportes de laboratorio acreditado.	Anual	\$ 200,00
Recursos Hídricos, Aire y bióticos	Alteración del recurso agua, aire, flora y fauna	Monitoreo, seguimiento y evaluación del cumplimiento de los programas descritos en el PMA	AAC entregados a la Autoridad Ambiental/AAC planificados	AAC	Al cumplir el primer año de obtenido el permiso ambiental conforme lo establecido en normativa ambiental vigente	\$ 1.000,00
Recursos Hídricos, Aire y bióticos	Alteración del recurso agua, aire, flora y fauna	Monitoreo descarga del agua residual de la trampa de grasa, conforme lo establecido en el Anexo 1 del AM 097-A, Tabla 8	No. de análisis realizados/ No. de análisis programados	Reportes de laboratorio acreditado.	Trimestral	\$ 500,00
Aire	Afectación a la calidad de aire	Monitoreo de COV's como emisiones fugitivas bajo el método EPA 325 A/B, este último en función de lo establecido en el art. 66 del AM 100 A. en este monitoreo considerar la medición de Benceno como parámetro medible y contrastable con los límites establecidos en el Anexo 4 de Calidad de Aire	No. de análisis realizados/ No. de análisis programados	Reportes de laboratorio acreditado.	Anual	\$ 500,00
						\$ 2.400,00

16.8 PLAN DE CIERRE Y ABANDONO

Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas	Indicadores	Medios de Verificación	Plazo	Costo estimado
DESMONTAJE DE ESTRUCTURAS	Polución ambiental	Comunicar a la AAAR, el cese definitivo de las actividades	Notificaciones planificadas/Notificaciones ejecutadas x 100	Oficios de ingreso de la notificación	AL FINALIZAR EL PROYECTO	\$ 1.000,00
DESMONTAJE DE ESTRUCTURAS	Polución ambiental	Realizar la identificación y segregación de desechos sólidos a evacuarse.	Notificaciones planificadas/Notificaciones ejecutadas x 101	Oficios de ingreso de la notificación	AL FINALIZAR EL PROYECTO	\$ 50,00

DESMONTAJE DE ESTRUCTURAS	Polución ambiental	Registrar y documentar todas las acciones que se realicen durante el Plan de Abandono, mediante fotografías, actas, videos y cualquier otro medio de evidencia.	Notificaciones planificadas/Notificaciones ejecutadas x 102	Oficios de ingreso de la notificación	AL FINALIZAR EL PROYECTO	\$ 1.500,00
DESMONTAJE DE ESTRUCTURAS	Polución ambiental	Reportar las acciones ante la autoridad. (Fecha, equipos o instalaciones a desmontarse, tipo de desechos y escombros a retirarse, identificación de DP y no peligrosos).	Notificaciones planificadas/Notificaciones ejecutadas x 103	Oficios de ingreso de la notificación	AL FINALIZAR EL PROYECTO	\$ 450,00
						\$ 3.000,00

16.9 PLAN DE RESCATE DE VIDA SILVESTRE

Este plan no aplica ya que el proyecto se implementa en un área altamente intervenida con crecimiento poblacional.

17. CRONOGRAMA VALORADO PMA

SUBPLAN	COSTO 1 AÑO
Plan de prevención y mitigación de impactos	2.450,00
Plan de contingencias	650
Plan de capacitación	500
Plan de manejo de desechos	700
Plan de relaciones comunitarias	300
Plan de rehabilitación de las áreas afectadas	4.000,00
Plan de cierre y abandono	3.000,00
Plan de monitoreo y seguimiento.	2.400,00
TOTAL	14.000,00

18. CONCLUSIONES

- De los 29 aspectos legales considerados para la evaluación del cumplimiento de la normativa, se encontraron 26 criterios determinados como cumplimiento representando el 90%; 3 criterios determinados No Cumple con el 10 %, se establece el plan de acción correspondiente.
- Se estructuro el PMA mismo que contempla medidas de control y seguimiento a los puntos críticos del desarrollo de la actividad.

19. RECOMENDACIONES

Se pueden establecer las siguientes recomendaciones:

- Dar cumplimiento inmediato al plan de acción establecido.
- Dar cumplimiento a las medidas indicadas en el Plan de Manejo Ambiental.
- Mantener todos los registros necesarios que respalden las medidas realizadas para el cumplimiento del PMA que servirán como evidencia de su cumplimiento.
- Presentar las AAC según periodicidad contemplada en la normativa ambiental vigente o cuando la Autoridad Ambiental competente lo requiera.

20. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Ambiente: El ambiente es el entorno donde se conjugan e interrelacionan los aspectos abióticos, bióticos y humanos; el estado de situación depende del grado de intervención, de ahí que a mayor intervención se considera un ambiente degradado por haber perdido las características de la naturaleza iniciales.

Antropogénico: De origen humano, sinónimo, por tanto, de humanizado.

Aire: O también aire ambiente, es cualquier porción no confinada de la atmósfera, y se define como mezcla gaseosa cuya composición normal es, de por lo menos, veinte por ciento (20%) de oxígeno, setenta y siete por ciento (77%) nitrógeno y proporciones variables de gases inertes y vapor de agua, en relación volumétrica.

Almacenamiento: Es la acción de retener temporalmente los desechos sólidos, en tanto se procesan para su aprovechamiento, se entregan al servicio de recolección o se dispone de ellos.

Auditoría ambiental: Análisis, apreciación y verificación de la situación ambiental y del impacto de una empresa o proyecto determinado sobre el medio ambiente y el manejo sustentable de los recursos naturales, verificando, además, el cumplimiento de las leyes y regulaciones ambientales ecuatorianas, y del Plan de Manejo Ambiental.

Conformidad (C): Calificación dada a las actividades, procedimientos, procesos, instalaciones, prácticas o mecanismos de registro que se han realizado o se encuentran dentro de las especificaciones expuestas en el Plan de Manejo Ambiental, en el Plan de Monitoreo, en la Licencia Ambiental, y/o normativa ambiental específica aplicable.

Contaminación: Proceso por el cual un ecosistema se altera debido a la introducción, por parte del ser humano, de elementos sustancias y/o energía en el ambiente, hasta un grado capaz de perjudicar su salud, atentar contra los sistemas ecológicos y organismos vivientes, deteriorar la estructura y características del ambiente o dificultar el aprovechamiento racional de los recursos naturales.

Contaminación del aire: La presencia de sustancias en la atmósfera, que resultan de actividades humanas o de procesos naturales, presentes en concentración suficiente, por un tiempo suficiente y bajo circunstancias tales que interfieren con el confort, la salud o el bienestar de los seres humanos o del ambiente.

Desecho: Denominación genérica de cualquier tipo de productos residuales o basuras procedentes de las actividades humanas o bien producto que no cumple especificaciones. Sinónimo de residuo.

Disposición final: Es la acción de depósito permanente de los desechos sólidos en sitios y condiciones adecuadas para evitar daños al ambiente.

Emisión: La descarga de sustancias en la atmósfera. Para propósitos de esta norma, la emisión se refiere a la descarga de sustancias provenientes de actividades humanas.

Estudio de Impacto Ambiental: Es un documento que compila toda la información técnica - científica de carácter interdisciplinario.

Evaluación de Impactos Ambientales: Es un proceso o mecanismo mediante el cual se predicen y determinan los efectos de una intervención sobre un medio ambiente determinado, en el cual intervienen técnicos de diferentes disciplinas que evalúan o diagnostican el estado de situación de los componentes ambientales para predecir, evaluar los potenciales impactos y determinar las medidas preventivas, correctoras o de mitigación.

Gestión ambiental: Conjunto de políticas, estrategias, normas, actividades operativas y administrativas de planeamiento, financiamiento y control estrechamente vinculadas y orientadas a lograr la máxima racionalidad en los procesos de conservación y protección del medio ambiente para garantizar el desarrollo sustentable, ejecutadas por el Estado y la sociedad.

No aplica: Criterio de evaluación del nivel de cumplimiento cuando se ha citado acciones del PMA o artículos de la normativa ambiental que no tienen relación con la actividad que se realiza, y su aplicabilidad es innecesaria.

No Conformidad (NC): Calificación dada a las actividades, procedimientos, procesos, instalaciones, prácticas o mecanismos de registro que no se han realizado o no se encuentran dentro de las especificaciones expuestas en el Plan de Manejo Ambiental, en el Plan de Monitoreo, en la legislación ambiental vigente, en la Licencia Ambiental y demás normativa aplicable.

No Conformidad Mayor (NC+): Calificación que implica una falta grave frente al Plan de Manejo Ambiental y/o alguna normativa ambiental específica aplicable; también pueden deberse a repeticiones periódicas de no conformidades menores. Los criterios de calificación fueron los siguientes: corrección o remediación difícil; corrección o remediación que requiere mayor tiempo y recursos; el evento es de magnitud moderada a grande; los accidentes potenciales pueden ser graves o fatales; y, evidente despreocupación, falta de recursos o negligencia en la corrección de un problema menor.

No Conformidad Menor (NC -): Calificación que implica una falta leve frente al Plan de Manejo Ambiental y/o normativa ambiental específica aplicable, dentro de los siguientes criterios: fácil corrección o remediación; rápida corrección o remediación; bajo costo de corrección o remediación; evento de magnitud pequeña, extensión puntual; poco riesgo e impactos menores.

Monitoreo (ambiental): Seguimiento permanente mediante registros continuos, observaciones y mediciones, muestreos y análisis de laboratorio, así como por evaluación de estos datos para determinar la incidencia de los parámetros observados sobre la salud y el medio ambiente (= monitoreo ambiental). El monitoreo se realiza a diferentes niveles:

Externo a nivel de entes gubernamentales: control y/o fiscalización Externo a nivel de la comunidad: vigilancia.

Monitoreo ambiental interno (automonitoreo): Seguimiento permanente y sistemático mediante registros continuos, observaciones y/o mediciones, así como por evaluación de los datos que tengan incidencia sobre la salud y el medio ambiente, efectuado por la propia empresa.

Política Ambiental: Definición de principios rectores y objetivos básicos que la sociedad o sus organizaciones se proponen alcanzar en materia de protección ambiental.

Producto químico peligroso: Referido también como sustancias peligrosas. Sustancias y productos que por sus características físico-químicas y/o tóxicas representan peligros para la salud humana y el medio ambiente en general. Están sujetos a manejos y precauciones especiales en el transporte, tratamiento y disposición.

Residuo: Cualquier material que el propietario/productor ya no puede usar en su capacidad o forma original, y que puede ser recuperado, reciclado, reutilizado o eliminado.

Residuos peligrosos: Aquellos residuos que debido a su naturaleza y cantidad son potencialmente peligrosos para la salud humana o el medio ambiente. Requieren un tratamiento o técnicas de eliminación especial para terminar o controlar su peligro. Se las denomina también "residuos especiales", desechos peligrosos o desechos especiales.

Ruido: Conjunto desordenado de sonidos que puede provocar pérdida de audición o ser nocivo para la salud psicofísica, así como producir impactos negativos sobre el ambiente.

21. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- HARRISON L. (1995) Manual de Auditoria Medioambiental, Higiene y Seguridad. McGraw Hill, México.
- INSTITUTO NACIONAL DE NORMALIZACIÓN (2014) NTE INEN 2841:2014 "Gestión Ambiental. Estandarización de colores para recipientes de depósito y almacenamiento temporal de residuos sólidos. Requisitos"
- INSTITUTO NACIONAL DE NORMALIZACIÓN (2013) NTE INEN 2266:2003 "Transporte, Almacenamiento y Manejo de Materiales. Requisitos" Segunda revisión.
- MACHENZIE Davis; MASTEN, S. (2005) Ingeniería y Ciencias Ambientales. Primera Edición. México: McGraw-Hill Interamericana. ISBN 970-10-4978-0

- MINISTERIO DEL AMBIENTE. (2015). Acuerdo Ministerial 061 “Reforma del Libro VI del Texto Unificado de Legislación del Ministerio del Ambiente.
- MINISTERIO DEL AMBIENTE DE ECUADOR. (2015) Acuerdo Ministerial N° 097-A “Reforma de los Anexo 1, 2, 3, 4 y 5 del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Libro VI”.
- MINISTERIO DEL AMBIENTE DE ECUADOR. Acuerdo Ministerial N° 026 “Procedimientos para Registro de Generadores de Desechos Peligrosos, Gestión de Desechos Peligrosos previo al Licenciamiento Ambiental y para el Transporte de Materiales

22. ANEXOS

Anexo 1: Certificado de Intersección
Anexo 2. Mapa Certificado Intersección
Anexo 3. Acreditación Consultor
Anexo 4: Monitoreos
Anexo 5: Resolución ARCH
Anexo 6: Factibilidad INTERAGUA
Anexo 7: Planillas IEES
Anexo 8: Factibilidad de los Tanques
Anexo 9: Plano Extintores
Anexo 10: Memorias técnicas

MAATE-SUIA-RA-DZDG-2024-04262

GUAYAQUIL, 9 de julio de 2024

Sr/a.

PETROLMOTOR C.A.

RODRIGUEZ MARIDUEÑA HECTOR ENRIQUE

En su despacho

CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN CON EL SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS (SNAP), PATRIMONIO FORESTAL NACIONAL Y ZONAS INTANGIBLES Y CATEGORIZACIÓN AMBIENTAL PARA EL PROYECTO:

"OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO PETROLMOTOR C.A PARA ATENDER EL SEGMENTO AUTOMOTRIZ."

1.-ANTECEDENTES

A través del Sistema Único de Información Ambiental – SUIA, el operador **PETROLMOTOR C.A.** del proyecto obra o actividad, adjunta el documento de coordenadas UTM en el sistema de referencia DATUM: WGS-84 Zona 17 Sur y solicita a esta Cartera de Estado el Certificado de Intersección con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal Nacional y Zonas Intangibles y Categorización Ambiental; ubicado en:

Provincia	Cantón	Parroquia
GUAYAS	GUAYAQUIL	GUAYAQUIL

2.-CÓDIGO DE PROYECTO: MAATE-RA-2024-522049

El proceso de Regularización Ambiental de su proyecto debe continuar en: **MUY ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL.**

3.-RESULTADOS

Del proceso automático ejecutado a las coordenadas geográficas registradas en el Sistema Único de Información Ambiental - SUIA, constantes en el anexo 1, se obtiene que el proyecto, obra o actividad OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO PETROLMOTOR C.A PARA ATENDER EL SEGMENTO AUTOMOTRIZ., **NO INTERSECA** con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal Nacional y Zonas Intangibles.

4.-CATÁLOGO DE PROYECTOS, OBRAS O ACTIVIDADES:

De la información ingresada por el operador **PETROLMOTOR C.A.** del proyecto, obra o actividad; y de acuerdo al proceso de categorización ambiental automático en el sistema de Regularización y Control Ambiental del SUIA, se determina que:

TIPO DE IMPACTO: ALTO.

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO PETROLMOTOR C.A PARA ATENDER EL SEGMENTO AUTOMOTRIZ., código CIU **G4730.01**, le corresponde: **LICENCIA AMBIENTAL.**

Yo, **RODRIGUEZ MARIDUEÑA HECTOR ENRIQUE** con cédula de identidad **0907855761**, declaro bajo juramento que toda la información ingresada corresponde a la realidad y reconozco la responsabilidad que genera la falsedad u ocultamiento de proporcionar datos falsos o errados, en atención a lo que establece el artículo 255 del Código Orgánico Integral Penal, que señala: *"Falsedad u ocultamiento de información ambiental.- La persona que emita o proporcione información falsa u oculte información que sea de sustento para la emisión y otorgamiento de permisos ambientales, estudios de impactos ambientales, auditorías y diagnósticos ambientales, permisos o licencias de aprovechamiento forestal, que provoquen el cometimiento de un error por parte de la autoridad ambiental, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años"*.

RODRIGUEZ MARIDUEÑA HECTOR ENRIQUE

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

Información Geográfica Oficial del MAATE:

Zona Intangible (26/02/2020)
Bosque y Vegetación Natural (31/12/2023)
Organización Territorial Provincial (26/02/2020)
Sistema Nacional de Área Protegida / SNAP (30/01/2024)
Reserva de Biosfera (26/02/2020)
Zona de Amortiguamiento Yasuni (26/03/2023)
Patrimonio Forestal Nacional (25/03/2022)
Humedal RAMSAR (26/02/2020)
Cobertura y Uso de la Tierra (26/02/2020)
ECOSISTEMAS (26/02/2020)
Área bajo Conservación - PSB (31/12/2022)
ZONIFICACION SNAP (16/03/2020)
LIMITE INTERNO 20 KM (17/03/2020)
MAR TERRITORIAL (17/06/2020)
OFICINAS_TECNICAS (09/07/2020)
CONVENIO RESTAURACION (23/12/2022)
Cobertura y Uso de la Tierra 2018 (23/12/2022)
Cobertura y Uso de la Tierra 2022 (31/10/2023)

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

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

Información Geográfica Oficial externa CONALI:

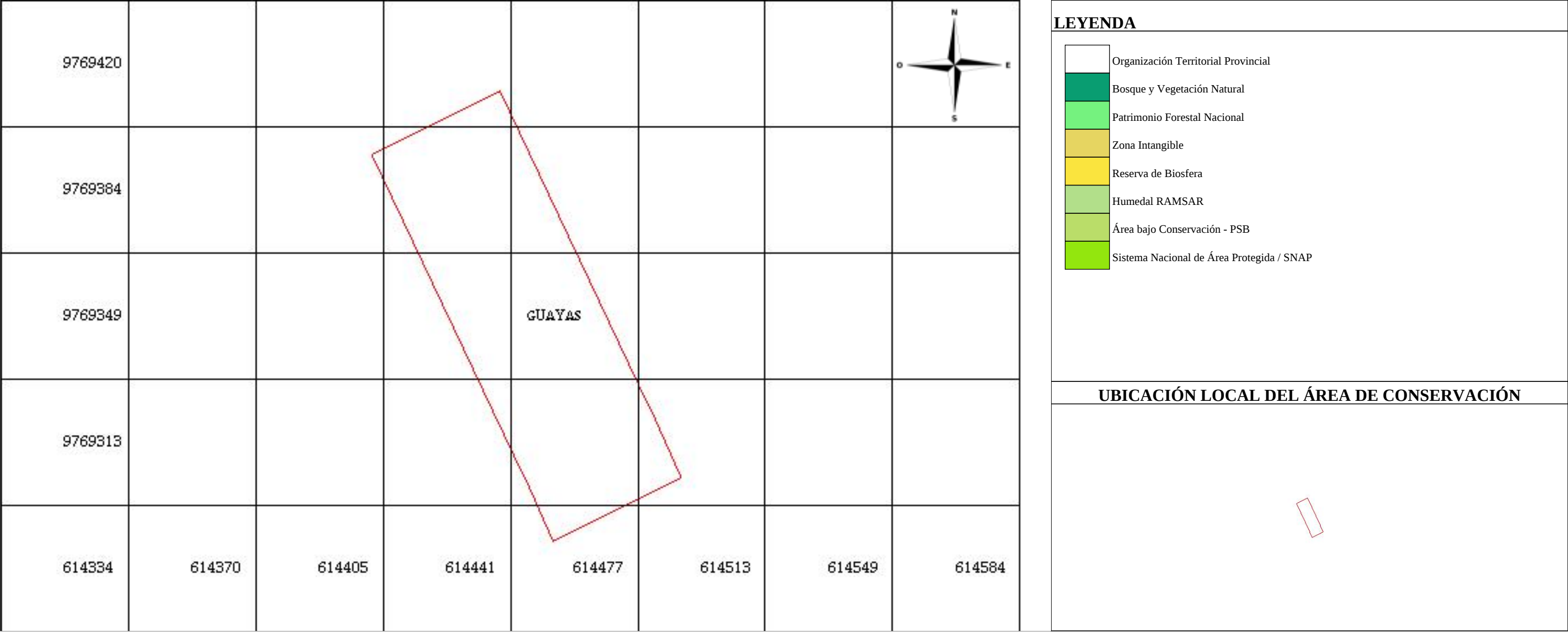
ORGANIZACIÓN TERRITORIAL PROVINCIAL - (19/04/2019)
ORGANIZACIÓN TERRITORIAL CANTONAL - (19/04/2019)
ORGANIZACIÓN TERRITORIAL PARROQUIAL - (19/04/2019)



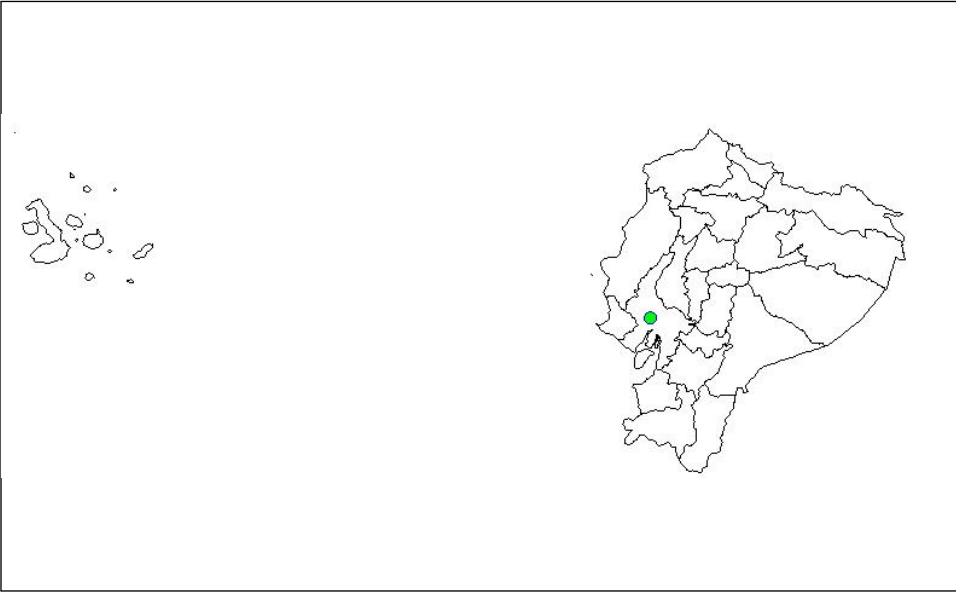
SISTEMA DE REGULARIZACIÓN Y CONTROL AMBIENTAL.

CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN DE OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO PETROLMOTOR C.A PARA ATENDER EL SEGMENTO AUTOMOTRIZ.

ECUADOR, ESCALA 1 : 1000



UBICACIÓN NIVEL NACIONAL



Sistema de Referencia
WGS 84
Proyección UTM
Zona 17 S

RESULTADO
NO INTERSECA
INFORMATIVO
ÁREAS ESPECIALES PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Se encuentran establecidas en los Art. 163 y 164 del Reglamento al Código Orgánico del Ambiente: Cobertura y Uso de la Tierra 2022 Cobertura y Uso de la Tierra

CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN
FECHA DE EMISIÓN: martes 9 de julio 2024
GENERADO POR: S.U.I.A
FUENTE DE DATOS: En el Certificado de Categorización Ambiental e Intersección se encuentran las fechas de actualización de la IG del MAATE y fuentes externas a la fecha de emisión del certificado.



SUBSECRETARÍA DE CALIDAD AMBIENTAL

CERTIFICADO DE CALIFICACIÓN CONSULTOR AMBIENTAL INDIVIDUAL

En cumplimiento a lo dispuesto en el Instructivo para la Calificación y Registro de Consultores Ambientales, emitido mediante Acuerdo Ministerial Nro. 137 de 23 de diciembre de 2022 y publicado en el Registro Oficial Suplemento Nro. 240 de 30 de enero de 2023, certifico que ha sido calificado como Consultor Ambiental Individual categoría I y se procede con el registro en la base de datos de consultores ambientales del Sistema Único de Información Ambiental con Nro. MAATE-SUIA-0790-CI a:

CARLOS ANDRÉS VERA BURAU

Este certificado tiene una vigencia de cinco (5) años a partir de la fecha de emisión y podrá ser renovado, suspendido o revocado de acuerdo con lo dispuesto en la normativa ambiental vigente.

Quito, a diciembre de 2023



Firmado electrónicamente por:
NANCY FABIOLA
SARRADE GASTELU

MGS. NANCY FABIOLA SARRADE GASTELÚ
SUBSECRETARIA DE CALIDAD AMBIENTAL

REGISTRO DE GENERADOR DE RESIDUOS Y DESECHOS PELIGROSOS Y/O ESPECIALES PROVISIONAL

A. INFORMACIÓN GENERAL	
Fecha de emisión de Registro Generador:	25-10-24
Nombre del operador:	PETROLMOTOR C.A.
Responsable o representante de la empresa:	RODRIGUEZ MARIDUEÑA HECTOR ENRIQUE
Cargo o puesto en la empresa:	GERENTE GENERAL
Código del proyecto, obra o actividad regularizado:	MAATE-RA-2024-522049
Actividad CIUU del proyecto, obra o actividad:	Venta al por menor de combustibles para vehículos automotores y motocicletas en establecimientos especializados.
Ubicación del operador:	Vía Samborondon Cdla. Las Riveras Mz. M Villa 14

B. INFORMACIÓN ESPECIFICA DE LA GENERACIÓN		
Con fundamento en el artículo 237 del Código Orgánico del Ambiente publicado en el R. O. 983 del 12 de abril de 2017, y artículo 626 de su Reglamento publicado en el R.O. 507 del 12 de junio del 2019, esta Cartera de Estado otorga al proyecto, obra o actividad: OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO PETROLMOTOR C.A PARA ATENDER EL SEGMENTO AUTOMOTRIZ. Lo siguiente:		
Código del Registro como Generador de residuos o desechos peligrosos y/o especiales No.	SUIA-10-2024-MAATE-OTGU-DZDG-RGD-0213-PROVISIONAL	
El registro cubre los siguientes residuos y desechos peligrosos y/o especiales generados de la ejecución del proyecto, obra o actividad sujeta a regularización:	Código del residuo o desecho	Nombre del residuo o desecho peligroso y/o especial
	NE-03	Aceites minerales usados o gastados
	NE-07	Baterías usadas plomo-ácido
	NE-32	Filtros usados de aceite mineral
	NE-42	Material adsorbente contaminado con hidrocarburos: waipes, paños, trapos,

	<table border="1"> <tr> <td></td><td>aserrín, barreras adsorbentes y otros materiales sólidos adsorbentes</td></tr> </table>		aserrín, barreras adsorbentes y otros materiales sólidos adsorbentes										
	aserrín, barreras adsorbentes y otros materiales sólidos adsorbentes												
Dirección del proyecto, obra o actividad al cual está vinculado el Registro de Generador:	Avenida Manuela Garaicoa de Calderón Mz. #125, solar 1, en el Km 14 Vía a Daule, sector las Iguanas- Flor de Bastión Bl. 22												
Ubicación de puntos de generación:	<table border="1"> <tr> <th>NOMBRE</th><th colspan="2">BODEGA DE ALMACENAMIENTO</th></tr> <tr> <th>DIRECCIÓN</th><td colspan="2">Avenida Manuela Garaicoa de Calderón Mz. #125, solar 1, en el Km 14 Vía Daule, sector Las Iguanas</td></tr> <tr> <th>N°</th><th>X</th><th>Y</th></tr> <tr> <td>1</td><td>614514</td><td>9769339</td></tr> </table>	NOMBRE	BODEGA DE ALMACENAMIENTO		DIRECCIÓN	Avenida Manuela Garaicoa de Calderón Mz. #125, solar 1, en el Km 14 Vía Daule, sector Las Iguanas		N°	X	Y	1	614514	9769339
NOMBRE	BODEGA DE ALMACENAMIENTO												
DIRECCIÓN	Avenida Manuela Garaicoa de Calderón Mz. #125, solar 1, en el Km 14 Vía Daule, sector Las Iguanas												
N°	X	Y											
1	614514	9769339											

C. OBLIGACIONES AMBIENTALES

El generador, de acuerdo a lo establecido en el Reglamento al Código Orgánico del Ambiente, Registro Oficial No. 507 del 12 de junio del 2019, el Acuerdo Ministerial No. 026 publicado en el Registro Oficial No. 334 del 12 de mayo de 2008 y demás normativa aplicable, se tiene las siguientes obligaciones:

- Si existieran nuevos residuos o desechos peligrosos generados, que no consten en el o los Listado(s) Nacional(es) de residuos y desechos peligrosos y/o especiales, procederá a identificarlos y caracterizarlos, de acuerdo a la norma técnica correspondiente;
- Proceder a la actualización del presente Registro de Generador obtenido, en caso de modificaciones en la información, conforme a la norma técnica emitida para el efecto. Previo a realizar la actualización, el generador debe haber obtenido la aprobación del plan de manejo ambiental o estudio complementario, o haber realizado la notificación correspondiente, según corresponda, de acuerdo al origen de la modificación de la información que se requiera realizar.
- Ser responsable de los residuos o desechos peligrosos y/o especiales generados en sus instalaciones, incluso si éstos son generados por otros operadores que legalmente desarrollen actividades en sus instalaciones;
- Presentar en la primera declaración anual de gestión de residuos y desechos peligrosos y/o especiales, según corresponda, las medidas o estrategias con el fin de prevenir, reducir o minimizar la generación de residuos o desechos peligrosos y/o especiales conforme la normativa que se emita para el efecto. El reporte de resultados del cumplimiento e implementación de las medidas o estrategias serán presentadas anualmente a partir de la segunda declaración;
- Manejar adecuadamente residuos o desechos peligrosos y/o especiales originados de la ejecución del proyecto, obra o actividad sujeta a regularización, sea por gestión propia autorizada (infraestructura propia autorizada) o a través de gestores o prestadores de servicio autorizados, tomando en cuenta el principio de jerarquización, y en el marco del Plan de Manejo Ambiental correspondiente a su actividad sujeta a regularización ambiental. La entrega o transferencia de residuos o desechos peligrosos y/o especiales se realizará únicamente a gestores o prestadores de servicio autorizados, es decir, a personas naturales o jurídicas que cuenten con la autorización administrativa ambiental correspondiente, emitida por la Autoridad Ambiental Nacional;
- Almacenar y realizar la gestión (manejo) interno de residuos y desechos peligrosos y/o especiales dentro de sus instalaciones en condiciones técnicas de seguridad, evitando su contacto con los recursos agua y suelo, liberación de emisiones peligrosas, y vigilando el cumplimiento de criterios de compatibilidad química, conforme la norma técnica emitida para el efecto. El operador deberá dar cumplimiento a la Guía Referencial para el manejo de residuos y desechos peligrosos durante el almacenamiento temporal, en lo que sea aplicable. El operador debe utilizar las etiquetas provistas por el Ministerio del Ambiente por cada residuo o desecho generado, de ahí que es de su responsabilidad el cumplimiento de los lineamientos establecidos en cada una de las mismas;
- Mantener actualizada la bitácora de residuos y desechos peligrosos y/o especiales;
- Completar, formalizar y emitir el manifiesto único, cada que se realiza la entrega o transferencia de los residuos o desechos a gestores o prestadores de servicio autorizados, o se realiza el movimiento fuera de las instalaciones del generador;
- Custodiar el manifiesto único una vez formalizada la entrega al destinatario final; y,

- j) Custodiar los certificados o actas de eliminación o disposición final emitidas por los gestores o prestadores de servicio autorizados.
- k) Finalizar el proceso de regularización ambiental para obtener el documento definitivo del Registro Generador de Residuos y Desechos Peligrosos y/o Especiales. En caso de no culminar el proceso de regularización ambiental en los plazos establecidos en la normativa ambiental, se procederá a la cancelación del Registro de Generador Provisional, sin perjuicio de las acciones a las que haya lugar.

D. AUTORIDAD EMISORA

Firma:

Nombres y Apellidos: LIMONGI IZAGUIRRE MARIA DANIELA

DIRECCIÓN ZONAL

MINISTERIO DEL AMBIENTE, AGUA Y TRANSICIÓN ECOLÓGICA



Firmado electrónicamente por:
**MARIA DANIELA
LIMONGI IZAGUIRRE**

Oficio No. MAATE-2024-DZDG-0250

Fecha: GUAYAQUIL, 25 de octubre 2024

Señor (a)

RODRIGUEZ MARIDUEÑA HECTOR ENRIQUE

GERENTE GENERAL

PETROLMOTOR C.A.

0993012572001

Asunto: Emisión del Registro de Generador PROVISIONAL de Residuos y Desechos Peligrosos y/o Especiales, para el proyecto OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO PETROLMOTOR C.A PARA ATENDER EL SEGMENTO AUTOMOTRIZ..

Mediante trámite No. MAATE-SOL-RGD-2024-11407 del lunes, 23 de septiembre 2024, el Señor(a) RODRIGUEZ MARIDUEÑA HECTOR ENRIQUE, representante de la empresa PETROLMOTOR C.A., solicita la emisión del Registro de Generador de Residuos o Desechos Peligrosos y/o Especiales para la actividad de Venta al por menor de combustibles para vehículos automotores y motocicletas en establecimientos especializados., con código CIU G4730.01, conforme a lo establecido en el Código Orgánico del Ambiente, su Reglamento, el Acuerdo Ministerial No. 026 publicado en el R. O. 334 del 12 de mayo de 2008 o el que lo reemplace, y demás normativa ambiental aplicable.

Una vez cumplidos los requisitos y el pago por servicios administrativos conforme a lo establecido en la normativa ambiental aplicable y en la plataforma del Sistema Único de Información Ambiental, esta Cartera de Estado otorga el Registro de Generador PROVISIONAL de Residuos y Desechos Peligrosos y/o Especiales No. SUIA-10-2024-MAATE-OTGU-DZDG-RGD-0213-PROVISIONAL para la actividad de Venta al por menor de combustibles para vehículos automotores y motocicletas en establecimientos especializados., con código CIU G4730.01, en proceso de regularización ambiental, en la provincia de GUAYAS, cantón GUAYAQUIL.

Finalmente, esta Cartera de Estado reitera al generador de los residuos y desechos peligrosos y/o especiales registrados, la responsabilidad del cumplimiento de las obligaciones establecidas en el documento de Registro, sin perjuicio del cumplimiento de las demás disposiciones establecidas en la normativa ambiental aplicable.

Adicionalmente, considerando que se trata de un Registro de Generador PROVISIONAL, se recuerda al operador su obligación de finalizar el proceso de regularización ambiental para obtener el documento definitivo del Registro Generador de Residuos y Desechos Peligrosos y/o Especiales, caso contrario, se procederá a la anulación del Registro de Generador Provisional, sin perjuicio de las acciones a las que haya lugar.

Atentamente,

LIMONGI IZAGUIRRE MARIA DANIELA
DIRECCIÓN ZONAL
Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica



Firmado electrónicamente por:
MARIA DANIELA
LIMONGI IZAGUIRRE

Resolución Nro. ARCERNNR-CTRCH-2021-0105-RES

Quito, D.M., 24 de junio de 2021

**AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL DE ENERGÍA Y RECURSOS NATURALES NO
RENOVABLES**

EL COORDINADOR TÉCNICO DE REGULACIÓN Y CONTROL HIDROCARBURÍFERO

CONSIDERANDO:

QUE, el artículo 313 de la Constitución de la República del Ecuador, preceptúa que, el Estado se reserva el derecho de administrar, regular, controlar y gestionar los sectores estratégicos, de conformidad con los principios de sostenibilidad ambiental, precaución, prevención y eficiencia. Se considera sectores estratégicos la energía en todas sus formas, los recursos naturales No Renovables, el transporte y la refinación de hidrocarburos, y los demás que determine la ley;

QUE, el artículo 11 de la Ley de Hidrocarburos reformada, dispone: “Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero (ARCH).- Créase la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero, ARCH, como organismo técnico-administrativo, encargado de regular, controlar y fiscalizar las actividades técnicas y operacionales en las diferentes fases de la industria hidrocarburífera, que realicen las empresas públicas o privadas, nacionales, extranjeras, empresas mixtas, consorcios, asociaciones, u otras formas contractuales y demás personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras que ejecuten actividades hidrocarburíferas en el Ecuador. (...)”;

QUE, el artículo 68 de la Ley de Hidrocarburos, dispone que: “El almacenamiento, distribución y venta al público en el país, o una de estas actividades, de los derivados de los hidrocarburos será realizada por PETROECUADOR o por personas naturales o por empresas nacionales o extranjeras, de reconocida competencia en esta materia y legalmente establecidas en el país (...)”;

QUE, el artículo 24 del Reglamento de Aplicación de la Ley Reformatoria a la Ley de Hidrocarburos, expedida mediante Decreto Ejecutivo No. 546, publicado en el Registro Oficial No. 330 de 29 de noviembre del 2010, dispone que, corresponde al Director de la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero ejercer las atribuciones establecidas en la Ley de Hidrocarburos y en los reglamentos;

QUE, mediante Resolución No. 002-DIRECTORIO-ARCH-2012, publicada en el Suplemento del Registro Oficial No. 887 de 6 de febrero de 2013, incluida Fe de Erratas publicada en el Registro Oficial No. 574 de 27 de agosto de 2015, se fijó los valores correspondientes a las tasas por los servicios de regulación, control y administración que presta la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero, en el segmento de derivados de los hidrocarburos, incluyendo el gas licuado de petróleo;

QUE, con Resolución Nro. 004-002-DIRECTORIO-ARCH-2015, publicada en el Registro Oficial Segundo Suplemento N° 621 del 5 de noviembre de 2015, se expidió el Reglamento para Autorización de Actividades de Comercialización de Derivados del Petróleo o Derivados del Petróleo y sus Mezclas con Biocombustibles, excepto el Gas Licuado de Petróleo (GLP), y sus reformas

QUE, en los artículos 3, 7, 14, 15, 18 y 26 literal d) numeral 1, del reglamento ibídem, se establecen los requisitos y procedimientos para obtener la autorización de operación y registro como centros de distribución y la modificación;

QUE, con Resolución No. 254 de 8 de diciembre de 2015, publicada en el Registro Oficial No. 668 de 13 de enero del 2016, se expidió el “Instructivo de presentación de las Memorias Técnicas para Autorización de Operación y Registro de Comercializadoras y Centros de Distribución de Derivados del Petróleo o Derivados del Petróleo y sus Mezclas con Biocombustibles”;

QUE, con Resolución No. RE-2017-074 de 05 de julio de 2017, se expidió el “Instructivo para la Presentación

Resolución Nro. ARCERNNR-CTRCH-2021-0105-RES

Quito, D.M., 24 de junio de 2021

de Certificaciones Técnicas Requeridas para la Comercialización de Derivados del Petróleo incluido el GLP”;

QUE, con Decreto Ejecutivo Nro. 1036 de 06 de mayo de 2020, el Presidente Constitucional de la República en su artículo 1, decreta: “Fusiónese la Agencia de Regulación y Control Minero, la Agencia de Regulación y Control de Electricidad y la Agencia de Regulación y Control de Hidrocarburos en una sola entidad denominada “Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales No Renovables”;

QUE, con Decreto Ejecutivo No. 1036, ibídem, en su artículo 2, decreta. “Una vez concluido el proceso de fusión entre la Agencia de Regulación y Control Minero, la Agencia de Regulación y Control de Electricidad y la Agencia de Regulación y Control de Hidrocarburos, todas las atribuciones, funciones, programas, proyectos, representaciones y delegaciones constantes en leyes. Decretos. Reglamentos y demás normativa vigente que les correspondían a dichas instituciones, serán asumidas por la Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales No Renovables;

QUE, el acta de la primera reunión del Directorio de la Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales No Renovables del 08 de junio del 2020, designa a la Magister Diana Julieta Arias Urvina, como Directora Ejecutiva, Encargada;

QUE, con Resolución No. ARCERNNR-016/2020 de 11 de septiembre de 2020, el Directorio de la Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales No Renovables, designó al Mgs. Santiago David Aguilar Espinoza, como Director Ejecutivo, Encargado;

QUE, mediante Resolución Nro. ARCERNNR-ARCERNNR-2020-0001-RES de 07 de julio de 2020, la Directora Ejecutiva de la Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales No Renovables, Ing. Diana Julieta Arias Urvina, Mgs., resolvió delegar al Coordinador Técnico de Regulación y Control Hidrocarburo, ejercer las atribuciones contempladas en la ley, reglamentos y normativa aplicable al sector, conforme el ámbito de sus competencias, ratificada mediante Memorando Nro.

ARCERNNR-ARCERNNR-2020-0047-ME de 15 de septiembre de 2020, por el Ing. Santiago David Aguilar Espinoza, Mgs., ex Director Ejecutivo (e) de la Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales No Renovables;

QUE, mediante Resolución No. ARCH-G-2017-0124-RES, notificada con Oficio Nro. ARCH-G-2017-1401-OF del 11 de julio de 2017, la Dirección Regional de Control de Hidrocarburos y Combustibles, Guayas, emitió la Autorización de Factibilidad para la implantación del proyecto Centro de Distribución “PETROLMOTOR C.A.”, a ubicarse en la Avenida Manuela Garaicoa de Calderon Mz. #125, solar 1, en el Km 14 Vía a Daule, sector las Iguanas, parroquia Pascuales, cantón Guayaquil, provincia Guayas, con una vigencia de veinte y cuatro (24) meses.

QUE, mediante Oficio Nro. ARCH-G-2019-0071-OF del 15 de enero de 2019, la Dirección Regional de Control de Hidrocarburos y Combustibles, Guayas, debido a que, “...en razón de que se encuentra en trámite varios permisos para el inicio de la construcción, por tal motivo solicito la ampliación del plazo de la factibilidad(...)”, por lo cual concedió al señor Héctor Enrique Rodríguez Maridueña, una prórroga de Autorización de Factibilidad del proyecto Centro de Distribución “PETROLMOTOR C.A”, con una vigencia de (12) meses desde el 11 de Julio del 2019 hasta el 12 de julio del 2020.

QUE, mediante Oficio Nro. ARCH-G-2020-0707-OF del 25 de junio de 2020, la Dirección Regional de Control de Hidrocarburos y Combustibles, Guayas, debido a que, “(...) La Administración concederá a petición de los interesados, una ampliación de los plazos establecidos, que no exceda de la mitad de los mismos, si las circunstancias lo aconsejan y con ello no se perjudican derechos de terceros. La resolución de ampliación deberá ser notificada a los interesados (...)” negó la posibilidad de atender favorablemente la solicitud de ampliación de plazo de la Autorización de Factibilidad para la implantación del Centro de Distribución PETROLMOTOR C.A. y determinó que, una vez concluida la vigencia de la Autorización de Factibilidad, podrá solicitar una nueva Autorización de Factibilidad cumpliendo con lo establecido en la Resolución 003-002-DIRECTORIO EXTRAORDINARIO-ARCH-2018, que expide el Reglamento para la Autorización de

Resolución Nro. ARCERNNR-CTRCH-2021-0105-RES

Quito, D.M., 24 de junio de 2021

Factibilidades de Nuevos Centros de Distribución, publicado en el Registro Oficial 377 del 28 de noviembre de 2018.

QUE, mediante Oficio Nro. ARCERNNR-CTRCH-2020-0191-OF del 25 de noviembre de 2020, la Coordinación Técnica de Regulación y Control Hidrocarbúrrero de la Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales No Renovables, debido a, “(...) *la situación emergente que se vive a nivel mundial, respecto al COVID 19, siendo esta crisis sanitaria considerada un caso de fuerza mayor, el proyecto tuvo que detenerse por completo para cumplir con las disposiciones gubernamentales sanitarias, además todos los procesos de financiamiento quedaron congelados unos meses (...)*”, autorizó una prórroga adicional por 9 meses, contados a partir del 25 de noviembre de 2020 hasta el 07 de agosto de 2021, plazo en el cual, el beneficiario deberá solicitar a la ARCERNNR, la Autorización de Operación y Registro del nuevo Centro de Distribución, cumpliendo con los requisitos exigidos en la normativa reglamentaria vigente.

QUE, el Código Orgánico Administrativo del 03 de julio del 2017, publicado en el Segundo Suplemento del Registro Oficial No. 31 del 07 de julio del 2017 en su Art. 22, se establece los principios de seguridad jurídica y confianza legítima en la que se indica que, (...) la actuación administrativa será respetuosa con las expectativas que razonablemente haya generado la propia administración pública en el pasado. La aplicación del principio de confianza legítima no impide que las administraciones puedan cambiar, de forma motivada, la política o el criterio que emplearán en el futuro. Los derechos de las personas no se afectarán por errores u omisiones de los servidores Públicos en los procedimientos administrativos, (...).

QUE, con comunicaciones: Nro. GI-005-2021, Nro. GI-020-2021 de 04 de mayo y 28 de mayo de 2021, respectivamente, la comercializadora PDV ECUADOR S.A. C.A., solicita a esta Entidad, la Autorización de Operación y Registro del Centro de Distribución del Segmento Automotriz “PETROLMOTOR C.A.”, ubicado en la Avenida Manuela Garaicoa de Calderon Mz. #125, solar 1, en el Km 14 Vía a Daule, sector las Iguanas, parroquia Pascuales, cantón Guayaquil, provincia Guayas, para lo cual, adjunta la documentación correspondiente;

QUE, mediante Memorando Nro. ARCERNNR-CZG-2021-0703-ME de 21 de mayo de 2021, la Coordinación Zonal Guayas, informa que luego de realizada la inspección técnica in situ contemplada en el Memorando Nro. ARCERNNR-CZG-2021-0698-ME de 20 de mayo de 2021, el nuevo Centro de Distribución denominado “PETROLMOTOR C.A.”, **cumple** con los requisitos previstos en la normativa técnica y legal vigente, por lo que recomienda continuar con las revisiones pertinentes previo a emitir la autorización de operación y registro del Centro de Distribución del Segmento Automotriz “PETROLMOTOR C.A.”;

QUE, con Memorando Nro. ARCERNNR-DCOMH-2021-0989-ME de 18 de junio de 2021, la Dirección Técnica de Control y Fiscalización de Comercialización de Hidrocarburos, sus Derivados, Biocombustibles y sus Mezclas, emite informe favorable y recomienda otorgar la autorización de operación y registro del Centro de Distribución “PETROLMOTOR C.A.”, ubicado en la Avenida Manuela Garaicoa de Calderón Mz. #125, solar 1, en el Km 14 Vía a Daule, sector las Iguanas, parroquia Pascuales, cantón Guayaquil, provincia Guayas, para que pueda ejercer las actividades de comercialización de combustibles en el Segmento Automotriz, por cuanto han dado cumplimiento con las exigencias previstas en los artículos 7, 9 14, centros de distribución, 18 y 26 numeral 1, literal d) del Reglamento para Autorización de Actividades de Comercialización de Derivados del Petróleo o Derivados del Petróleo y sus Mezclas con Biocombustibles, excepto el Gas Licuado de Petróleo (GLP), expedido mediante Resolución 004-002-DIRECTORIO-ARCH-2015, publicado en Registro Oficial Suplemento No. 621 de 5 de noviembre de 2015; y, con el pago de los derechos por servicios de regulación y control de la actividad hidrocarbúrrera;

QUE, mediante Resolución Nro. ARCERNNR-017/2021 de 16 de junio de 2021, el Directorio de la Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales no Renovables nombra al Ing. Jaime C. Cepeda Campaña como Director Ejecutivo de la ARC, quien ejercerá la representación legal, judicial y extrajudicial de la Institución a partir del 17 de junio de 2021; y,, mediante Resolución Nro. ARCERNNR-017/2021 de 16 de junio de 2021, el Directorio de la Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales no Renovables nombra al Ing. Jaime C. Cepeda Campaña como Director Ejecutivo de la ARC, quien ejercerá la

Resolución Nro. ARCERNNR-CTRCH-2021-0105-RES

Quito, D.M., 24 de junio de 2021

representación legal, judicial y extrajudicial de la Institución a partir del 17 de junio de 2021; y,

EN EJERCICIO de la facultad conferida por los artículos 11 y 68 de la Ley de Hidrocarburos, reformada, artículo 18 del Reglamento para Autorización de Actividades de Comercialización de Derivados del Petróleo o Derivados del Petróleo y sus Mezclas con Biocombustibles, excepto el Gas Licuado de Petróleo (GLP) y Decreto Ejecutivo No. 1036.

RESUELVE:

Art. 1.- EMITIR, la autorización de operación y registro del Centro de Distribución del Segmento Automotriz “**PETROLMOTOR C.A.**”, ubicado en la Avenida Manuela Garaicoa de Calderon Mz. #125, solar 1, en el Km 14 Vía a Daule, sector las Iguanas, parroquia Pascuales, cantón Guayaquil, provincia Guayas, de propiedad de la Compañía ACERCORP S.A.

Art. 2.- El Centro de Distribución del Segmento Automotriz “**PETROLMOTOR C.A.**”, está autorizado para operar con el código de distribución Nro. 91AU09034, RUC Nro. 0993012572001, Código STC: 205090238, clave de acceso temporal: 1234, afiliado a la red de distribución de la comercializadora PDV ECUADOR S.A.

Art. 3.- La comercializadora PDV ECUADOR S.A., la Compañía ACERCORP S.A. en calidad de PROPIETARIO y la Compañía PETROLMOTOR C.A, en calidad de ARRENDADOR/ DISTRIBUIDOR, se sujetarán a las disposiciones previstas en el Reglamento para Autorización de Actividades de Comercialización de Derivados del Petróleo o Derivados del Petróleo y sus Mezclas con Biocombustibles, excepto el Gas Licuado de Petróleo (GLP).

Art. 4.- La comercializadora PDV ECUADOR S.A., la Compañía ACERCORP S.A. en calidad de PROPIETARIO, la Compañía PETROLMOTOR C.A en calidad de ARRENDADOR/ DISTRIBUIDOR, serán responsables de la vigencia, legalidad y veracidad de los documentos habilitantes presentados para esta autorización de operación y registro, mientras que la Compañía PETROLMOTOR C.A representada legalmente por Rodríguez Maridueña Héctor Enrique, será responsable de la legitimidad de la inversión realizada y de los flujos de efectivo que se registren en el giro del negocio.

Art. 5.- Notifíquese la presente Resolución a la comercializadora PDV ECUADOR S.A., a la distribuidora y a la Gerencia de Comercialización de la EP Petroecuador, a fin de que surta los efectos legales pertinentes.

COMUNIQUESE.-

DADA, en la ciudad de San Francisco de Quito, Distrito Metropolitano.

Documento firmado electrónicamente

Mgs. Pablo Andres Checa Ramirez

**COORDINADOR TÉCNICO DE REGULACIÓN Y CONTROL HIDROCARBURÍFERO,
ENCARGADO**

Referencias:

- ARCERNNR-SG-2021-5709-EX

Copia:

Señor Ingeniero

Christian Ricardo Lomas Paez

Director Técnico de Control y Fiscalización de Comercialización de Hidrocarburos, sus Derivados, Biocombustibles y sus Mezclas, Encargado

Señor Magíster

Carlos Alberto Quijije Arias

Resolución Nro. ARCERNNR-CTRCH-2021-0105-RES

Quito, D.M., 24 de junio de 2021

Coordinador Zonal Guayas, Encargado

Señor Ingeniero
Washington Fabian Lopez Yela
Especialista Técnico en Control y Fiscalización de Combustibles

Señora
Irma Yomar Rentería Angamarca
Secretaria

Señora Abogada
Ana María Garzón Mendoza
Profesional

pta/gcm/clp



Firmado electrónicamente por:
**PABLO ANDRES
CHECA RAMIREZ**

Oficio Nro. ARCERNNR-CTRCH-2021-0301-OF

Quito, D.M., 24 de junio de 2021

Asunto: Quipux 5709; 5783; 6776: Notificación de Resolución de Autorización de Operación y Registro Centro de Distribución del Segmento Automotriz "PETROLMOTOR C.A.", afiliado a PDV ECUADOR S.A.

Señor Ingeniero
Gustavo Adolfo Solís Paredes
PDV ECUADOR S.A.

Señora Ingeniera
Tathyana Veronica Jaramillo Yopez
Gerente de Comercialización Nacional
PETROECUADOR
En su Despacho

De mi consideración:

En atención a las comunicaciones Nos. GI-005-2021 y GI-020-2021, del 04, 28 de mayo de 2021, respectivamente, la Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales No Renovables, en cumplimiento de las facultades establecidas en los artículos 3, 7, y 18 del Reglamento para Autorización de Actividades de Comercialización de Derivados del Petróleo o Derivados del Petróleo y sus Mezclas con Biocombustibles, excepto el Gas Licuado de Petróleo (GLP), expedido mediante Resolución 004-002-DIRECTORIO-ARCH-2015, publicado en el Registro Oficial Suplemento No. 621 de 5 de noviembre de 2015, remite la Resolución, mediante la cual, se autoriza la operación y registro del Centro de Distribución del Segmento Automotriz "PETROLMOTOR C.A", ubicado en la Avenida Manuela Garaicoa de Calderon Mz. #125, solar 1, en el Km 14 Vía a Daule, sector las Iguanas, parroquia Pascuales, cantón Guayaquil, provincia Guayas, con código de distribución Nro. 91AU09034

El Centro de Distribución del Segmento Automotriz "PETROLMOTOR C.A", puede ejecutar las actividades de distribución de combustibles derivados del petróleo, reguladas por la Resolución 004-002-DIRECTORIO-ARCH-2015, afiliado a la red de distribución de la comercializadora PDV ECUADOR S.A.

Finalmente, remito el siguiente link: <http://www.controlrecursosyenergia.gob.ec/encuesta-de-satisfaccion-arc/> para que se digne llenar la "Encuesta de Medición de Percepción de la Calidad de los Servicios de la ARC", la misma que deberá ser atendida por el administrado en el plazo de cinco (5) días, haciendo referencia en *Sugerencias/Comentarios*, el número de esta comunicación.

"Suscribo el presente Oficio, en virtud de la Delegación otorgada mediante Resolución Nro. ARCERNNR-ARCERNNR-2020-0001-RES del 07 de Julio de 2020, emitida por el Director Ejecutivo de la Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales No Renovables."

Atentamente,

Documento firmado electrónicamente

Mgs. Pablo Andres Checa Ramirez
COORDINADOR TÉCNICO DE REGULACIÓN Y CONTROL HIDROCARBURÍFERO,
ENCARGADO

Referencias:
- ARCERNNR-SG-2021-5709-EX

Oficio Nro. ARCERNNR-CTRCH-2021-0301-OF

Quito, D.M., 24 de junio de 2021

Anexos:

- arcernnr-ctrch-2021-0105-res.pdf

Copia:

Señor Ingeniero
Christian Ricardo Lomas Paez
Director Técnico de Control y Fiscalización de Comercialización de Hidrocarburos, sus Derivados, Biocombustibles y sus Mezclas, Encargado

Señor Magíster
Carlos Alberto Quijije Arias
Coordinador Zonal Guayas, Encargado

Señora Ingeniera
Andrea Verónica Chamba Quizhpe
Especialista de Centro de Monitoreo 2

Señora
Irma Yomar Rentería Angamarca
Secretaria

Señora Abogada
Ana María Garzón Mendoza
Profesional

pta/gcm/clp



Firmado electrónicamente por:
**PABLO ANDRES
CHECA RAMIREZ**

MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

PETROLMOTOR C.A.

**Avenida Manuela Garaicoa de Calderón
Mz 125, solar 1, km 14 vía a Daule, sector
Las Iguanas, Flor de Bastión Bl. 22**

Guayaquil – Guayas

PUNTOS MONITOREADOS: 2 (Día)

FECHA DE MONITOREO: 01/07/2024



**MEDICIÓN REALIZADA POR:
ING. ALFONSO HERRERA**

**INFORME REALIZADO POR:
ING. ALFONSO HERRERA**

**REVISADO POR:
ING. EUDER JUMBO HIDALGO
REG. PROF. No 724117040016
ING. NELSON JUMBO HIDALGO
REG. PROF. No 1006-12-1175791**

JULIO 2024

INDICE GENERAL

1.	INTRODUCCIÓN	3
2.	OBJETIVO	4
3.	CONDICIONES DE OPERACIÓN	4
4.	UBICACIÓN DE LA FUENTE	4
5.	DEFINICIONES DE TÉRMINOS	5
6.	METODOLOGÍA	9
7.	MARCO LEGAL APLICABLE	13
8.	EQUIPO UTILIZADO	14
9.	PROCEDIMIENTOS Y NORMAS UTILIZADAS	14
10.	RESULTADO DE LAS MEDICIONES	14
11.	DESVIACIÓN DEL MÉTODO	15
12.	CONCLUSIONES	15
13.	RECOMENDACIONES	16
14.	ANEXO 1: FOTOS	17
15.	ANEXO 2: PROCESAMIENTO DE RESULTADOS	19
16.	ANEXO 3: CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN	20

	PETROLMOTOR C. A.	INFORME MAS.01-177-2024 RUIDO AMBIENTAL	
---	--------------------------	--	---

Guayaquil, 3 de julio del 2024

Abogado:

HECTOR RODRÍGUEZ

Gerente General

Ciudad. -

De nuestras consideraciones:

El presente informe técnico tiene por objeto presentar los **resultados de la medición de los Niveles de Presión Sonora Ambiental, realizada en la empresa PETROLMOTOR C.A., ubicada en la Avenida Manuela Garaicoa de Calderón Mz 125, solar 1, km 14 vía a Daule, sector Las Iguanas – Flor de Bastión Bl. 22, en la ciudad de Guayaquil, provincia del Guayas.**

Toda información proporcionada por el cliente y que afecta la validez de los resultados, es exclusiva responsabilidad de quienes la emiten y no representa responsabilidad para DEPROIN S.A.

Los datos proporcionados por el cliente para la realización del Informe, provienen del registro DPR.7.8.01. Los nombres, ubicación y coordenadas de los puntos de medición son designados por el cliente, que son registrados en la hoja de campo del parámetro correspondiente y registro de acuerdo con el cliente DPR.7.1.04.

1. INTRODUCCIÓN

En general, las normativas respecto a ruido definen metodologías de medición y/o evaluación del impacto de manera genérica, y son aplicables a distintas actividades realizadas por el ser humano que produzcan ruido y sean posibles causantes de molestias a la comunidad o daños al medio ambiente.

Este documento presenta la evaluación del impacto acústico asociado a las actividades de operación de la empresa, de acuerdo a los procedimientos y límites máximos permisibles de presión sonora establecidos por la Norma Ecuatoriana de Niveles de Ruido Ambiente para Fuentes Fijas y Móviles, Anexo 5, del Acuerdo Ministerial 097-A, del 30 de Julio del 2015. Los resultados obtenidos se compararon frente a los límites permisibles. La medición se la realizó bajo la supervisión de la empresa contratante.

DP.F.PEE.MAS.01.01 REV: 14 Este documento no debe reproducirse sin la autorización escrita de Deproin S.A.

Ing. Euder Jumbo Técnico Responsable	Samanez 7, Mz 2224, Villa 1, Teléf.: 04-5120366-0992522235 Casilla Postal: 090607 Email: ejumbo@deproinsa.com.ec	Número de página 3 de 20
---	---	-----------------------------

2. OBJETIVO

Determinar los Niveles de ruido en los receptores más cercanos de la empresa.

Evaluar los Niveles de ruido medidos con respecto al límite diurno establecido del Acuerdo Ministerial 097-A, del 30 de Julio del 2015, Anexo 5, Tabla No 1.

3. CONDICIONES DE OPERACIÓN

Fecha de Medición: Se realizó el día 1 de julio del 2024.

Ubicación de la empresa: UTM 614448.00 m E; 9769412.00 m S.

Ponderación usada: La ponderación se puede usar A o C y respuesta "Slow".

Verificación del equipo: Se la realiza antes y después de cada medición.

4. UBICACIÓN DE LA FUENTE

Tabla No 1: Ubicación de los puntos

Punto	Ubicación de punto	Día					Ubicación UTM
		Hora y Fecha	Temp °C	HR %	Vel. Aire m/s	Dir. Viento °	
R1	Junto a Tecnicentro	01/07/2024 11:01:30	29.7	67.7	0.6	342.0	614505 m E 9769344 m S
		01/07/2024 11:06:02					
R2	Junto a SSHH	01/07/2024 11:12:18	29.5	66.3	0.6	351.0	614461 m E 9769360 m S
		01/07/2024 11:19:19					



Fig.1: Ubicación de la Empresa

DP.F.PEE.MAS.01.01 REV: 14 Este documento no debe reproducirse sin la autorización escrita de Deproin S.A.

Ing. Euder Jumbo Técnico Responsable	Samanes 7, Mz 2224, Villa 1, Teléf.: 04-5120366-0992522235 Casilla Postal: 090607 Email: ejumbo@deproinsa.com.ec	Número de página 4 de 20
---	---	-----------------------------

5. DEFINICIONES DE TÉRMINOS

Fuente Emisora: Es la causa que origina o produce el ruido. Esta puede ser: industrial, tráfico vehicular, tráfico aéreo, tránsito ferroviario, estampidos sónicos, construcciones de edificios y obras públicas y del interior de los edificios. Otras fuentes son los campos de tiros, lanchas y sirenas de vehículos y otras.

Ruido: Es todo sonido indeseable que, según su naturaleza, magnitud o duración, puede afectar la salud y/o producir otros efectos adversos para las personas y el ambiente.

Ruido Ambiental: Ruido normalmente presente en el ambiente y de intensidad mensurable, compuesto usualmente por sonidos de varias fuentes cercanas y lejanas.

Ruido de Impacto: Es un sonido de corta duración y de elevada intensidad, por ejemplo, las explosiones, bombas sónicas y fuego de artillería.

Zona de Tranquilidad: Área destinada a actividades que requieran quietud, y los límites establecidos no sean excedidos en el 10% del periodo de medición (L10). Se incluyen, pero no se limitan, las áreas siguientes: hospitales, clínicas, escuelas, bibliotecas, centro de recreaciones, asilos de ancianos, centros para el cuidado infantil, jardines, zoológicos, etc.

Nivel de Presión Sonora (NPS o SPL): Es una unidad adimensional usada para expresar el logaritmo de la razón entre una cantidad medida y una cantidad de referencia. De esta manera, el decibel es usado para describir niveles de presión, potencia o intensidad sonora. Se expresa en decibeles (dB) y se define por la siguiente relación matemática:

$$\text{NPS o SPL} = 20 \log (P/P_o)$$

Dónde:

P: valor eficaz de la presión sonora medida.

P_o: valor eficaz de la presión sonora de referencia fijado en 2×10^{-5} (N/m²)

Decibel dB(A): Es el nivel de presión sonora medido con el filtro de ponderación A.

Nivel de presión sonora continuo equivalente NPSeq: Equivale al nivel de presión que mantenido constante durante el intervalo de medición (desde el instante de la medición hasta el fin) tiene la misma energía sonora que el suceso sonoro

medido. La unidad medida se expresa en decibeles (dB) y se define por la siguiente relación matemática:

$$L_{AeqTm} = NPSeq = 10 * \log \left(\frac{1}{N} \sum_{n=1}^{n=N} 10^{\frac{L_{Aeq,T,m,n}}{10}} \right)$$

Nivel de presión sonora máximo NPS_{MAX} : Es el nivel sonoro máximo de toda la medición.

Nivel de presión sonora mínimo NPS_{MIN} : Es el nivel sonoro mínimo de toda la medición.

Respuesta Lenta o Slow: Es la respuesta del instrumento de medición que evalúa la energía media en un intervalo de 1 segundo. Cuando el instrumento mide el nivel de presión sonora con respuesta lenta, dicho nivel se denomina **$NPSA_{PEAK}$** "Nivel de presión Pico Lento". Si además se emplea el filtro de ponderación A, el nivel obtenido se expresa en dB(A) Lento.

Nivel de presión sonora Peak NPS_{PEAK} : Nivel de Presión sonora instantánea máxima durante un intervalo de tiempo establecido. No debe confundirse con Nivel de presión sonora máximo, ya que éste es el máximo valor eficaz (no instantáneo).

Ruido Estable: Es aquel ruido que presenta fluctuaciones del nivel de presión sonora inferiores o iguales a 5 dB(A) lento, durante un periodo de observación de 1 minuto. Se entenderá que un ruido es de tipo estable cuando la diferencia entre el Nivel de Presión Sonora Máximo **$NPS_{MÁX}$** y el Nivel de Presión Sonora Mínimo **$NPS_{MÍN}$** obtenidos durante una medición de un minuto, es menor o igual a 5 dB(A).

Ruido Fluctuante: Es aquel ruido que presenta fluctuaciones del nivel de presión sonora superiores a 5 dB(A) lento, durante un periodo de observación de 1 minuto. Se entenderá que un ruido es de tipo fluctuante cuando la diferencia entre el Nivel de Presión Sonora Máximo **$NPS_{MÁX}$** y el Nivel de Presión Sonora Mínimo **$NPS_{MÍN}$** obtenidos durante una medición de un minuto, es mayor a 5 dB(A).

Ruido Impulsivo o Imprevisto: Es aquel ruido que presenta impulsos de energía acústica de nivel de presión sonora superiores a 5 dB(A) lento, durante un intervalo de medición no mayor a 1 segundo. Se entenderá que un ruido es de tipo impulsivo cuando en el puesto o en el entorno del puesto de trabajo, se produzcan impactos o

	PETROLMOTOR C. A.	INFORME MAS.01-177-2024 RUIDO AMBIENTAL	 SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO Acreditación N° SAE LEN 13-003 LABORATORIO DE ENSAYOS
---	--------------------------	--	---

sonidos muy breves (con una duración menor a 1 segundo) y de gran intensidad, tales como: golpes, caídas de materiales, disparos, entre otros.

Puntos Críticos de Afectación (PCA): Sitios o lugares, cercanos a una FFR, ocupados por receptores sensibles (humanos, fauna, etc) que quieren de condiciones de tranquilidad y serenidad.

La definición de cercano en esta norma no se refiere a una distancia en metros, sino se refiere a los sitios o lugares en los cuales se escucha el ruido proveniente de una FFR.

Horarios: Para efectos de aplicación de esta norma, se establecen los siguientes periodos:

DIURNO: De las 07:01 a las 21:00 horas

NOCHE: De las 21:01 a las 07:00 horas

FUENTES

Fuentes Emisora de Ruido (FER): Toda actividad, operativa o proceso que genere o pueda generar emisiones de ruido al ambiente, incluyendo ruido proveniente de seres vivos.

Fuente Fija de Ruido (FFR): Para esta norma la fuente fija de ruido se considera a una fuente emisora de ruido o a un conjunto de fuentes emisoras de ruido situadas dentro de los límites físicos y legales de un predio ubicado en un lugar fijo o determinado. Ejemplo de estas fuentes son: metal mecánicas, lavaderos de carros, fábricas, terminales de buses, discotecas, etc.

Fuente Móvil de Ruido (FMR): Para efectos de la presente norma, se entiende como fuentes móviles de ruido a todo vehículo motorizado que pueda emitir ruido al medio ambiente. Si una FMR se encontrase dentro de los límites de una FFR será considerada como una FER perteneciente a esta última.

Ruido Específico: Es el ruido generado y emitido por una FFR o una FMR. Es el que se cuantifica y evalúa para efectos del cumplimiento de los niveles máximos de emisión de ruido establecidos en esta norma a través del LK_{eq} (Nivel de Presión Continua Equivalente Corregido) Ver Anexos 2 y 3.

Ruido Residual: Es el ruido que existe en el ambiente donde se lleva a cabo la medición en ausencia del ruido específico en el momento de la medición.

DP.F.PEE.MAS.01.01 REV: 14 Este documento no debe reproducirse sin la autorización escrita de Deproin S.A.

Ing. Euder Jumbo Técnico Responsable	Samanes 7, Mz 2224, Villa 1, Teléf.: 04-5120366-0992522235 Casilla Postal: 090607 Email: ejumbo@deproinsa.com.ec	Número de página 7 de 20
---	---	-----------------------------

	PETROLMOTOR C. A.	INFORME MAS.01-177-2024 RUIDO AMBIENTAL	 SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO Acreditación N° SAE LEN 13-003 LABORATORIO DE ENSAYOS
---	--------------------------	--	---

Ruido Total: Es aquel ruido compuesto por el ruido específico y el ruido residual.

Fuentes Sonoras de Baja Frecuencia: Ejemplos de fuentes sonoras de baja frecuencia son los helicópteros, el sonido de las vibraciones de un puente, los trenes, imprentas, equipos neumáticos utilizados en la construcción, barcos, plantas de energía, puesto que este ruido es difícil de amortiguar y se extiende fácilmente en todas direcciones, puede ser oído a muchos kilómetros.

USOS DE SUELO

Uso Residencial (R1): Es aquel que tiene como destino principal la vivienda humana permanente. Los usos compatibles, actividades complementarias y condiciones a este uso deberán cumplir con los niveles máximos de emisión de ruido para este uso de suelo.

El nivel máximo de emisión para cada uso residencial también aplica al uso de suelo destinado a resguardar el patrimonio cultural, el cual se refiere al suelo ocupado por áreas, elementos o edificaciones que forman parte del legado histórico o con un valor patrimonial que requieren preservarse y recuperarse.

Uso Industrial (ID): Es aquel que tiene como destino actividades de elaboración, transformación, tratamiento y manipulación de insumos en general para producir bienes o productos materiales.

El suelo industrial se clasifica en: industrial 1, industrial 2, industrial 3 e industrial 4.

Industrial 1 (ID1): Comprende los establecimientos industriales y actividades cuyos impactos ambientales o los niveles de contaminación generados al medio ambiente, son considerados no significativos.

Industrial 2 (ID2): Comprende los establecimientos industriales y las actividades cuyos impactos ambientales o los niveles de contaminación generados al medio ambiente, son considerados de bajo impacto.

Industrial 3 (ID3): Comprende los establecimientos industriales y las actividades cuyos impactos ambientales o los niveles de contaminación generados al medio ambiente, son considerados de medio impacto.

Industrial 4 (ID4): Comprende los establecimientos industriales y las actividades cuyos impactos ambientales o los niveles de contaminación generados al medio ambiente, son considerados y/o riesgo ambiental.

DP.F.PEE.MAS.01.01 REV: 14 *Este documento no debe reproducirse sin la autorización escrita de Deproin S.A.*

Ing. Euder Jumbo Técnico Responsable	Samanes 7, Mz 2224, Villa 1, Teléf.: 04-5120366-0992522235 Casilla Postal: 090607 Email: ejumbo@deproinsa.com.ec	Número de página 8 de 20
---	---	-----------------------------

Equipamiento de Servicios Sociales (EQ1): Destinado a actividades de instalaciones que generen bienes y servicios relacionados a la satisfacción de las necesidades de desarrollo social de los ciudadanos tales como: salud, educación, cultura, bienestar social, recreación y deporte, religioso, etc.

Equipamiento de Servicios Públicos (EQ2): Destinado a actividades de carácter de gestión y los destinados al mantenimiento del territorio y sus estructuras, tales como: seguridad ciudadana, servicios de la administración pública, servicios funerales, transporte, instalaciones de infraestructura, etc.

Uso Comercial (CM): Es el destinado a actividades de intercambio de bienes y servicios en diferentes escalas y coberturas.

Por su naturaleza y su radio de influencia se los puede integrar en: comercial y de servicio barrial, comercial y de servicio sectorial, comercial y de servicios zonal, comercial y de servicios de ciudad.

Uso Agrícola Residencial (AR): Corresponde aquellas áreas y asentamientos humanos concentrados o dispersos, vinculados con las actividades agrícolas, pecuarias, forestales, piscícolas, etc.

Uso Protección Ecológica (PE): Corresponde a las áreas pertenecientes al sistema Nacional de Áreas protegidas, al Sistema Nacional de Bosques Protectores, a los manglares, los humedales, páramos, etc.

Uso Recursos Naturales (RN): Corresponde aquellas áreas destinadas al manejo, extracción y transformación de recursos naturales renovables y no renovables.

Uso Múltiple (MT): Es el que está compuesto por dos o más usos de suelo.

6. METODOLOGÍA

Para hacer la medición de ruido ambiental se utilizó el procedimiento específico DP.PEE.MAS.01, cumpliendo la norma UNE-ISO 1996-2:2017 título Acústica, Descripción, medición y evaluación de ruido ambiental del Acuerdo Ministerial 097-A, del 30 de Julio del 2015, Anexo 5, Ruido Ambiente para Fuentes Fijas y Móviles.

6.1. Verificación de las Baterías y otras Interferencias.

Las baterías de los instrumentos, calibradores y sonómetros, deberán ser verificadas antes de cada calibración en terreno.

6.2. Verificación en Terreno del Instrumento.

El instrumento de medición siempre deberá ser verificado en terreno antes de iniciar la medición y después de terminarla, según las instrucciones entregadas por el fabricante (manual del usuario del Sonómetro SC-30), ya que condiciones ambientales como temperatura, presión y humedad relativa, pueden afectar parcialmente la respuesta del instrumento. Se debe verificar el instrumento en áreas donde no esté expuesto a ruido ya que este interfiere en la verificación, es preferible hacerlo en oficina.

Cuando la verificación en terreno obtenido para antes y después de la medición difieran entre sí en más de 0.5 dB, se deberá descartar la medición realizada, debiéndose registrar los resultados obtenidos.

6.3. Ubicación del Instrumento.

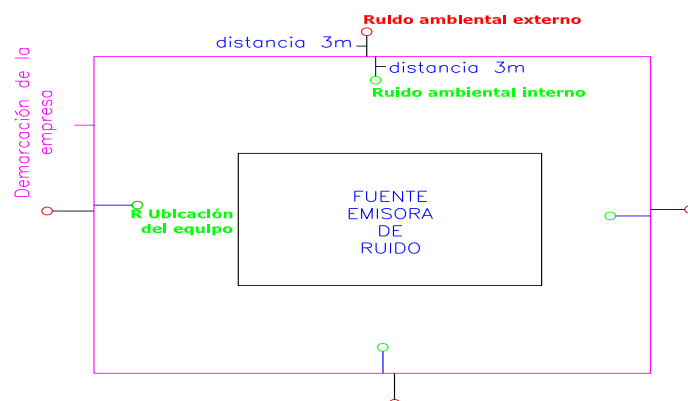
El sonómetro deberá estar colocado sobre un trípode y ubicado a una altura igual o superior a 1.5 m de altura del suelo, direccionando el micrófono hacia la fuente con una inclinación de 45 a 90 grados, sobre su plano horizontal. El equipo se lo coloca fuera del perímetro, límites físicos, linderos o línea de fábrica de la fuente a ser evaluada. Durante la medición el operador debe estar alejado del equipo, al menos 1 metro. Para el caso de que el lindero exista una pared reflectora de ruido, las mediciones se realizarán a una distancia de 3 metros de la superficie reflectora.

El micrófono debe ser protegido con una pantalla protectora contra el viento durante las mediciones.

Colocar el medidor de velocidad del viento durante toda la medición colocando el instrumento en un trípode o soporte a la misma altura del micrófono. Las mediciones deben llevarse a cabo solamente cuando la velocidad del viento sea igual o menor a 5 m/s.

El instrumento de medición no deberá instalarse sobre mesas o superficies reflectantes, ya que la vibración del medio afecta la medición.

Para determinar el nivel de ruido de fondo, se seguirá igual procedimiento de medición que el descrito para la fuente fija, bajo condiciones de ausencia del ruido generado por la fuente objeto de evaluación.



6.4. De los Parámetros de Medición.

Para la aplicación del Procedimiento de Medición, se considerarán los siguientes parámetros:

LAeq,tp: Nivel Promedio de Presión Sonora Continuo Equivalente con ponderación A del ruido total, en dB(A).

LCeq,tp: Nivel Promedio de Presión Sonora Continuo Equivalente con ponderación C del ruido total, en dB(C).

LAIeq,tp: Nivel Promedio de Presión Sonora Continuo Equivalente con ponderación A y ponderación temporal normalizada IMPULSIVO del ruido total, en dB(A).

LAeq,rp: Nivel Promedio de Presión Sonora Continuo Equivalente con ponderación A del ruido residual, en dB(A).

LCeq,rp: Nivel Promedio de Presión Sonora Continuo Equivalente con ponderación C del ruido residual, en dB(C).

LAIeq,rp: Nivel Promedio de Presión Sonora Continuo Equivalente con ponderación A y ponderación temporal normalizada IMPULSIVO del ruido residual, en dB(A).

6.5. Tiempo de Medición.

Las mediciones de ruido total (ruido de la fuente) y ruido de fondo (ruido residual) se realizan en respuesta Lenta o Impulsiva, con el filtro de ponderación A y C con tiempo de integración cada 3 segundos, durante 15 segundos para cada una de las 5 mediciones, tanto para el ruido de la fuente y ruido residual o de fondo. El tiempo total de medición de ruido de fuente y residual es de 00:02:30 minutos.

6.6. Criterios de Autoridad Ambiental.

Para todos los casos, el valor de diferencia de nivel (**ΔL**) es válido solo si este es igual o mayor a 3 dB. Si la diferencia de nivel **ΔL_r** es inferior a 3 dB se deberá tomar en cuenta el literal 5.3.4.1. Si **ΔL_c y/o ΔL_i** son menores que 3 dB no se calculará **Kri y/o Krc**.

Para calcular las correcciones **Kimp y Kbf** se requiere conocer el Nivel de Presión Sonora Continua Equivalente del ruido específico medido con ponderación A (**Le**), si no se puede determinar el **Le** mediante mediciones los valores para **Lie y Lce** se descartan.

Los valores reportados siempre deben presentarse en números enteros. En caso de obtener valores decimales, deben redondearse.

En el Acuerdo Ministerio 097A, Anexo 5, apartado **5.3.4.1.**, se mencionan los casos para cuando se requiere el criterio de la Autoridad Ambiental competente.

- En el Procesamiento de resultados se considera el criterio de medición "a" el cual especifica que "Cuando la diferencia aritmética entre el ruido total y el ruido residual del caso ΔL_r sea menor a tres decibels, será necesario efectuar la medición bajo condiciones de menor ruido residual. Si bajo condiciones de menor ruido residual posible, persiste la diferencia, se considerará que no existen las condiciones para llevar a cabo mediciones que permiten cuantificar el $L_{K_{eq}}$ de la fuente. En estos casos, la Autoridad ambiental competente–previo análisis técnico–deberá determinar si existe incumplimiento por parte de la FFR."
- En el Procesamiento de resultados se considera el criterio de medición "b" el cual especifica que "Si el ruido específico de la FFR es más bajo que el ruido residual existente en el ambiente en horas normales de funcionamiento, el criterio que se debería aplicar es que la FFR debe cumplir con los niveles máximos de emisión de ruido según el uso de suelo".
- En el Procesamiento de resultados se considera el criterio de medición "c" el cual especifica que "Si el ruido de la FFR no es audible en el perímetro exterior de la FFR, aun en condiciones el ruido residual bajo, la Autoridad ambiental competente en estos casos, previo análisis técnico, deberá determinar si existe incumplimiento por parte de la FFR."

- En el Procesamiento de resultados se considera el criterio de medición “d” el cual especifica que “Cuando la FFR no pueda apagar las FER sujetas a evaluación imposibilitando medir el ruido residual, y si el ruido de estas son audibles, no se aplicará corrección por ruido residual, es decir $K=0$. En este caso el ruido total promedio será el reportado como L_{Keq} .”

7. MARCO LEGAL APLICABLE

7.1. Límites permisibles de niveles de ruido ambiente para fuentes fijas y fuentes móviles, del Acuerdo Ministerial 097-A, del 30 de Julio del 2015, Anexo 5, Ruido Ambiente para Fuentes Fijas y Móviles.

Tabla 2. Niveles Máximos de Ruido (L_{Keq}) para fuentes fijas de Ruido.

Uso de suelo	L _{keq} (dB)	
	Periodo Diurno	Periodo Nocturno
	07:01 hasta 21:00 horas	21:01 hasta 07:00 horas
Residencial (R1)	55	45
Equipamiento de Servicios Sociales (EQ1)	55	45
Equipamiento de Servicios Públicos (EQ2)	60	50
Comercial (CM)	60	50
Agrícola Residencial (AR)	65	45
Industrial (ID1/ID2)	65	55
Industrial (ID3/ID4)	70	65
Uso Múltiple	Cuando existan usos de suelo múltiple o combinados se utilizará el L_{Keq} más bajo de cualquiera de los usos de suelo que componen la combinación. Ejemplo: Uso de suelo: Residencial + ID2 L_{Keq} para este caso = Diurno 55 dB y Nocturno 45dB.	
Protección Ecológica (PE) Recursos Naturales (RN)	La determinación del L_{Keq} para estos casos se lo llevara a cabo de acuerdo al procedimiento descrito en el Anexo 4.	

8. EQUIPO UTILIZADO

Tabla No 3: Datos de los equipos Utilizados

	SONOMETRO	CALIBRADOR	ANEMÓMETRO
Marca:	Cesva	Cesva	Kestrel
Modelo:	SC30	CB-5	K5500
Serie:	T215079	0031794	2446211
Tripode:	TR-40	--	--
Antivientos:	PVM-05	--	--
Procedencia:	España	España	--
Calibrado:	26/6/2023	6/6/2024	15/6/2024
Vigencia:	26/6/2025	6/6/2025	15/9/2025



Fig.2: Sonómetro SC30

El SC30 es un sonómetro integrador promediador Tipo 1 según las normas internacionales IEC 60651:79/A1:93/A2:00 y IEC 60804:00 y sus correspondientes comunitarias EN 60651:94/A1:97/A2:01 y EN 60804:01. El SC-30 también es un analizador de espectro en tiempo real por bandas de octava, cubriendo el margen frecuencial de 22 Hz a 22.5 KHz con filtros de octavas Tipo 1 según IEC 61260:1995/A1:01. El SC-30 puede funcionar como sonómetro o como analizador de espectro.

9. PROCEDIMIENTOS Y NORMAS UTILIZADAS

Para hacer la medición de ruido ambiental se utilizó el procedimiento específico DP.PEE.MAS.01, cumpliendo la norma Española UNE-ISO 1996-2:2017 título Acústica, Descripción, medición y evaluación de ruido ambiental del Acuerdo Ministerial 097-A, del 30 de Julio del 2015, Anexo 5, Ruido Ambiente para Fuentes Fijas y Móviles.

10. RESULTADO DE LAS MEDICIONES

En la Tabla No 4 se indica los niveles de presión sonora equivalente total de la emisión de ruido ambiental o externo producido por las actividades de la empresa en cada uno de los puntos medidos. La medición se la realizó durante 00:02:30 minutos continuos durante el día.

Tabla No 4. Resultados de las mediciones día

ID	Punto	LA _{eq,tp} dB(A) fuente	LA _{eq,rp} dB(A) fondo	LC _{eq,tp} dB(C) fuente	LC _{eq,rp} dB(C) fondo	LAI _{eq,tp} dB(A) fuente	LAI _{eq,rp} dB(A) fondo	Resultados en dB(A)			Límite Permisible dB(A) (b) *	Criterio	Ubicación del punto	Anexo 2 No. Pág.
								LK _{eq}	U ±(K=2) Nivel de confianza 95%	LK _{eq(1)}				
(2)	R1	56	58	69	72	58	61	56	2.2	58	60	d	Junto a Tecnicentro	1 - 2
(2)	R2	63	65	72	72	66	67	63	2.5	66	60	d	Junto a SSHH	3 - 4

Cotización MAS-309-2024. **Lkeq. y LKeq₍₁₎** Valores redondeados según el Acuerdo Ministerial 097.

N/A no aplica criterio a, b, c y d.

Lkeq= Valor de la medición sin incertidumbre.

LKeq₍₁₎ = LKeq + incertidumbre (con signo positivo).

El Lkeq se reporta como N/A en los casos que no se puede cuantificar, según lo indica el literal a) del AM-097.

Día (07H01 A 21H00); Noche (21H01 A 07H00).

(b) Límites permisibles de ruido según el uso de suelo: Comercial (CM).

CRITERIO: Criterios de Autoridad Ambiental.

* Columna Límite permisible, no está acreditada por el SAE.

U±: Incertidumbre expandida con un factor de cobertura k=2, con un nivel de confianza de aproximadamente 95%. Se expresa con dos cifras significativas.

(1) Resultado no incluido en el rango de acreditación del SAE, pero el parámetro sí se encuentra acreditado.

(2) Resultado incluido en el rango de acreditación del SAE.

Nota: Criterio de la Autoridad Ambiental

Para todos los casos, el valor de diferencia de nivel (**ΔL**) es válido solo si este es igual o mayor a 3 dB. Si la diferencia de nivel **ΔLr** es inferior a 3 dB se deberá tomar en cuenta el literal 5.3.4.1., del Acuerdo Ministerial nexo 5, página 12.

Regla de decisión

Al resultado **LKeq** se sumará el valor de la incertidumbre cuyo resultado final será **LKeq₍₁₎**, este valor se compara con el límite según el Acuerdo Ministerial 097-A.

El acuerdo ministerial 097 Anexo 5 en su página 28 indica que la persona o empresa que realiza las mediciones no es quien determina si una FFR cumple o no con los niveles máximos de emisión de ruido, su función es solo determinar y reporta el valor LKeq. Será la Autoridad ambiental compete quien determine si hay cumplimiento o no.

11. DESVIACIÓN DEL MÉTODO

No hubo desviación del método.

12. CONCLUSIONES

- El nivel de ruido en los puntos monitoreados es inferior al límite permisible para el uso de suelo "Comercial (CM)" de 60 dB(A) para el horario diurno.

DP.F.PEE.MAS.01.01 REV: 14 Este documento no debe reproducirse sin la autorización escrita de Deproin S.A.

Ing. Euder Jumbo Técnico Responsable	Samanes 7, Mz 2224, Villa 1, Teléf.: 04-5120366-0992522235 Casilla Postal: 090607 Email: ejumbo@deproinsa.com.ec	Número de página 15 de 20
---	---	------------------------------

	PETROLMOTOR C. A.	INFORME MAS.01-177-2024 RUIDO AMBIENTAL	
---	--------------------------	--	---

- El ruido es generado por actividades de despacho de combustible a vehículos y circulación vehicular externa.
- De los resultados obtenidos en el anexo 2 tenemos valores mínimos de $R1=52$ y $R2=59$ dB(A), para ruido de la fuente, páginas 1 y 3. Estos valores se dan cuando hay menor perturbación por circulación vehicular. Lo cual podría concluir que los niveles de ruido son inferiores a los límites permisibles. En los puntos medidos hay mucha influencia del ruido de fondo externo principalmente de la circulación vehicular.
- En el Procesamiento de resultados se considera el criterio de medición "d" el cual especifica que "Cuando la FFR no pueda apagar las FER sujetas a evaluación imposibilitando medir el ruido residual, y si el ruido de estas es audible, no se aplicará corrección por ruido residual, es decir $K=0$. En este caso el ruido total promedio será el reportado como $L_{K_{eq}}$."

13. RECOMENDACIONES

- Seguir con el mismo procedimiento de trabajo, para evitar que el ruido se propague a los sectores aledaños a la empresa.

Nota: Las Opiniones, Interpretaciones, Conclusiones y Recomendaciones se encuentran FUERA del alcance de acreditación del SAE.

Atentamente



Firmado electrónicamente por:
EUDER VICENTE JUMBO
HIDALGO

Ing. Euder Jumbo Hidalgo, MSc
REG. PROF. No. 7241170400
GERENTE TÉCNICO



Firmado electrónicamente por:
NELSON EMILIO JUMBO
HIDALGO

Ing. Nelson Jumbo Hidalgo
REG. PROF. No. 1006-12-1175791
Jefe de Laboratorio de MA&SO

DP.F.PEE.MAS.01.01 REV: 14 Este documento no debe reproducirse sin la autorización escrita de Deproin S.A.

Ing. Euder Jumbo Técnico Responsable	Samanes 7, Mz 2224, Villa 1, Teléf.: 04-5120366-0992522235 Casilla Postal: 090607 Email: ejumbo@deproinsa.com.ec	Número de página 16 de 20
---	---	------------------------------

14. ANEXO 1: FOTOS

FOTOS DE LAS
MEDICIONES



Fig. 3. - R1 "Junto a Tecnicentro"
- Día



Fig. 4. - R2 "Junto a SSHH"
- Día

15. ANEXO 2: PROCESAMIENTO DE RESULTADOS

PROCESAMIENTO DE RESULTADOS

MEDICIÓN DEL NIVEL DE PRESIÓN SONORA AMBIENTAL

Medición No: MAS.01-177-2024

Empresa: PETROLMOTOR C. A.

Ubicación: Avenida Manuela Garaicoa de Calderón Mz 125, solar 1, Flor de Bastión Bl. 22

Área analizada: Interior

Fecha de muestreo: 01/07/2024

Punto de muestreo: R1

Solicitado por: Abg. Héctor Rodríguez

Instrumento: Sonómetro tipo I

Marca: Cesva

Serie: T215079

Certific. de Calibración # CC-3685-001-23

Punto R1 : JUNTO A TECNICENTRO - DIA.

Máquinas Encendidas SI

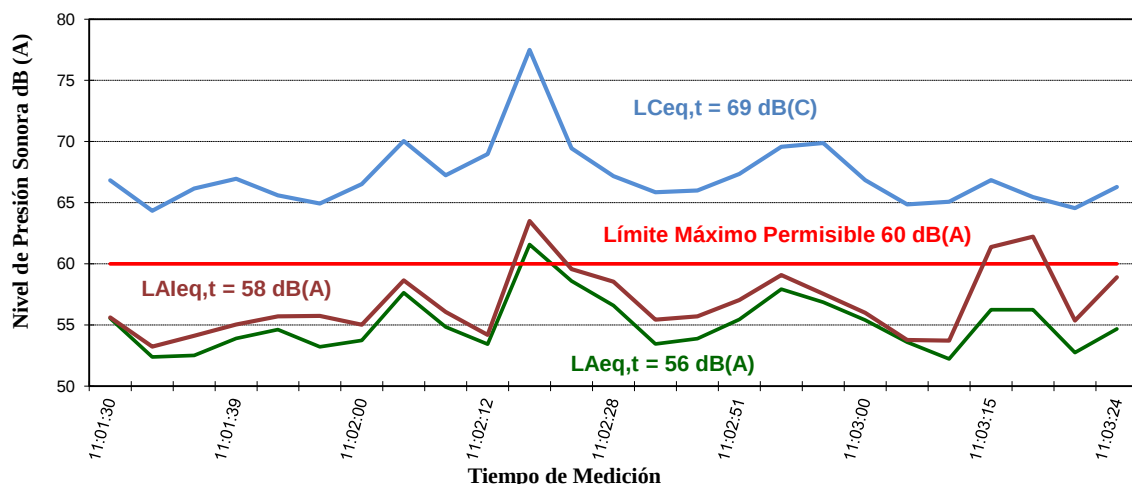
No	Medición No 1				Medición No 2				Medición No 3				Medición No 4				Medición No 5			
	Hora	LAeq	LCeq	LAeq	Hora	LAeq	LCeq	LAeq	Hora	LAeq	LCeq	LAeq	Hora	LAeq	LCeq	LAeq	Hora	LAeq	LCeq	LAeq
1	11:01:30	56	67	56	11:01:57	53	65	56	11:02:21	62	77	64	11:02:51	55	67	57	11:03:12	52	65	54
2	11:01:33	52	64	53	11:02:00	54	67	55	11:02:25	59	69	60	11:02:54	58	70	59	11:03:15	56	67	61
3	11:01:36	53	66	54	11:02:03	58	70	59	11:02:28	57	67	59	11:02:57	57	70	58	11:03:18	56	65	62
4	11:01:39	54	67	55	11:02:09	55	67	56	11:02:33	53	66	55	11:03:00	55	67	56	11:03:21	53	65	55
5	11:01:42	55	66	56	11:02:12	53	69	54	11:02:36	54	66	56	11:03:03	54	65	54	11:03:24	55	66	59
Leq,t Ruido Total		54	66	55		55	68	56		58	72	60		56	68	57		55	66	59
Lmáx dB(A)		56	67	56		58	70	59		62	77	64		58	70	59		56	67	62
Lmín dB(A)		52	64	53		53	65	54		53	66	55		54	65	54		52	65	54

LAeq,tp Ruido Total dB(A) :	56	LCeq,tp Ruido Total dB(C) :	69	LAeq,tp Ruido Total dB(C) :	58
LAeq,rp Ruido de Residual dB(A):	58	LCeq,rp Ruido de Residual dB(C):	72	LAeq,rp Ruido de Residual dB(C):	61
ALr:	-2	ALc:	-3	ALi:	-3
Kr Corrección de Ruido Residual:	---	Krc Corrección de Ruido Residual:	---	Kri Corrección de Ruido Residual:	---
Le:	No aplica	LCe:	No aplica	Lle:	No aplica

LCe - Le:	---	Kbf	---
Lle - Le:	---	Kimp	---

LKeq Nivel de presión Sonora continuo equivalente corregido :	56
Límite Permisible dB(A):	60

d. Cuando la FFR no pueda apagar las FER sujetas a evaluación imposibilitando medir el ruido residual, y si el ruido de estas son audibles, no se aplicará corrección por ruido residual, es decir K=0. En este caso el ruido total promedio será el reportado como LKeq.



Ing. Euder Jumbo Técnico Responsable	Samanes 7, Mz. 2224 Villa 1, Teléf.: 593-4-5120366-0992522235 Casilla Postal: 090607 Email: ejumbo@deproinsa.com.ec	Anexo 2 1 de 4
---	--	-------------------

MEDICIÓN DEL NIVEL DE PRESIÓN SONORA AMBIENTAL

Medición No: MAS.01-177-2024

Empresa: PETROLMOTOR C. A.

Ubicación: Avenida Manuela Garaicoa de Calderón Mz 125, solar 1, Flor de Bastión Bl. 22

Área analizada: Interior

Instrumento: Sonómetro tipo I

Fecha de muestreo: 01/07/2024

Marca: Cesva

Punto de muestreo: R1

Serie: T215079

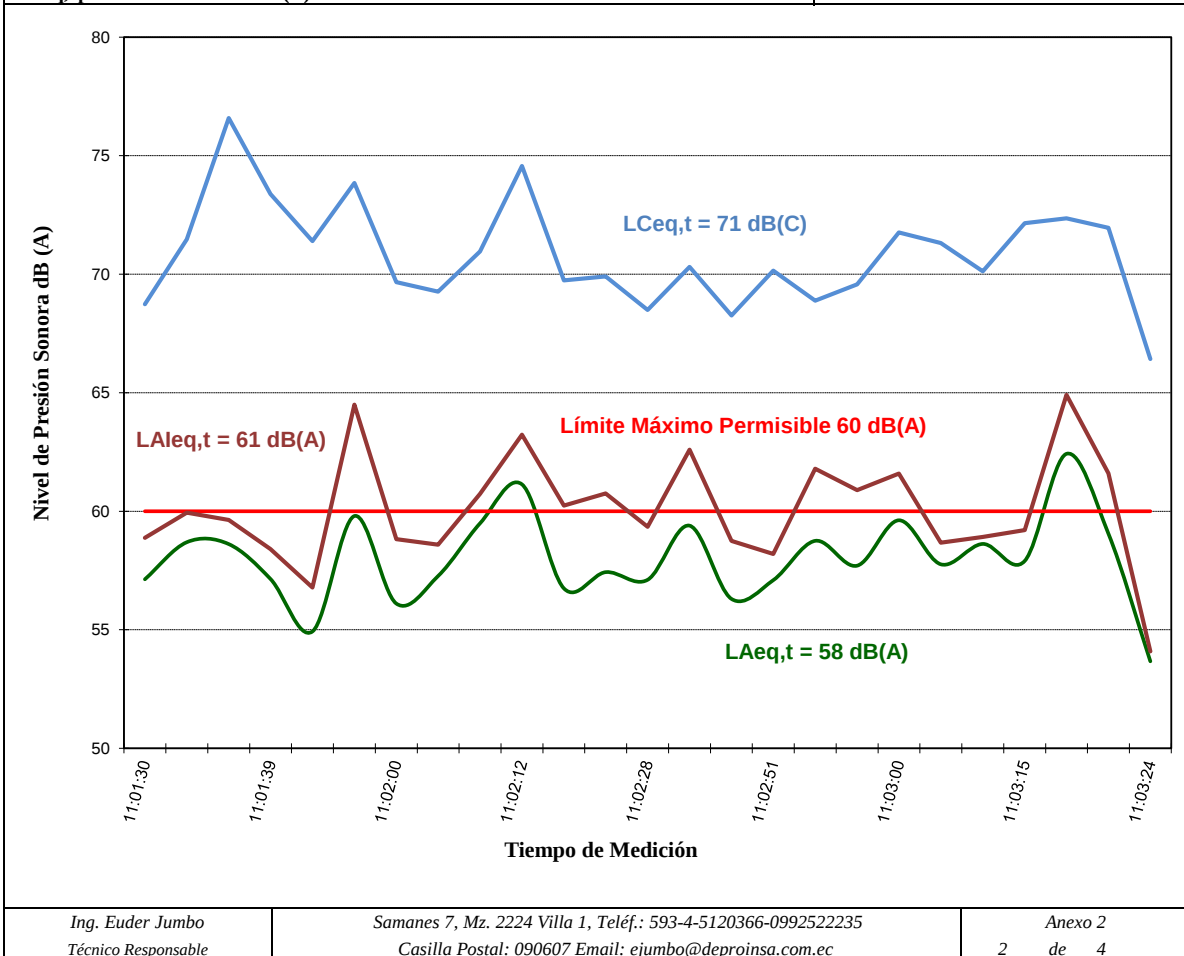
Solicitado por: Abg. Héctor Rodríguez

Certific. de Calibración # CC-3685-001-23

Punto R1 : JUNTO A TECNICENTRO - DIA. (RUIDO DE FONDO)

No	Medición No 1				Medición No 2				Medición No 3				Medición No 4				Medición No 5			
	Hora	LAeq	LCeq	LAeq	Hora	LAeq	LCeq	LAeq	Hora	LAeq	LCeq	LAeq	Hora	LAeq	LCeq	LAeq	Hora	LAeq	LCeq	LAeq
1	11:03:32	57	69	59	11:04:34	60	74	64	11:05:04	57	70	60	11:05:25	57	70	58	11:05:46	59	70	59
2	11:03:35	59	71	60	11:04:39	56	70	59	11:05:07	57	70	61	11:05:28	59	69	62	11:05:49	58	72	59
3	11:03:38	59	77	60	11:04:42	57	69	59	11:05:10	57	68	59	11:05:31	58	70	61	11:05:52	62	72	65
4	11:03:52	57	73	58	11:04:45	59	71	61	11:05:13	59	70	63	11:05:34	60	72	62	11:05:55	59	72	62
5	11:03:55	55	71	57	11:04:48	61	75	63	11:05:16	56	68	59	11:05:37	58	71	59	11:06:00	54	66	54
LAeq,rp Residual		58	73	59		59	72	62		57	69	61		59	71	61		59	71	61
LAmáx dB(A)		59	77	60		61	75	64		59	70	63		60	72	62		62	72	65
LAmín dB(A):		55	69	57		56	69	59		56	68	59		57	69	58		54	66	54

LAeq,rp Ruido de Residual dB(A)	58
LCeq,rp Ruido de Residual dB(C)	71
LAeq,rp Ruido de Residual dB(C)	61



MEDICIÓN DEL NIVEL DE PRESIÓN SONORA AMBIENTAL

Medición No: MAS.01-177-2024

Empresa: PETROLMOTOR C. A.

Ubicación: Avenida Manuela Garaicoa de Calderón Mz 125, solar 1, Flor de Bastión Bl. 22

Área analizada: Interior

Fecha de muestreo: 01/07/2024

Punto de muestreo: R2

Solicitado por: Abg. Héctor Rodríguez

Instrumento: Sonómetro tipo I

Marca: Cesva

Serie: T215079

Certific. de Calibración # CC-3685-001-23

Punto R2 : JUNTO A SSHH - DIA.

Máquinas Encendidas SI

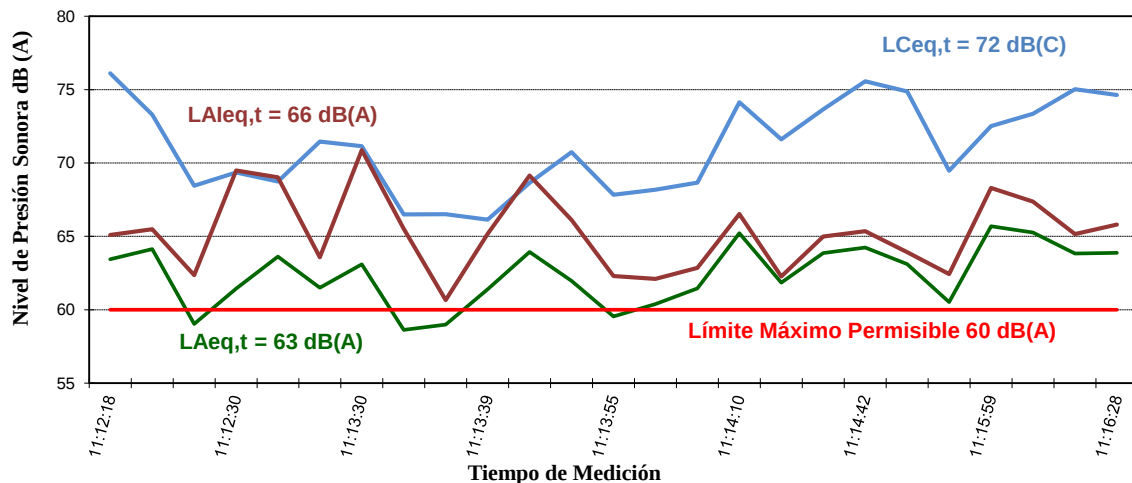
No	Medición No 1				Medición No 2				Medición No 3				Medición No 4				Medición No 5							
	Hora	LAeq	LCeq	LAeq	Hora	LAeq	LCeq	LAeq	Hora	LAeq	LCeq	LAeq	Hora	LAeq	LCeq	LAeq	Hora	LAeq	LCeq	LAeq				
1	11:12:18	63	76	65	11:13:27	62	71	64	11:13:49	64	69	69	11:14:10	65	74	67	11:15:56	61	69	62				
2	11:12:21	64	73	65	11:13:30	63	71	71	11:13:52	62	71	66	11:14:36	62	72	62	11:15:59	66	73	68				
3	11:12:27	59	68	62	11:13:33	59	67	66	11:13:55	60	68	62	11:14:39	64	74	65	11:16:20	65	73	67				
4	11:12:30	61	69	69	11:13:36	59	67	61	11:13:58	60	68	62	11:14:42	64	76	65	11:16:25	64	75	65				
5	11:12:33	64	69	69	11:13:39	61	66	65	11:14:01	61	69	63	11:14:45	63	75	64	11:16:28	64	75	66				
Leq,t Ruido Total		63	72	67			61	69	67			62	69	65			64	74	65			64	73	66
Lmáx dB(A):		64	76	69			63	71	71			64	71	69			65	76	67			66	75	68
Lmín dB(A):		59	68	62			59	66	61			60	68	62			62	72	62			61	69	62

LAeq,tp Ruido Total dB(A) :	63	LCeq,tp Ruido Total dB(C) :	72	LAeq,tp Ruido Total dB(C) :	66
LAeq,rp Ruido de Residual dB(A):	65	LCeq,rp Ruido de Residual dB(C):	72	LAeq,rp Ruido de Residual dB(C):	67
ALr:	-2	ALc:	0	ALI:	-1
Kr Corrección de Ruido Residual:	---	Krc Corrección de Ruido Residual:	---	Kri Corrección de Ruido Residual:	---
Le:	No aplica	LCe:	No aplica	LLe:	No aplica

LCe - Le:	---	Kbf	---
LLe - Le:	---	Kimp	---

LKeq Nivel de presión Sonora continuo equivalente corregido :	63
Límite Permisible dB(A):	60

d. Cuando la FFR no pueda apagar las FER sujetas a evaluación imposibilitando medir el ruido residual, y si el ruido de estas son audibles, no se aplicará corrección por ruido residual, es decir K=0. En este caso el ruido total promedio será el reportado como LKeq.



Ing. Euder Jumbo Técnico Responsable	Samanes 7, Mz. 2224 Villa 1, Teléf.: 593-4-5120366-0992522235 Casilla Postal: 090607 Email: ejumbo@deproinsa.com.ec	Anexo 2 3 de 4
---	--	-------------------

MEDICIÓN DEL NIVEL DE PRESIÓN SONORA AMBIENTAL

Medición No: MAS.01-177-2024

Empresa: PETROLMOTOR C. A.

Ubicación: Avenida Manuela Garaicoa de Calderón Mz 125, solar 1, Flor de Bastión Bl. 22

Área analizada: Interior

Instrumento: Sonómetro tipo I

Fecha de muestreo: 01/07/2024

Marca: Cesva

Punto de muestreo: R2

Serie: T215079

Solicitado por: Abg. Héctor Rodríguez

Certific. de Calibración # CC-3685-001-23

Punto R2 : JUNTO A SSHH - DIA. (RUIDO DE FONDO)

No	Medición No 1				Medición No 2				Medición No 3				Medición No 4				Medición No 5			
	Hora	LAeq	LCeq	LAeq	Hora	LAeq	LCeq	LAeq	Hora	LAeq	LCeq	LAeq	Hora	LAeq	LCeq	LAeq	Hora	LAeq	LCeq	LAeq
1	11:17:04	66	76	67	11:17:42	62	73	63	11:18:01	67	77	71	11:18:34	64	75	65	11:19:05	61	69	65
2	11:17:07	68	77	73	11:17:45	63	73	64	11:18:13	65	79	65	11:18:37	64	76	65	11:19:08	63	70	67
3	11:17:23	65	76	66	11:17:48	64	72	64	11:18:16	66	78	67	11:18:40	66	78	67	11:19:11	63	70	65
4	11:17:26	64	76	65	11:17:51	66	75	67	11:18:19	65	76	65	11:18:46	65	77	66	11:19:14	63	69	63
5	11:17:29	65	76	66	11:17:54	64	74	65	11:18:22	63	74	65	11:18:49	66	78	67	11:19:17	64	71	65
LAeq,rp Residual		66	76	69		64	74	65		65	77	67		65	77	66		63	70	65
LAmáx dB(A)		68	77	73		66	75	67		67	79	71		66	78	67		64	71	67
LAmín dB(A)		64	76	65		62	72	63		63	74	65		64	75	65		61	69	63

LAeq,rp Ruido de Residual dB(A)

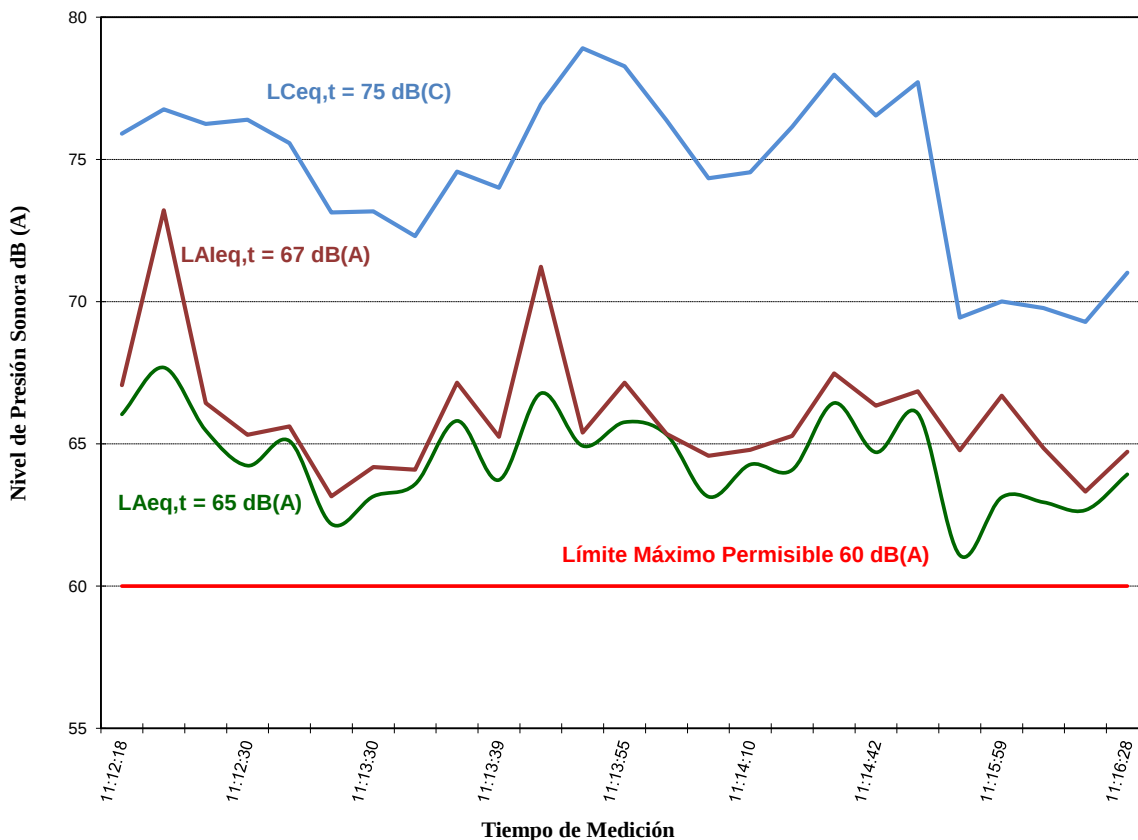
65

LCeq,rp Ruido de Residual dB(C)

75

LAeq,rp Ruido de Residual dB(C)

67



Ing. Euder Jumbo
Técnico Responsable

Samanes 7, Mz. 2224 Villa 1, Teléf.: 593-4-5120366-0992522235
Casilla Postal: 090607 Email: ejumbo@deproinsa.com.ec

Anexo 2
4 de 4

	PETROLMOTOR C. A.	INFORME MAS.01-177-2024 RUIDO AMBIENTAL	 SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO Acreditación N° SAE LEN 13-003 LABORATORIO DE ENSAYOS
---	--------------------------	--	---

16. ANEXO 3: CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN

CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN

DP.F.PEE.MAS.01.01 REV: 14 Este documento no debe reproducirse sin la autorización escrita de Deproin S.A.

Ing. Euder Jumbo Técnico Responsable	Samanes 7, Mz 2224, Villa 1, Teléf.: 04-5120366-0992522235 Casilla Postal: 090607 Email: ejumbo@deproinsa.com.ec	Número de página 20 de 20
---	---	------------------------------

		  ACCREDITED Calibration Laboratory Cert. No. 4286.01				
IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE						
EMPRESA:		DEPROIN SA				
DIRECCIÓN:		GUAYAS / GUAYAQUIL / TARQUI / AV. FRANCISCO DEORELLANA VILLA 1 Y CALL DR ELEODOROALVARADO OLEA				
TELÉFONO:		(04) 5120366- 5031984- 5032334				
PERSONA(S) DE CONTACTO:		RAIZA VERA				
IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO						
EQUIPO:	SONÓMETRO	CLASE:	1	MODELO DE PRE-AMPLIFICADOR:	PA13	
MARCA:	CESVA	UNIDAD DE MEDIDA:	dB	SERIE DE PRE-AMPLIFICADOR:	5149	
MODELO:	SC-30	RESOLUCIÓN:	0,1			
SERIE:	T215079	RANGO:	(23 a 137) dB			
CÓDIGO CLIENTE:	DPE.MAS.01	MODELO MICRÓFONO:	C-130			
UBICACIÓN:	NO ESPECIFICA	SERIE MICRÓFONO:	16760			
PATRONES UTILIZADOS						
CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	VENCE CAL.	N° CERTIFICADO
EL.PC.055	CALIBRADOR MULTIFUNCION ACUSTICO	BRÜEL AND KJÆR	4226	3166190	2023-11-15	CAS-543874-T2L2P6-901
EL.PT.1412	CALIBRADOR MULTIFUNCION	TRANSMILLE	3041A	L1577L19	2023-11-07	CC-2301-031-22
EL.PT.1366	BARÓMETRO DIGITAL	CONTROL COMPANY	6530	192445056	2023-10-18	CC-5435-023-22
EL.PT.365	TERMOHIGRÓMETRO	CENTER	342	190601459	2024-03-27	CC-1298-004-23
CALIBRACIÓN						
MÉTODO:	COMPARACIÓN DIRECTA CON CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN Y CALIBRADOR ACÚSTICO PATRÓN					
PROCEDIMIENTO:	PEC.EL.51					
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LABORATORIO DE ELECTRICA Y ÓPTICA (ELICROM)					
CONDICIONES AMBIENTALES EN PRUEBAS ACÚSTICAS			CONDICIONES AMBIENTALES EN PRUEBAS ELÉCTRICAS			
TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA (°C):		22,8	TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA (°C):		23,7	
HUMEDAD RELATIVA MEDIA (%HR)		55,5	HUMEDAD RELATIVA MEDIA (%HR)		53,9	
PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA (hPa)		1011	PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA (hPa)		1010	
PRUEBAS ACÚSTICAS						
FRECUENCIA DE REFERENCIA						
PONDERACIÓN A						
Frecuencia	Patrón	Equipo	Error	Tolerancia	Incertidumbre	
Hz	dB	dB	dB	dB	dB	
1000	94,0	94,0	0,00	± 1,0	0,13	
	104,0	104,0	0,00	± 1,0	0,13	
	114,0	114,0	0,00	± 1,0	0,13	
PONDERACIÓN C						
Frecuencia	Patrón	Equipo	Error	Tolerancia	Incertidumbre	
Hz	dB	dB	dB	dB	dB	
1000	94,0	94,0	0,00	± 1,0	0,13	
	104,0	104,0	0,00	± 1,0	0,13	
	114,0	114,0	0,00	± 1,0	0,13	



Nota: Promedio de 5 mediciones por cada punto

RESPUESTA DE FRECUENCIA A BANDA DE OCTAVA

PONDERACIÓN A

Frecuencia Hz	Patrón dB	Equipo dB	Error dB	Tolerancia dB	Incertidumbre dB
31,5	54,6	55,0	0,40	± 1,5	0,20
63,0	67,8	68,0	0,20	± 1,5	0,20
125,0	77,9	78,0	0,10	± 1,0	0,20
250,0	85,4	85,5	0,10	± 1,0	0,15
500,0	90,8	90,8	0,00	± 1,0	0,15
1000,0	94,0	94,0	0,00	± 1,0	0,13
2000,0	95,2	94,9	-0,30	± 1,0	0,20
4000,0	95,0	94,0	-1,00	± 1,0	0,20
8000,0	92,9	89,2	-3,70	+ 1,5 ; -3,0	0,28
12500,0	89,7	80,8	-8,90	+ 3,0 ; -6,0	0,51
16000,0	87,4	80,8	-6,60	+ 3,0 ; -16,0	0,51

PONDERACIÓN C

Frecuencia Hz	Patrón dB	Equipo dB	Error dB	Tolerancia dB	Incertidumbre dB
31,5	91,0	91,0	0,00	± 1,5	0,20
63,0	93,2	93,3	0,10	± 1,5	0,20
125,0	93,8	94,0	0,20	± 1,0	0,20
250,0	94,0	94,1	0,10	± 1,0	0,15
500,0	94,0	94,1	0,10	± 1,0	0,15
1000,0	94,0	94,0	0,00	± 1,0	0,13
2000,0	93,8	93,6	-0,20	± 1,0	0,20
4000,0	93,2	92,3	-0,90	± 1,0	0,20
8000,0	91,0	87,4	-3,60	+ 1,5 ; -3,0	0,28
12500,0	87,8	78,9	-8,90	+ 3,0 ; -6,0	0,51
16000,0	85,5	72,4	-13,10	+ 2,5 ; -16,0	0,51

Nota: Promedio de 5 mediciones por cada punto

RESPUESTA DE PONDERACIÓN TEMPORAL

Ponderación Temporal	Patrón dB	Equipo dB	Error dB	Tolerancia dB	Incertidumbre dB
FAST	94,2	92,9	-1,30	± 1,0	0,20
SLOW	91,1	89,8	-1,30	± 1,0	0,20

Nota: Promedio de 10 mediciones por cada punto



PRUEBAS ELÉCTRICAS

RESULTADOS DE PONDERACIÓN FRECUENCIAL

PONDERACIÓN A

Frecuencia Hz	Patrón dB	Equipo dB	Error dB	Tolerancia dB	Incertidumbre dB
31,5	54,6	54,7	0,100	± 1,5	0,078
40,0	59,4	59,7	0,300	± 1,5	0,078
50,0	63,8	64,2	0,400	± 1,5	0,078
63,0	67,8	68,0	0,200	± 1,5	0,078
80,0	71,5	71,7	0,200	± 1,5	0,078
100,0	74,9	75,0	0,100	± 1,0	0,078
125,0	77,9	78,0	0,100	± 1,0	0,078
160,0	80,6	80,7	0,100	± 1,0	0,078
200,0	83,1	83,3	0,200	± 1,0	0,078
250,0	85,4	85,6	0,200	± 1,0	0,078
315,0	87,4	87,5	0,100	± 1,0	0,078
400,0	89,2	89,3	0,100	± 1,0	0,078
500,0	90,8	90,9	0,100	± 1,0	0,078
630,0	92,1	92,2	0,100	± 1,0	0,078
800,0	93,2	93,2	0,000	± 1,0	0,078
1000,0	94,0	94,0	0,000	± 1,0	0,078
1250,0	94,6	94,4	-0,200	± 1,0	0,078
1600,0	95,0	94,7	-0,300	± 1,0	0,078
2000,0	95,2	94,8	-0,400	± 1,0	0,078
2500,0	95,3	94,8	-0,500	± 1,0	0,078
3150,0	95,2	94,6	-0,600	± 1,0	0,078
4000,0	95,0	95,2	0,200	± 1,0	0,078
5000,0	94,5	94,6	0,100	± 1,5	0,078
6300,0	93,9	94,0	0,100	+ 1,5 ; -2,0	0,078
8000,0	92,9	93,2	0,300	+ 1,5 ; -3,0	0,078
10000,0	91,5	91,3	-0,200	+ 2,0 ; -4,0	0,078
12500,0	89,7	88,7	-1,000	+ 3,0 ; -6,0	0,078
16000,0	87,4	83,2	-4,200	+ 3,0 ; - ∞	0,078

PONDERACIÓN C

Frecuencia Hz	Patrón dB	Equipo dB	Error dB	Tolerancia dB	Incertidumbre dB
31,5	91,0	91,1	0,100	± 1,5	0,078
40,0	92,0	92,1	0,100	± 1,5	0,078
50,0	92,7	92,8	0,100	± 1,5	0,078
63,0	93,2	93,3	0,100	± 1,5	0,078
80,0	93,5	93,6	0,100	± 1,5	0,078
100,0	93,7	93,9	0,200	± 1,0	0,078
125,0	93,8	94,0	0,200	± 1,0	0,078
160,0	93,9	94,0	0,100	± 1,0	0,078
200,0	94,0	94,1	0,100	± 1,0	0,078
250,0	94,0	94,1	0,100	± 1,0	0,078
315,0	94,0	94,0	0,000	± 1,0	0,078
400,0	94,0	94,0	0,000	± 1,0	0,078
500,0	94,0	94,0	0,000	± 1,0	0,078
630,0	94,0	94,0	0,000	± 1,0	0,078
800,0	94,0	94,0	0,000	± 1,0	0,078
1000,0	94,0	94,0	0,000	± 1,0	0,078
1250,0	94,0	94,0	0,000	± 1,0	0,078
1600,0	93,9	93,8	-0,100	± 1,0	0,078
2000,0	93,8	93,7	-0,100	± 1,0	0,078
2500,0	93,7	93,5	-0,200	± 1,0	0,078
3150,0	93,5	93,7	0,200	± 1,0	0,078
4000,0	93,2	93,4	0,200	± 1,0	0,078
5000,0	92,7	93,2	0,500	± 1,5	0,078
6300,0	92,0	92,3	0,300	+ 1,5 ; -2,0	0,078
8000,0	91,0	91,5	0,500	+ 1,5 ; -3,0	0,078
10000,0	89,6	90,1	0,500	+ 2,0 ; -4,0	0,078
12500,0	87,8	86,5	-1,300	+ 3,0 ; -6,0	0,078
16000,0	85,5	80,4	-5,100	+ 3,0 ; - ∞	0,078

Nota: Promedio de 3 mediciones por cada punto

						  ACCREDITED Calibration Laboratory Cert. No. 4286.01	
RESULTADOS DE LINEALIDAD							
FRECUENCIA DE PRUEBA DE 1000Hz							
Nivel de Señal Aplicada	Nivel Esperado		Nivel Leído	Desviación		Tolerancia Linealidad de Nivel ±	Incertidumbre
	Relativa Er	Diferencial Ed		Relativa Er	Diferencial Ed		
dB	dB	dB	dB	dB	dB		dB
94,0	-	-	94,0	-	-	± 0,7	0,078
30,0	30,0	-	30,1	0,1	-	± 0,7	0,078
31,0	31,0	31,1	31,2	0,2	0,1	± 0,7	0,078
32,0	32,0	32,2	32,1	0,1	-0,1	± 0,7	0,078
33,0	33,0	33,1	33,1	0,1	0,0	± 0,7	0,078
34,0	34,0	34,1	34,1	0,1	0,0	± 0,7	0,078
35,0	35,0	35,1	34,9	-0,1	-0,2	± 0,7	0,078
45,0	45,0	44,9	45,2	0,2	0,3	± 0,7	0,078
55,0	55,0	55,2	55,2	0,2	0,0	± 0,7	0,078
65,0	65,0	65,2	65,2	0,2	0,0	± 0,7	0,078
75,0	75,0	75,2	75,2	0,2	0,0	± 0,7	0,078
85,0	85,0	85,2	85,3	0,3	0,1	± 0,7	0,078
95,0	95,0	95,3	95,2	0,2	-0,1	± 0,7	0,078
105,0	105,0	105,2	105,3	0,3	0,1	± 0,7	0,078
115,0	115,0	115,3	115,3	0,3	0,0	± 0,7	0,078
125,0	125,0	125,3	125,2	0,2	-0,1	± 0,7	0,078
126,0	126,0	126,2	126,3	0,3	0,1	± 0,7	0,078
127,0	127,0	127,3	127,4	0,4	0,1	± 0,7	0,078
128,0	128,0	128,4	128,3	0,3	-0,1	± 0,7	0,078
129,0	129,0	129,3	129,3	0,3	0,0	± 0,7	0,078
130,0	130,0	130,3	130,3	0,3	0,0	± 0,7	0,078
FRECUENCIA DE PRUEBA DE 4000Hz							
Nivel de Señal Aplicada	Nivel Esperado		Nivel Leído	Desviación		Tolerancia Linealidad de Nivel ±	Incertidumbre
	Relativa Er	Diferencial Ed		Relativa Er	Diferencial Ed		
dB	dB	dB	dB	dB	dB		dB
94,0	-	-	93,5	-	-	± 0,7	0,078
30,0	29,5	-	29,2	-0,3	-	± 0,7	0,078
31,0	30,5	30,2	30,2	-0,3	0,0	± 0,7	0,078
32,0	31,5	31,2	31,3	-0,2	0,1	± 0,7	0,078
33,0	32,5	32,3	32,4	-0,1	0,1	± 0,7	0,078
34,0	33,5	33,4	33,4	-0,1	0,0	± 0,7	0,078
35,0	34,5	34,4	34,5	0,0	0,1	± 0,7	0,078
45,0	44,5	44,5	44,5	0,0	0,0	± 0,7	0,078
55,0	54,5	54,5	54,7	0,2	0,2	± 0,7	0,078
65,0	64,5	64,7	64,7	0,2	0,0	± 0,7	0,078
75,0	74,5	74,7	74,9	0,4	0,2	± 0,7	0,078
85,0	84,5	84,9	84,9	0,4	0,0	± 0,7	0,078
95,0	94,5	94,9	94,9	0,4	0,0	± 0,7	0,078
105,0	104,5	104,9	104,9	0,4	0,0	± 0,7	0,078
115,0	114,5	114,9	114,9	0,4	0,0	± 0,7	0,078
125,0	124,5	124,9	124,7	0,2	-0,2	± 0,7	0,078
126,0	125,5	125,7	124,8	-0,7	-0,9	± 0,7	0,078
127,0	126,5	125,8	125,7	-0,8	-0,1	± 0,7	0,078
128,0	127,5	126,7	126,5	-1,0	-0,2	± 0,7	0,078
129,0	128,5	127,5	127,4	-1,1	-0,1	± 0,7	0,078
130,0	129,5	128,4	128,3	-1,2	-0,1	± 0,7	0,078

				  ACCREDITED Calibration Laboratory Cert. No. 4286.01			
FRECUENCIA DE PRUEBA DE 8000Hz							
Nivel de Señal Aplicada dB	Nivel Esperado		Nivel Leído dB	Desviación		Tolerancia Linealidad de Nivel ±	Incertidumbre dB
	Relativa Er dB	Diferencial Ed dB		Relativa Er dB	Diferencial Ed dB		
94,0	-	-	91,3	-	-	± 0,7	0,078
30,0	27,3	-	27,7	0,4	-	± 0,7	0,078
31,0	28,3	28,7	28,9	0,6	0,2	± 0,7	0,078
32,0	29,3	29,9	29,9	0,6	0,0	± 0,7	0,078
33,0	30,3	30,9	30,8	0,5	-0,1	± 0,7	0,078
34,0	31,3	31,8	31,8	0,5	0,0	± 0,7	0,078
35,0	32,3	32,8	32,8	0,5	0,0	± 0,7	0,078
45,0	42,3	42,8	42,9	0,6	0,1	± 0,7	0,078
55,0	52,3	52,9	52,9	0,6	0,0	± 0,7	0,078
65,0	62,3	62,9	62,8	0,5	-0,1	± 0,7	0,078
75,0	72,3	72,8	72,7	0,4	-0,1	± 0,7	0,078
85,0	82,3	82,7	82,7	0,4	0,0	± 0,7	0,078
95,0	92,3	92,7	92,9	0,6	0,2	± 0,7	0,078
105,0	102,3	102,9	102,6	0,3	-0,3	± 0,7	0,078
115,0	112,3	112,6	112,8	0,5	0,2	± 0,7	0,078
125,0	122,3	122,8	122,6	0,3	-0,2	± 0,7	0,078
126,0	123,3	123,6	122,9	-0,4	-0,7	± 0,7	0,078
127,0	124,3	123,9	123,7	-0,6	-0,2	± 0,7	0,078
128,0	125,3	124,7	124,4	-0,9	-0,3	± 0,7	0,078
129,0	126,3	125,4	125,3	-1,0	-0,1	± 0,7	0,078
130,0	127,3	126,3	126,3	-1,0	0,0	± 0,7	0,078
RESULTADOS DE INDICACIÓN DE SOBRECARGA							
Frecuencia Hz	Nivel entrada dB	Lectura Esperada dB	Equipo dB	Error dB	Tolerancia dB	Incertidumbre dB	
1000,0	135,0	135,0	135,3	0,300	± 1,0	0,078	
800,0	135,8	135,3	135,5	0,200	± 1,0	0,078	
630,0	136,9	135,3	135,6	0,300	± 1,0	0,078	
500,0	138,2	135,3	135,8	0,500	± 1,0	0,078	
400,0	139,8	135,3	136,0	0,700	± 1,0	0,078	
315,0	141,6	135,3	136,1	0,800	± 1,0	0,078	
Nota: Promedio de 3 mediciones por cada punto							
OBSERVACIONES							
La estimación de la incertidumbre expandida se realizó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura $k=2,00$, que para una distribución t (de Student) con $\nu_{\text{eff}} = \infty$ (grados efectivos de libertad) corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95,45%. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom Calibración. El presente certificado se refiere solamente al equipo arriba descrito al momento de la calibración.							
CALIBRACIÓN REALIZADA POR: Anthony Bajaña							
FECHA DE RECEPCIÓN DE ÍTEM: 2023-06-23							
FECHA DE CALIBRACIÓN: 2023-06-26							
FECHA DE EMISIÓN: 2023-06-29							



Autenticación de certificado

Autorizado y firmado electrónicamente por:

Ing. Savino Pineda
Gerente Técnico



Firma electrónica



Escanee este QR
para descargar
informe original
con firma
electrónica en pdf

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Certificate of Calibration
N° CGC-3692-001-24

Cliente:

Customer

DEPROIN SA

Dirección:

Address

GUAYAS / GUAYAQUIL / TARQUI /
AV. FRANCISCO DE ORELLANA
VILLA 1 Y CALL DR ELEODORO
ALVARADO OLEA

Teléfono:

Phone Number

(04) 5120366- 5031984- 5032334

Persona de Contacto:

Contact Person

Raiza Vera

Objeto:

Item

ANEMÓMETRO

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los estándares nacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI)

Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones, el usuario está obligado a recalibrar sus instrumentos a intervalos apropiados.

This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI)



Escanee este QR y encuentre:
Etiqueta electrónica
Certificados originales en pdf
Histórico de Intervenciones
Documentos relevantes, manuales, fotografías

Marca:

Manufacturer

KESTREL

Modelo:

Model

5500

No. de Serie:

Serial Number

2446211

Identificación:

Identification

DPE.MAS.50

Ubicación del Objeto⁽¹⁾:

Item Location

NO ESPECIFICA

Fecha de Recepción:

Date of Receipt

2024-06-14

Fecha de Calibración:

Calibration Date

2024-06-15

Próxima Fecha de Calibración:

Due Date

-

Técnico Responsable:

Responsible Technician

Alex Bajaña

In order to ensure the quality of their measurements, the user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.

Persona que Autoriza / Fecha de Emisión:

Person authorizing / Date of Issue

Ing. Savino Pineda / 2024-06-19



Gerente Técnico

Autorizado y firmado electrónicamente por SAVINO ENRIQUE PINEDA GONZALEZ

Nombre de reconocimiento (DN): cn=SAVINO ENRIQUE PINEDA GONZALEZ, serialNumber=090623155159, ou=ENTIDAD DE CERTIFICACION DE INFORMACION, o=SECURITY DATA S.A. 2, c=EC

Fecha: 2024-06-19 14:02:05



Escanee este QR
para descargar
el informe original
con firma
electrónica en pdf

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Certificate of Calibration
N° CGC-3692-001-24

Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom-Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el ítem aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración.

La versión en inglés del certificado de calibración no es una traducción vinculante. Si algún asunto da lugar a controversia, se debe utilizar el texto original en español.

This certificate may not be reproduced other than in full except with the written approval of the Elicrom-Calibration laboratory. The results contained in this certificate relate only to the item calibrated, at the time and under the conditions in which the calibration was performed.

The English version of the calibration certificate is not a binding translation. If any matter gives rise to controversy, the Spanish original text must be used.

Incertidumbre de medida

Measurement Uncertainty

La incertidumbre expandida de medición reportada (intervalo de confianza), se evaluó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura k , que para una distribución t (de Student) corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95,45%.

The reported expanded uncertainty of the measurement (confidence interval), was evaluated based on the document JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", and is stated as the combined standard uncertainty of the measurement multiplied by the coverage factor k , which for a t (Student's) distribution corresponds to a confidence level of approximately 95.45%

Equipamiento Utilizado

Equipment Used

Identificación <i>ID Number</i>	Nombre <i>Name</i>	Marca <i>Manufacturer</i>	Modelo <i>Model</i>	No. de Serie <i>Serial Number</i>	Vence Cal. <i>Due Date</i>	N° Certificado <i>N° Certificate</i>
EL.PC.060	ANEMÓMETRO PATRÓN	TSI ALNOR	AVM440	AVM441813009	2024-10-07	1-E0U7Y-20-1
EL.PT.365	TERMOHIGRÓMETRO	CENTER	342	190601459	2025-03-23	CGC-1299-002-24



Escanee este QR
para descargar
informe original
con firma
electrónica en pdf

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Certificate of Calibration
N° CGC-3692-001-24

Calibración

Calibration

Unidad de Medida: m/s

Unit of Measurement

Resolución: 0,1 m/s

Resolution

Intervalo de Medición⁽²⁾: (0,6 a 40) m/s

Measurement Range

Lugar de Calibración: Laboratorio De Torque, Fuerza Y Presión (Elicrom)

Calibration Site

Método de Calibración: Comparación directa con anemómetro patrón y túnel de viento

Calibration Method

Documento de Referencia: ISO 17713-1:2007

Reference Document

Procedimiento de Calibración: PEC.EL.53

Calibration Procedure

Condiciones Ambientales: Temperatura del Aire 20,5 °C ± 0,2 °C

Environmental Conditions

Air Temperature

Humedad Relativa del Aire 67,3 %hr ± 1,2 %hr

Air Relative Humidity

Observaciones:

Observations

⁽¹⁾ Información proporcionada por el cliente. Elicrom no es responsable de dicha información.

⁽²⁾ Información tomada de las especificaciones del objeto de calibración (proporcionada por el fabricante).

⁽¹⁾ Information provided by the customer. Elicrom is not responsible for such information.

⁽²⁾ Information taken from the specifications of the calibration item (provided by the manufacturer).

Declaración de Trazabilidad Metrológica

Statement of Metrological Traceability

Los resultados de calibración contenidos en este certificado son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones a través del NIST (National Institute of Standards and Technology - Estados Unidos) o de otros Institutos Nacionales de Metrología (INMs).

The calibration results contained in this certificate are traceable to the International System of Units (SI) through an unbroken chain of calibrations through the NIST (National Institute of Standards and Technology - United States) or other National Metrology Institutes (NMIs).



Escanee este QR
para descargar
el informe original
con firma
electrónica en pdf

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Certificate of Calibration
N° CGC-3692-001-24

Resultados de la Calibración

Calibration Results

Valor de Prueba <i>Test Value</i>	Indicación Ítem <i>Item Reading</i>	Indicación Patrón <i>Standard Reading</i>	Error de Medición (e) <i>Measurement Error (e)</i>	Incertidumbre (U) <i>Uncertainty (U)</i>	Factor de Cobertura <i>Coverage Factor</i>
m/s	m/s	m/s	m/s	m/s	k
2	1,9	1,987	-0,087	0,064	2,00
5	4,7	4,947	-0,247	0,064	2,00
10	9,0	9,96	-0,96	0,12	2,00

Nota

Note

- La lectura del patrón y el error de medición (mejor estimación del valor verdadero) se muestran con la misma cantidad de decimales que la incertidumbre reportada (véase 7.2.6 de la GUM).
- Se ha realizado cinco mediciones por cada valor de prueba.

- The standard reading and measurement error (best estimate of the true value) are shown with the same number of digits as the reported uncertainty (see GUM 7.2.6).

- Five measurements have been performed by each test value.

FO.PEC.53-02 Rev. 06



Escanee este QR
para descargar
informe original
con firma
electrónica en pdf

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Certificate of Calibration
N° CGC-3692-002-24

Cliente:

Customer

DEPROIN SA

Dirección:

Address

GUAYAS / GUAYAQUIL / TARQUI /
AV. FRANCISCO DE ORELLANA
VILLA 1 Y CALL DR ELEODORO
ALVARADO OLEA

Teléfono:

Phone Number

(04) 5120366- 5031984- 5032334

Persona de Contacto:

Contact Person

Raiza Vera

Objeto:

Item

ANEMÓMETRO

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los estándares nacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI)

Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones, el usuario está obligado a recalibrar sus instrumentos a intervalos apropiados.

This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI)

In order to ensure the quality of their measurements, the user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.



Escanee este QR y encuentre:
Etiqueta electrónica
Certificados originales en pdf
Histórico de Intervenciones
Documentos relevantes, manuales, fotografías

Marca:

Manufacturer

KESTREL

Modelo:

Model

5500

No. de Serie:

Serial Number

2446211

Identificación:

Identification

DPE.MAS.50

Ubicación del Objeto⁽¹⁾:

Item Location

NO ESPECIFICA

Fecha de Recepción:

Date of Receipt

2024-06-14

Fecha de Calibración:

Calibration Date

2024-06-15

Próxima Fecha de Calibración:

Due Date

-

Técnico Responsable:

Responsible Technician

Alex Bajaña

Persona que Autoriza / Fecha de Emisión:

Person authorizing / Date of Issue

Ing. Savino Pineda / 2024-06-19



Gerente Técnico

Autorizado y firmado electrónicamente por SAVINO ENRIQUE PINEDA GONZALEZ

Nombre de reconocimiento (DN): cn=SAVINO ENRIQUE PINEDA GONZALEZ, serialNumber=090623155159, ou=ENTIDAD DE CERTIFICACION DE INFORMACION, o=SECURITY DATA S.A. 2, c=EC

Fecha: 2024-06-19 14:25:20



Escanee este QR
para descargar
informe original
con firma
electrónica en pdf

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Certificate of Calibration
N° CGC-3692-002-24

Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom-Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el ítem aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración.

La versión en inglés del certificado de calibración no es una traducción vinculante. Si algún asunto da lugar a controversia, se debe utilizar el texto original en español.

This certificate may not be reproduced other than in full except with the written approval of the Elicrom-Calibration laboratory. The results contained in this certificate relate only to the item calibrated, at the time and under the conditions in which the calibration was performed.

The English version of the calibration certificate is not a binding translation. If any matter gives rise to controversy, the Spanish original text must be used.

Incertidumbre de medida

Measurement Uncertainty

La incertidumbre expandida de medición reportada (intervalo de confianza), se evaluó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura k, que para una distribución t (de Student) corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95,45%.

The reported expanded uncertainty of the measurement (confidence interval), was evaluated based on the document JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", and is stated as the combined standard uncertainty of the measurement multiplied by the coverage factor k, which for a t (Student's) distribution corresponds to a confidence level of approximately 95.45%

Equipamiento Utilizado

Equipment Used

Identificación ID Number	Nombre Name	Marca Manufacturer	Modelo Model	No. de Serie Serial Number	Vence Cal. Due Date	N° Certificado N° Certificate
EL.PC.033	TERMÓHIGROMETRO PATRÓN	VAISALA	MI70/HMP76B	M1530040/M2130075	2024-10-19	2022007380
EL.PT.773	TERMÓMETRO DIGITAL	CONTROL COMPANY	6412	181228173	2024-12-11	CGC-7321-008-23
EL.PT.696	CÁMARA DE ESTABILIDAD	KAMBIC	KK-105 CHLT	17075513	2024-11-15	CGC-6690-018-23
EL.PT.365	TERMOHIGRÓMETRO	CENTER	342	190601459	2025-03-23	CGC-1299-002-24



Escanee este QR
para descargar
informe original
con firma
electrónica en pdf

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Certificate of Calibration
N° CGC-3692-002-24

Calibración

Calibration

Unidad de Medida (Temperatura): °C

Unit of Measurement (Temperature)

Intervalo de Medición (Temperatura)⁽²⁾: (-29 a 70) °C

Measurement Range (Temperature)

Resolución (Temperatura): 0,1 °C

Resolution (Temperature)

Unidad de Medida (Humedad): %hr

Unit of Measurement (Humidity)

Intervalo de Medición (Humedad)⁽²⁾: (10 a 90) %hr

Measurement Range (Humidity)

Resolución (Humedad): 0,1 %hr

Resolution (Humidity)

Lugar de Calibración: Lab. Temperatura Y Humedad (Elicrom)

Calibration Site

Método de Calibración: Comparación Directa Con Termohigrómetro Patrón Y Cámara De Estabilidad

Calibration Method

Documento de Referencia: PC-026:2019 "Procedimiento para la calibración de Higrómetros y Termómetros ambientales"

Reference Document

Procedimiento de Calibración: PEC.EL.04

Calibration Procedure

Condiciones Ambientales: Temperatura del Aire 21,0 °C ± 0,3 °C

Environmental Conditions

Air Temperature

Humedad Relativa del Aire 54,8 %hr ± 1,7 %hr

Air Relative Humidity

Observaciones

Observations

⁽¹⁾ Información proporcionada por el cliente. Elicrom no es responsable de dicha información.

⁽²⁾ Información tomada de las especificaciones del objeto de calibración (proporcionada por el fabricante).

⁽¹⁾ Information provided by the customer. Elicrom is not responsible for such information.

⁽²⁾ Information taken from the specifications of the calibration item (provided by the manufacturer).

Calibración realizada en temperatura y humedad relativa.



Escanee este QR
para descargar
informe original
con firma
electrónica en pdf

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Certificate of Calibration
N° CGC-3692-002-24

Declaración de Trazabilidad Metrológica

Statement of Metrological Traceability

Los resultados de calibración contenidos en este certificado son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones a través del NIST (National Institute of Standards and Technology - Estados Unidos) o de otros Institutos Nacionales de Metrología (INMs).

The calibration results contained in this certificate are traceable to the International System of Units (SI) through an unbroken chain of calibrations through NIST (National Institute of Standards and Technology - United States) or other National Metrology Institutes (NIMs).

Resultados de la Calibración en Temperatura

Temperature Calibration Results

Valor de Prueba Test Value	Indicación Ítem Item Reading	Indicación Patrón Standard Reading	Error de Medición (e) Measurement Error (e)	Incertidumbre (U) Uncertainty (U)	Factor de Cobertura (k) Coverage Factor	Humedad Relativa Relative Humidity
°C	°C	°C	°C	°C		%hr
5	5,4	5,06	0,34	0,23	2,00	50,02
15	15,2	15,03	0,17	0,21	2,00	50,07
30	30,2	30,00	0,20	0,20	2,00	50,04
40	39,9	40,04	-0,14	0,23	2,00	50,08

El valor de humedad relativa reportado corresponde al de la cámara climática durante la calibración del ítem.

The relative humidity value reported corresponds to that of the climatic chamber during the calibration of the item.

Resultados de la Calibración en Humedad Relativa

Relative Humidity Calibration Results

Valor de Prueba Test Value	Indicación Ítem Item Reading	Indicación Patrón Standard Reading	Error de Medición (e) Measurement Error (e)	Incertidumbre (U) Uncertainty (U)	Factor de Cobertura (k) Coverage Factor	Temperatura Temperature
%hr	%hr	%hr	%hr	%hr		°C
25	27,6	25,04	2,56	0,86	2,00	28,03
45	45,5	45,03	0,47	0,86	2,00	23,04
75	73,3	75,07	-1,77	0,98	2,00	23,05

El valor de temperatura reportado corresponde al de la cámara climática durante la calibración del ítem.

The temperature value reported corresponds to that of the climatic chamber during the calibration of the item.

Nota

Note

- La indicación del patrón y el error de medición (mejor estimación del valor verdadero) se muestran con la misma cantidad de decimales que la incertidumbre reportada (véase 7.2.6 de la GUM).

- The standard reading and the measurement error (best estimate of the true value) are shown with the same number of digits as the reported uncertainty (see GUM 7.2.6).



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Certificate of Calibration
N° CGC-3692-003-24

Cliente: DEPROIN SA
Customer
Dirección: GUAYAS / GUAYAQUIL / TARQUI /
Address AV. FRANCISCO DE ORELLANA
VILLA 1 Y CALL DR ELEODORO
ALVARADO OLEA
Teléfono: (04) 5120366- 5031984- 5032334
Phone Number
Persona de Contacto: Raiza Vera
Contact Person
Objeto: ANEMÓMETRO
Item

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los estándares nacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI)

Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones, el usuario está obligado a recalibrar sus instrumentos a intervalos apropiados.

This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI)



Escanee este QR y encuentre:
Etiqueta electrónica
Certificados originales en pdf
Histórico de Intervenciones
Documentos relevantes, manuales, fotografías

Marca: KESTREL
Manufacturer
Modelo: 5500
Model
No. de Serie: 2446211
Serial Number
Identificación: DPE.MAS.50
Identification
Ubicación del Objeto⁽¹⁾: NO ESPECIFICA
Item Location
Fecha de Recepción: 2024-06-14
Date of Receipt
Fecha de Calibración: 2024-06-15
Calibration Date
Próxima Fecha de Calibración: -
Due Date
Técnico Responsable: Alex Bajaña
Responsible Technician

In order to ensure the quality of their measurements, the user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.

Persona que Autoriza / Fecha de Emisión: Ing. Savino Pineda / 2024-06-19
Person authorizing / Date of Issue



Gerente Técnico

Autorizado y firmado electrónicamente por SAVINO ENRIQUE PINEDA GONZALEZ
Nombre de reconocimiento (DN): cn=SAVINO ENRIQUE PINEDA GONZALEZ, serialNumber=090623155159, ou=ENTIDAD DE CERTIFICACION DE INFORMACION, o=SECURITY DATA S.A. 2, c=EC
Fecha: 2024-06-19 14:05:04

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Certificate of Calibration
N° CGC-3692-003-24

Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom-Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el ítem aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración.

La versión en inglés del certificado de calibración no es una traducción vinculante. Si algún asunto da lugar a controversia, se debe utilizar el texto original en español.

This certificate may not be reproduced other than in full except with the written approval of the Elicrom-Calibration laboratory. The results contained in this certificate relate only to the item calibrated, at the time and under the conditions in which the calibration was performed.

The English version of the calibration certificate is not a binding translation. If any matter gives rise to controversy, the Spanish original text must be used.

Incertidumbre de medida

Measurement Uncertainty

La incertidumbre expandida de medición reportada (intervalo de confianza), se evaluó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura k, que para una distribución t (de Student) corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95,45%.

The reported expanded uncertainty of the measurement (confidence interval), was evaluated based on the document JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", and is stated as the combined standard uncertainty of the measurement multiplied by the coverage factor k, which for a t (Student's) distribution corresponds to a confidence level of approximately 95.45%

Equipamiento Utilizado

Equipment Used

Identificación <i>ID Number</i>	Nombre <i>Name</i>	Marca <i>Manufacturer</i>	Modelo <i>Model</i>	No. de Serie <i>Serial Number</i>	Vence Cal. <i>Due Date</i>	N° Certificado <i>N° Certificate</i>
EL.EA.281	MEDIDOR DE ANGULO	MITUTOYO	PRO 3600	NO ESPECIFICA	2024-12-04	CGC-7321-002-23
EL.PT.632	TERMOHIGROMETRO	CENTER	342	161004518	2025-03-23	CGC-1299-003-24



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Certificate of Calibration
N° CGC-3692-003-24

Calibración

Calibration

Unidad de Medida: °

Unit of Measurement

Resolución: 1

Resolution

Intervalo de Medición⁽²⁾: (0 a 360) °

Measurement Range

Lugar de Calibración: Laboratorio De Longitud (Elicrom)

Calibration Site

Método de Calibración: Comparación directa con patrones de referencia

Calibration Method

Procedimiento de Calibración: PEC.EL.PG

Calibration Procedure

Condiciones Ambientales: Temperatura del Aire 21,7 °C ± 0,2 °C

Environmental Conditions

Air Temperature

Humedad Relativa del Aire 56,9 %hr ± 0,9 %hr

Air Relative Humidity

Observaciones

Observations

⁽¹⁾ Información proporcionada por el cliente. Elicrom no es responsable de dicha información.

⁽²⁾ Información tomada de las especificaciones del objeto de calibración (proporcionada por el fabricante).

⁽¹⁾ Information provided by the customer. Elicrom is not responsible for such information.

⁽²⁾ Information taken from the specifications of the calibration item (provided by the manufacturer).

Calibración realizada en dirección de viento.

Declaración de Trazabilidad Metrológica

Statement of Metrological Traceability

Los resultados de calibración contenidos en este certificado son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones a través del NPL (National Physical Laboratory – Reino Unido) o de otros Institutos Nacionales de Metrología (INMs).

The calibration results contained in this certificate are traceable to the International System of Units (SI) through an unbroken chain of calibrations through NPL (National Physical Laboratory – Reino Unido) or other National Metrology Institutes (NMIs).



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Certificate of Calibration
N° CGC-3692-003-24

Resultados de la Calibración

Calibration Results

Unidad de Medida	Indicación Ítem	Indicación Patrón	Error de Medición (e)	Incertidumbre de Medición (U) (k=2)	Observaciones
Unit of Measurement	Item Reading	Standard Reading	Measurement Error	Measurement Uncertainty	Observations
°	0	0,00	0,00	0,58	Norte
°	89	90,00	-1,00	0,58	Sur
°	178	180,00	-2,00	0,58	Este
°	268	270,00	-2,00	0,58	Oeste

Nota

Note

- La indicación del patrón y el error de medición (mejor estimación del valor verdadero) se muestran con la misma cantidad de decimales que la incertidumbre reportada (véase 7.2.6 de la GUM).

- The standard reading and the measurement error (best estimate of the true value) are shown with the same number of digits as the reported uncertainty (see GUM 7.2.6).

FO.PEC.PG-01 Rev. 10



Escanee este QR
para descargar
informe original
con firma
electrónica en pdf

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificate of Calibration

N° CGC-3464-001-24

Cliente:

Customer

DEPROIN SA

Dirección:

Address

GUAYAS / GUAYAQUIL / TARQUI /
AV. FRANCISCO DE ORELLANA
VILLA 1 Y CALL DR ELEODORO
ALVARADO OLEA

Teléfono:

Phone Number

(04) 5120366- 5031984- 5032334

Persona de Contacto:

Contact Person

Raiza Vera

Objeto:

Item

CALIBRADOR ACÚSTICO

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los estándares nacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI)

Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones, el usuario está obligado a recalibrar sus instrumentos a intervalos apropiados.

This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI)

In order to ensure the quality of their measurements, the user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.



Escanee este QR y encuentre:
Etiqueta electrónica

Certificados originales en pdf

Histórico de Intervenciones

Documentos relevantes, manuales, fotografías

Marca:

Manufacturer

CESVA

Modelo:

Model

CB-5

No. de Serie:

Serial Number

0031794

Identificación:

Identification

DPE.MAS.02

Ubicación del Objeto⁽¹⁾:

Item Location

NO ESPECIFICA

Fecha de Recepción:

Date of Receipt

2024-06-05

Fecha de Calibración:

Calibration Date

2024-06-06

Próxima Fecha de Calibración:

Due Date

-

Técnico Responsable:

Responsible Technician

José Aparcana

Persona que Autoriza / Fecha de Emisión:

Person authorizing / Date of Issue

Ing. Savino Pineda / 2024-06-07



Gerente General

Autorizado y firmado electrónicamente por SAVINO ENRIQUE PINEDA GONZALEZ

Nombre de reconocimiento (DN): cn=SAVINO ENRIQUE PINEDA GONZALEZ, serialNumber=090623155159, ou=ENTIDAD DE CERTIFICACION DE INFORMACION, o=SECURITY DATA S.A. 2, c=EC

Fecha: 2024-06-07 14:31:46



Escanee este QR
para descargar
informe original
con firma
electrónica en pdf

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Certificate of Calibration
N° CGC-3464-001-24

Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom-Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el ítem aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración.

La versión en inglés del certificado de calibración no es una traducción vinculante. Si algún asunto da lugar a controversia, se debe utilizar el texto original en español.

This certificate may not be reproduced other than in full except with the written approval of the Elicrom-Calibration laboratory. The results contained in this certificate relate only to the item calibrated, at the time and under the conditions in which the calibration was performed.

The English version of the calibration certificate is not a binding translation. If any matter gives rise to controversy, the Spanish original text must be used.

Incertidumbre de medida

Measurement Uncertainty

La incertidumbre expandida de medición reportada (intervalo de confianza), se evaluó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura k, que para una distribución t (de Student) corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95,45%.

The reported expanded uncertainty of the measurement (confidence interval), was evaluated based on the document JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", and is stated as the combined standard uncertainty of the measurement multiplied by the coverage factor k, which for a t (Student's) distribution corresponds to a confidence level of approximately 95.45%

Equipamiento Utilizado

Equipment Used

Identificación ID Number	Nombre Name	Marca Manufacturer	Modelo Model	No. de Serie Serial Number	Vence Cal. Due Date	N° Certificado N° Certificate
ELP.PC.010	MULTÍMETRO PATRÓN	TRANSMILLE	8080	N1557A17	2024-09-26	CGC-5710-001-23
EL.EM.116	ANALIZADOR DE RUIDO	CESVA	SC310	T240373	2024-11-23	CGC-6723-003-23
ELP.PT.059	BARÓMETRO DIGITAL	CONTROL COMPANY	6530	181821642	2024-11-10	CLC-0019-092-23
ELP.PT.036	TERMOHIGRÓMETRO	CENTER	342	180303334	2024-07-31	CLC-0019-070-23



Escanee este QR
para descargar
informe original
con firma
electrónica en pdf

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificate of Calibration

N° CGC-3464-001-24**Calibración**

Calibration

Clase⁽²⁾: 1 Niveles de Presión Sonora⁽²⁾: (94 ; 104) dB
Class⁽²⁾: Sounds Pressure Level⁽²⁾

Unidad de Medida: dB Frecuencia de Emisión⁽²⁾: 1 kHz
Unit of Measurement: Issue Frequency⁽²⁾

Lugar de Calibración: Laboratorio 1 - Elicrom
Calibration Site

Método de Calibración: Comparación Directa Con Multímetro Digital Y Sonómetro Patrón
Calibration Method

Documento de Referencia: CEM AC-005:2000 (Edición 0)
Reference Document

Procedimiento de Calibración: PEC.EL.54
Calibration Procedure

Condiciones Ambientales: Temperatura del Aire 19,8 °C ± 0,2 °C
Environmental Conditions: Air Temperature
Humedad Relativa del Aire 56,0 %hr ± 1,7 %hr
Air Relative Humidity
Presión Atmosférica 1005 hPa ± 1 hPa
Atmospheric Pressure

Observaciones:

Observations

⁽¹⁾ Información proporcionada por el cliente. Elicrom no es responsable de dicha información.

⁽²⁾ Información tomada de las especificaciones del objeto de calibración (proporcionada por el fabricante).

⁽¹⁾ Information provided by the customer. Elicrom is not responsible for such information.

⁽²⁾ Information taken from the specifications of the calibration item (provided by the manufacturer).

Declaración de Trazabilidad Metrológica

Statement of Metrological Traceability

Los resultados de calibración contenidos en este certificado son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones a través del NPL (National Physical Laboratory – Reino Unido) o de otros Institutos Nacionales de Metrología (INMs).

The calibration results contained in this certificate are traceable to the International System of Units (SI) through an unbroken chain of calibrations through NPL (National Physical Laboratory - United Kingdom) or other National Metrology Institutes (NMIs).



Escanee este QR
para descargar
informe original
con firma
electrónica en pdf

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Certificate of Calibration
N° CGC-3464-001-24

Resultados de la Calibración (Medición de Presión Sonora en 94 dB a 20 µPa)

Calibration Results (Sound Pressure Measurement in 94 dB at 20 µPa)

Valor de prueba Test Value	Valor medido Measured Value	Error de medición (e) Measurement Error (e)	Incertidumbre (U) Uncertainty (U)	Factor de Cobertura Coverage Factor
dB	dB	dB	dB	k
94	94,01	-0,01	0,20	2,00

Resultados de la Calibración (Medición de Presión Sonora en 104 dB a 20 µPa)

Calibration Results (Sound Pressure Measurement in 104 dB at 20 µPa)

Valor de prueba Test Value	Valor medido Measured Value	Error de medición (e) Measurement Error (e)	Incertidumbre (U) Uncertainty (U)	Factor de Cobertura Coverage Factor
dB	dB	dB	dB	k
104	103,87	0,13	0,20	2,00

Resultados de la Calibración (Medición de Frecuencia a 94 dB)

Calibration Results (Frequency Measurement at 94 dB)

Valor de prueba Test Value	Valor medido Measured Value	Error de medición (e) Measurement Error (e)	Incertidumbre (U) Uncertainty (U)	Factor de Cobertura Coverage Factor
kHz	kHz	kHz	kHz	k
1	1,00070	-0,00070	0,00024	2,00

Resultados de la Calibración (Medición de Frecuencia a 104 dB)

Calibration Results (Frequency Measurement at 104 dB)

Valor de prueba Test Value	Valor medido Measured Value	Error de medición (e) Measurement Error (e)	Incertidumbre (U) Uncertainty (U)	Factor de Cobertura Coverage Factor
kHz	kHz	kHz	kHz	k
1	1,00020	-0,00020	0,00024	2,00

Nota

Note

- La indicación del patrón y el error de medición (mejor estimación del valor verdadero) se muestran con la misma cantidad de decimales que la incertidumbre reportada (véase 7.2.6 de la GUM).

- The standard reading and the measurement error (best estimate of the true value) are shown with the same number of digits as the reported uncertainty (see GUM 7.2.6).

MONITOREO DE RUIDO LABORAL

PETROLMOTOR C.A.

**Avenida Manuela Garaicoa de Calderón
Mz 125, solar 1, km 14 vía a Daule, sector
Las Iguanas, Flor de Bastión Bl. 22**

Guayaquil – Guayas

PUNTOS MONITOREADOS: 2 (Día)

FECHA DE MONITOREO: 01/07/2024



**MEDICIÓN REALIZADA POR:
ING. ALFONSO HERRERA**

**INFORME REALIZADO POR:
ING. ALFONSO HERRERA**

**REVISADO POR:
ING. EUDER JUMBO HIDALGO
REG. PROF. No 724117040016
ING. NELSON JUMBO HIDALGO
REG. PROF. No 1006-12-1175791**

JULIO 2024

INDICE GENERAL

1.	INTRODUCCIÓN	3
2.	OBJETIVO	4
3.	CONDICIONES DE OPERACIÓN	4
4.	UBICACIÓN DE LA FUENTE	4
5.	DEFINICIONES DE TÉRMINOS	5
6.	METODOLOGÍA	9
7.	MARCO LEGAL APLICABLE	10
8.	EQUIPO UTILIZADO	14
9.	NORMAS Y PROCEDIMIENTOS UTILIZADOS	14
10.	RESULTADO DE LAS MEDICIONES	15
11.	DESVIACIONES DEL MÉTODO	17
12.	CONCLUSIONES	17
13.	RECOMENDACIONES	17
14.	ANEXO 1: FOTOS	19
15.	ANEXO 2: PROCESAMIENTO DE RESULTADOS	21
16.	ANEXO 3: CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN	22

	PETROLMOTOR C. A.	INFORME MAS.04-042-2024 RUIDO LABORAL	 SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO Acreditación N° SAE LEN 13-003 LABORATORIO DE ENSAYOS
---	--------------------------	--	---

Guayaquil, 3 de julio del 2024

Abogado:

HECTOR RODRÍGUEZ

Gerente General

Ciudad.-

De nuestras consideraciones:

El presente informe técnico tiene por objeto presentar los **resultados de la medición de los Niveles de Presión Sonora Interno, realizada en la empresa PETROLMOTOR C.A., ubicada en la Avenida Manuela Garaicoa de Calderón Mz 125, solar 1, km 14 vía a Daule, sector Las Iguanas – Flor de Bastión Bl. 22, en la ciudad de Guayaquil, provincia del Guayas.**

Toda información proporcionada por el cliente y que afecta la validez de los resultados, es exclusiva responsabilidad de quienes la emiten y no representa responsabilidad para DEPROIN S.A.

Los datos proporcionados por el cliente para la realización del Informe, provienen del registro DPR.7.8.01. Los nombres, ubicación y coordenadas de los puntos de medición son designados por el cliente, que son registrados en la hoja de campo del parámetro correspondiente y registro de acuerdo con el cliente DPR.7.1.04.

1. INTRODUCCIÓN

La exposición prolongada a niveles elevados de ruido puede dar lugar a una serie de efectos adversos, desde trastornos auditivos hasta impactos en la salud física y emocional. Por lo tanto, es esencial llevar a cabo mediciones precisas y exhaustivas para identificar y mitigar los riesgos asociados.

Este estudio se centra en la evaluación de los niveles de ruido generados en el entorno laboral de la empresa, los cuales pueden tener un impacto directo en la salud auditiva y el bienestar general de los trabajadores expuestos.

Se presentarán los datos cuantitativos obtenidos durante el período de estudio, proporcionando información sobre los niveles de ruido asociados a las actividades de operación de la empresa, de acuerdo a los procedimientos y límites máximos permisibles de presión sonora establecidos por el Reglamento de Seguridad y Salud

DP.F.PEE.MAS.04.01 REV: 13

Este documento no debe reproducirse sin la autorización escrita de Deproin S.A.

Ing. Euder Jumbo Técnico Responsable	Samanes 7, Mz 2224, Villa 1, Teléf.: 04-5120366-0992522235 Casilla Postal: 090607 Email: ejumbo@deproinsa.com.ec	Número de página 3 de 22
---	---	-----------------------------

	PETROLMOTOR C. A.	INFORME MAS.04-042-2024 RUIDO LABORAL	 SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO Acreditación N° SAE LEN 13-003 LABORATORIO DE ENSAYOS
---	--------------------------	--	---

de los trabajadores, Capítulo V, Art. 55, Norma del IESS. En función de los resultados obtenidos se evaluó el cumplimiento normativo de las emisiones de ruidos molestos generados por fuentes fijas de la planta. La medición se la realizó bajo la supervisión del cliente.

2. OBJETIVO

Establecer las condiciones de seguridad e higiene en los puestos de trabajo donde se genere ruido que, por sus características, niveles y tiempo de acción, sea capaz de alterar la salud de los trabajadores; los niveles y los tiempos máximos de exposición por jornada de trabajo, su correlación y la implementación de un programa de conservación de la audición.

Evaluar los Niveles de ruido medidos con respecto al límite diurno establecido por el Reglamento del IESS, durante una jornada de trabajo.

3. CONDICIONES DE OPERACIÓN

Fecha de Medición: Se realizó el día 1 de julio del 2024.

Ubicación de la empresa: UTM 614448.00 m E; 9769412.00 m S.

Ponderación usada: La ponderación se puede usar A o C y respuesta "Slow".

Verificación en terreno: La verificación se la realiza antes y después de cada medición.

4. UBICACIÓN DE LA FUENTE

Tabla No 1: Ubicación de los puntos

Punto	Ubicación del punto	Tipo de ruido	Fecha	Hora inicial	Hora final	Temp °C	HR %
R1	Isla de Despacho.	Fluctuante	01/07/24	10:38:11	10:53:21	28.3	72.8
R2	Tecnicentro.	Fluctuante	01/07/24	11:34:52	11:49:53	30.6	68.4

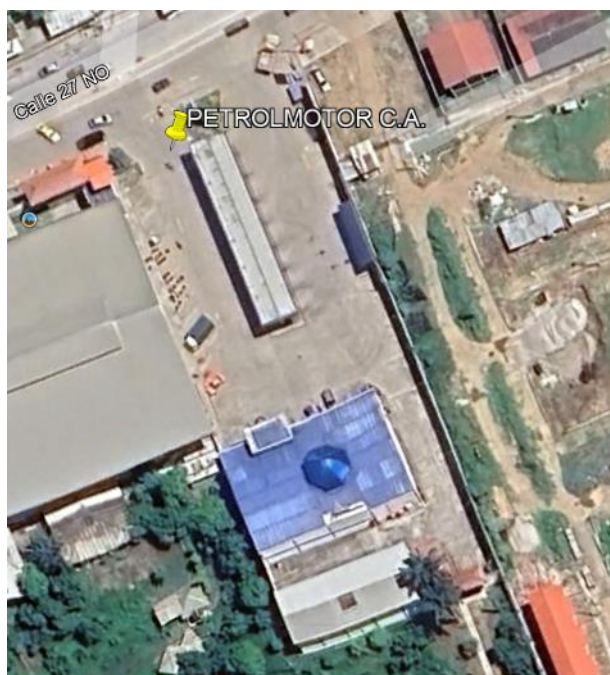


Fig.1: Ubicación de la empresa

5. DEFINICIONES DE TÉRMINOS

Emisión: emanación en la atmosfera de un sonido proveniente de una fuente fija o móvil.

Fuente Emisora: es la causa que origina o produce el ruido. Esta puede ser: industrial, tráfico vehicular, tráfico aéreo, transito ferroviario, estampidos sónicos, construcciones de edificios y obras públicas y del interior de los edificios. Otras fuentes son los campos de tiros, lanchas y sirenas de vehículos y otras.

Ruido: es todo sonido indeseable, según su naturaleza, magnitud o duración, puede afectar la salud y/o producir otros efectos adversos para las personas y el ambiente.

Ruido de Fondo: ruido que se encuentra superpuesto o interfiere con la medida de la señal deseada.

Ruido de Impacto: es un sonido de corta duración y de elevada intensidad, por ejemplo, las explosiones, bombas sónicas y fuego de artillería.

Sonido: es una perturbación mecánica que se propaga a través de un medio elástico (aire, liquido o solido) a una velocidad característica de este.

	PETROLMOTOR C. A.	INFORME MAS.04-042-2024 RUIDO LABORAL	 SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO Acreditación N° SAE LEN 13-003 LABORATORIO DE ENSAYOS
---	--------------------------	--	---

Ultrasonido: es el sonido cuya frecuencia es mayor de unos 15 kHz, es decir, superior al de la capacidad auditiva normal.

Umbral de Audición: es el valor límite de la frecuencia de un sonido, que no causa trastornos auditivos al ser humano.

Velocidad del Sonido: es la distancia recorrida por las ondas sonoras en una unidad de tiempo y está relacionada con la temperatura del aire (°C).

Zona Industrial: área donde se realizan actividades y procesos industriales y en donde se anticipan niveles mayores de ruidos.

Zona de Tranquilidad: área destinada a actividades que requieran quietud, y los límites establecidos, no sean excedidos en el 10% del periodo de medición (L10). Se incluyen, pero no se limitan, las áreas siguientes: hospitales, clínicas, escuelas, bibliotecas, centro de recreaciones, asilos de ancianos, centros para el cuidado infantil, jardines, zoológicos, etc.

Nivel de Presión Sonora (NPS o SPL): - Es una unidad adimensional usada para expresar el logaritmo de la razón entre una cantidad medida y una cantidad de referencia. De esta manera, el decibel es usado para describir niveles de presión, potencia o intensidad sonora. Se expresa en decibeles (dB) y se define por la siguiente relación matemática:

$$\text{NPS o SPL} = 20 \log \left(\frac{P}{P_o} \right)$$

Dónde:

P: valor eficaz de la presión sonora medida.

Po: valor eficaz de la presión sonora de referencia fijado en 2×10^{-5} (N/m²)

Decibel dB(A): Es el nivel de presión sonora medido con el filtro de ponderación A.

Nivel de presión sonora continuo equivalente NPSeq: - Equivale al nivel de presión sonora mantenido constante durante el intervalo de medición (desde el instante de la medición hasta el fin) tiene la misma energía sonora que el suceso sonoro medido. La unidad medida se expresa en decibeles (dB) y se define por la siguiente relación matemática:

$$L_{AeqTm} = NPSeq = 10 * \log \left(\frac{1}{N} \sum_{n=1}^{n=N} 10^{\frac{L_{AeqTm,n}}{10}} \right)$$

Nivel de presión sonora continuo equivalente para 8 horas (NPSeq,8h): Es el nivel de intensidad sonora, expresado en dB(A), que durante 8h de exposición

	PETROLMOTOR C. A.	INFORME MAS.04-042-2024 RUIDO LABORAL	 SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO Acreditación N° SAE LEN 13-003 LABORATORIO DE ENSAYOS
---	--------------------------	--	---

ininterrumpida produciría la misma energía sonora que la verdadera exposición variable y es indicado por la siguiente ecuación:

$$L_{AeqTm\ 8H} = NPSeq_{8H} = NPSeq + 10\log\left(\frac{\text{Tiempo de Trabajo}}{\text{Jornada 8H}}\right)$$

Nivel de presión sonora máximo NPS_{MAX} : Es el nivel sonoro máximo de toda la medición.

Nivel de presión sonora mínimo NPS_{MIN} : Es el nivel sonoro mínimo de toda la medición.

Respuesta Lenta o Slow:- Es la respuesta del instrumento de medición que evalúa la energía media en un intervalo de 1 segundo. Cuando el instrumento mide el nivel de presión sonora con respuesta lenta, dicho nivel se denomina **$NPS_{A_{PEAK}}$** "Nivel de presión Pico Lento". Si además se emplea el filtro de ponderación A, el nivel obtenido se expresa en dB(A) Lento.

Nivel de presión sonora Peak NPS_{PEAK} : Nivel de Presión sonora instantánea máxima durante un intervalo de tiempo establecido. No debe confundirse con Nivel de presión sonora máximo, ya que éste es el máximo valor eficaz (no instantáneo).

Ruido Estable: - Es aquel ruido que presenta fluctuaciones del nivel de presión sonora inferiores o iguales a 5 dB(A) lento, durante un periodo de observación de 1 minuto. Se entenderá que un ruido es de tipo estable cuando la diferencia entre el Nivel de Presión Sonora Máximo **NPS_{MAX}** y el Nivel de Presión Sonora Mínimo **NPS_{MIN}** obtenidos durante una medición de un minuto, es menor o igual a 5 dB(A).

Ruido Fluctuante: - Es aquel ruido que presenta fluctuaciones del nivel de presión Sonora superiores a 5 dB(A) lento, durante un periodo de observación de 1 minuto. Se entenderá que un ruido es de tipo fluctuante cuando la diferencia entre el Nivel de Presión Sonora Máximo **NPS_{MAX}** y el Nivel de Presión Sonora Mínimo **NPS_{MIN}** obtenidos durante una medición de un minuto, es mayor a 5 dB(A).

Ruido Impulsivo o Imprevisto: - Es aquel ruido que presenta impulsos de energía acústica de nivel de presión sonora superiores a 5 dB(A) lento, durante un intervalo de medición no mayor a 1 segundo. Se entenderá que un ruido es de tipo impulsivo cuando en el puesto o en el entorno del puesto de trabajo, se produzcan impactos o

	PETROLMOTOR C. A.	INFORME MAS.04-042-2024 RUIDO LABORAL	 SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO Acreditación N° SAE LEN 13-003 LABORATORIO DE ENSAYOS
---	--------------------------	--	---

sonidos muy breves (con una duración menor a 1 segundo) y de gran intensidad, tales como: golpes, caídas de materiales, disparos, entre otros.

Un ruido no perderá la característica de impulsivo si los impulsos o impactos se repiten, siempre y cuando la separación entre dos impactos consecutivos sea mayor a un segundo, teniendo siempre presente que los impactos deben ser generados por acciones propias de la tarea evaluada o del ambiente laboral, descartándose aquellos eventos accidentales no relacionados con la actividad.

Diurno: periodo comprendido entre 7:01 a.m. a 21:00 p.m.

Grado de protección (x): Es el porcentaje de situaciones para las cuales el nivel de presión sonora EFECTIVO "A" es igual o menor que el valor pronosticado, cuando se utiliza el protector auditivo.

Nivel de Presión Sonora Efectivo (L'_{Ax}): Es el nivel efectivo que llega al oído al utilizar el protector auditivo que se analiza en el ambiente ruidoso donde se realizó la medición del nivel de presión sonora, compensado "A" para un grado de protección "x".

Reducción del Nivel Sonoro Pronosticada (PNR_x): Es la diferencia entre el nivel de presión sonora compensado "A" (L_A) del ruido medido en el ambiente, y el nivel de presión sonora efectivo compensado "A" (L'_{Ax}) cuando se usa el protector auditivo que se evalúa, para un cierto grado de protección "x".

Valor de Protección Supuesto (APV_{fx}): Es el valor de protección supuesto de un protector auditivo, en la frecuencia "f" y para un grado de protección "x".

Bandas de Octava: Es una banda de frecuencia que está entre dos frecuencias con una relación de 2, estas dos frecuencias se eligen de forma que la superior sea doble que la inferior. La frecuencia central de la banda es la media geométrica de las frecuencias inferior y superior.

La gama de frecuencia auditiva generalmente se separa en bandas de octava por conveniencia, en donde cada banda específica se representa por su frecuencia de centro, a saber: 63 Hz, 125 Hz, 250Hz, 500 Hz, 1KHz, 2 KHz, 4 KHz, 8 KHz, y 16 KHz, que cubre la mayora de la gama de las frecuencias audibles.

	PETROLMOTOR C. A.	INFORME MAS.04-042-2024 RUIDO LABORAL	 SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO Acreditación N° SAE LEN 13-003 LABORATORIO DE ENSAYOS
---	--------------------------	--	---

6. METODOLOGÍA

Para hacer la medición de ruido laboral se utiliza el procedimiento específico DP.PEE.MAS.04, cumpliendo la norma UNE-EN ISO 9612:2009 título Acústica, Determinación de la exposición al ruido en el trabajo, Método de Ingeniería, Capítulo 9: Estrategia 1 – Medición basada en la Tarea; la Norma UNE-EN ISO 4869-2:1996/AC: 2008 título Acústica. Protectores auditivos contra el ruido. Parte 2: Estimación de los niveles efectivos de presión sonora ponderados A cuando se utilizan protectores auditivos. (ISO 4869-2:1994) y la Norma Argentina IRAM 4060-2:2012 Segunda Edición 25-06-2012 título Acústica. Protectores auditivos contra el ruido. Parte 2: Estimación de los niveles de presión sonora efectivos compensados con la red de ecualización "A" cuando se utilizan protectores auditivos.

Para los límites permisibles se utiliza el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, según el Decreto No. 2393, Registro Oficial No. 249, Febrero 3/98), Capítulo V, Medio Ambiente y Riesgos Laborales por Factores Físicos, Químicos y Biológicos, Art. 55. Ruidos y Vibraciones.

6.1. Verificación de las Baterías y otras Interferencias.

Las baterías de los instrumentos, calibradores y sonómetros, deberán ser verificadas antes de cada calibración en terreno.

6.2. Verificación en Terreno del Instrumento.

El instrumento de medición siempre deberá ser verificado en terreno antes de iniciar la medición y después de terminarla, según las instrucciones entregadas por el fabricante (manual del usuario del Sonómetro SC-30), ya que condiciones ambientales como temperatura, presión y humedad relativa, pueden afectar parcialmente la respuesta del instrumento. Se debe calibrar el instrumento en áreas donde no esté expuesto a ruido ya que este interfiere en la calibración, preferiblemente hacerlo en oficinas.

Si los resultados de la verificación del equipo antes y después de la medición difieran entre sí, en más de 0.5 dB, se deberá descartar la medición realizada, debiéndose registrar los resultados obtenidos.

6.3. Ubicación del Instrumento.

Las mediciones se deberán efectuar ubicándose el micrófono del instrumento de medición en la posición orientada hacia la fuente sin que se entorpezcan las tareas

DP.F.PEE.MAS.04.01 REV: 13

Este documento no debe reproducirse sin la autorización escrita de Deproin S.A.

Ing. Euder Jumbo Técnico Responsable	Samanes 7, Mz 2224, Villa 1, Teléf.: 04-5120366-0992522235 Casilla Postal: 090607 Email: ejumbo@deproinsa.com.ec	Número de página 9 de 22
---	---	-----------------------------

	PETROLMOTOR C. A.	INFORME MAS.04-042-2024 RUIDO LABORAL	 SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO Acreditación N° SAE LEN 13-003 LABORATORIO DE ENSAYOS
---	--------------------------	--	---

realizadas por el trabajador, la posición del micrófono debe estar a 1 m de la fuente y a la altura va a depender de la posición del trabajador.

Trabajador de pie: 1,55 m $\pm$ 0,075 m por encima del suelo sobre el que el trabajador está de pie.

Trabajador sentado: 0,80 m $\pm$ 0,05 m por encima de la mitad de la silla, con la silla ajustada a o lo más cerca posible al punto medio de su ajuste horizontal o vertical.

El sonómetro no deberá instalarse sobre mesas o superficies reflectantes, ya que la vibración del medio afecta la medición. Se recomienda montar el equipo en un trípode. En caso de existir materiales, partículas o vientos fuertes se deberá colocar una pantalla protectora (anti vientos) en el micrófono del instrumento.

6.4. De los Parámetros de Medición.

Para la aplicación del Procedimiento de Medición, se considerarán los siguientes parámetros:

- Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente (NPSeq), en dB(A).
- Nivel de Presión Sonora Máximo (NPSmax), en dB(A).
- Nivel de Presión Sonora Mínimo (NPSmin), en dB(A).
- Nivel de Presión Sonora Peak (NPSpeak), en dB(C).
- Frecuencia en bandas de octavas (31.5, 63, 125, 250, 500, 1k, 2k, 4k, 8k, 16k Hz)
- Dosis Diaria de Exposición a Ruido.

6.5. Tiempo de Medición.

Las mediciones del ruido industrial, se realizan en respuesta lenta, con el filtro de ponderación A y con tiempo de integración cada 10 segundos. La medición se la realizó durante las horas de producción. El tiempo de medición es de 15 minutos por puesto de trabajo, el mismo que es estadísticamente representativo durante la jornada de trabajo de 8 horas.

7. MARCO LEGAL APLICABLE

7.1. Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, según el Decreto No. 2393, Registro Oficial No. 249, Febrero 3/98), Capítulo V, Medio Ambiente y Riesgos Laborales por Factores Físicos, Químicos y Biológicos, Art. 55. Ruidos y Vibraciones.

Ing. Euder Jumbo Técnico Responsable	Samanes 7, Mz 2224, Villa 1, Teléf.: 04-5120366-0992522235 Casilla Postal: 090607 Email: ejumbo@deproinsa.com.ec	Número de página 10 de 22
---	---	------------------------------

"Se fija como límite máximo de presión sonora es de 85 dB(A) medidos donde el trabajador mantiene habitualmente la cabeza, para el caso de ruido continuo de 8 horas de trabajo. No obstante, los puestos de trabajo que demanden fundamentalmente actividad intelectual, o tarea de regulación o de vigilancia, concentración o cálculo, no excederán de 70 decibeles de ruido."

Tabla 2. Límites Permisibles para Ruido Continuo Interno

Nivel de Presión Sonora NPS dB(A) lento	Tiempo Máximo de Exposición Horas
75	32
80	16
82.1	12
82.7	11
85	8
90	4
95	2
100	1
105	0.5
110	0.25
115	0.125

Dosimetría: La dosis de ruido diaria (D) no deberá ser mayor que uno o cien, cuando se expresa en porcentaje y se calcula con la siguiente fórmula:

$$D = \frac{Te1}{Tp1} + \frac{Te2}{Tp2} + + \frac{Ten}{Tpn}$$

Dónde:

Te = Tiempo de exposición a un nivel de presión sonora específico

Tp = Tiempo total permitido a ese nivel de presión sonora específico

$$Tp = \frac{8}{2^{(L-85)/5}}$$

En ningún caso se permitirá sobrepasar el nivel de 115 dB(A) cualquiera que sea el tipo de trabajo.

RUIDO DE IMPACTO. - Se considera ruido de impacto a aquel cuya frecuencia de impulso no sobrepasa de un impacto por segundo y aquel cuya frecuencia sea superior, se considera continuo.

Los niveles de presión sonora máxima de exposición por jornada de trabajo de 8 horas dependerán del número total de impactos en dicho período de acuerdo con la siguiente tabla:

Tabla 3. Límites Permisibles para Ruido de impactos

Número de impulsos o impacto Nivel de presión por jornada de 8 horas sonora máxima (dB)	Nivel de presión sonora máxima (dB)
100	140
500	135
1000	130
5000	125
10000	120

Los trabajadores sometidos a tales condiciones deben ser anualmente objeto de estudio y control audiométrico.

Valor de Protección Supuesto (APV_{fx}): El valor de protección supuesto se obtiene aplicando la siguiente fórmula:

$$APV_{fx} = m_f - (\alpha * S_f)$$

Dónde:

APV: Sigla del término en inglés "Assumed Protection Value"

Subíndice "f": Frecuencia central de la banda de octava

Subíndice "x": Grado de protección seleccionado

m_f: Valor de atenuación media del protector auditivo

S_f: Desviación estándar de la atenuación

α: Factor obtenido que depende del grado de protección seleccionado.

Método de Estimación de Banda de Octava: Este método requiere que se provean los niveles de presión sonora en bandas de octava del espectro de ruido ($L_{f(x)}$) y los valores de protección auditiva previstos (APV_{fx}). El cálculo se efectuará para cada situación de ruido en particular, debido a que el método depende de ella. El nivel de presión sonora efectivo "A" cuando se utiliza el protector auditivo, L'_{Ax} se calcula utilizando la siguiente ecuación:

$$L'_{Ax} = 10 \log \sum_{k=1}^8 10^{0.1(L_{f(x)} + A_{f(k)} - APV_{f(k)x})} \quad [dB]$$

Dónde:

$f_{(k)}$: Frecuencia central de la banda de octava

$f_{(1)}$: 63 Hz; $f_{(2)}$: 125 Hz; $f_{(3)}$: 250 Hz;; $f_{(8)}$: 8000 Hz

$L_{f(k)}$: Nivel de presión sonora del ruido en la banda de octava correspondiente

$A_{f(k)}$: Compensación en frecuencia "A" a las frecuencias centrales de las bandas de octava.

Combinación de Orejeras y Tapones: En caso de que se requiera doble protección (orejera y tapón), se debe estimar la reducción de ruido global obtenida con una combinación de orejera y tapón con la siguiente fórmula:

$$SNR_{(O+P)} = 33 \text{ Log}(0.4 SNR_O + 0.1 SNR_T)$$

Dónde:

SNR_O : Índice de reducción único (o valor SNR) de la orejera

SNR_T : Índice de reducción único (o valor SNR) del tapón auditivo

Efecto sobre la comunicación y la audición: Es importante que el tapón auditivo no otorgue una excesiva atenuación, lo que sucede en aquellos casos donde el nivel de presión sonora efectivo ponderado "A", (L'_A) está más de 20 dB bajo el nivel de acción. En estos casos, el protector atenuará demasiada atenuación sonora, considerándose como sobreprotección. Esto podría originar que el trabajador se retire el protector auditivo cuando necesite comunicarse, tenga la sensación de incomodidad, o interfiera con las señales de alarma que debe escuchar. La estimación de la protección auditiva en función del nivel de presión sonora efectivo se presenta en la tabla 4:

Tabla 4. Estimación de la Protección Auditiva en función del Nivel de Presión Sonora Efectivo

Nivel de Presión Sonora Efectivo (L'_A)	Calificación de la Atenuación Sonora
$L'_A > 85 \text{ dB(A)}^*$	Insuficiente
$65 \text{ dB(A)} < L'_A < 85 \text{ dB(A)}$	Adecuada
$L'_A < 60 \text{ dB(A)}$	Excesiva

*85 dB(A)= Nivel de Acción

8. EQUIPO UTILIZADO

Tabla No 5: Datos de los equipos Utilizados

	SONOMETRO	CALIBRADOR	ANEMÓMETRO
Marca:	Cesva	Cesva	KESTREL
Modelo:	SC-30	CB-5	5500
Serie:	T215079	0031794	2446211
Tripode:	TR-40	--	--
Antivientos:	PVM-05	--	--
Procedencia:	España	España	--
Calibrado:	26/6/2023	6/6/2024	15/6/2024
Vigencia:	26/6/2025	6/6/2025	15/9/2025



Fig.2: Sonómetro SC-30

El SC-30 es un sonómetro integrador promediador Tipo 1 según las normas internacionales IEC 60651:79/A1:93/A2:00 y IEC 60804:00 y sus correspondientes comunitarias EN 60651:94/A1:97/A2:01 y EN 60804:01. El SC-30 también es un analizador de espectro en tiempo real por bandas de octava, cubriendo el margen frecuencial de 22 Hz a 22.5 KHz con filtros de octavas Tipo 1 según IEC 61260:1995/A1:01. El SC-30 puede funcionar como sonómetro o como analizador de espectro.

9. NORMAS Y PROCEDIMIENTOS UTILIZADOS

Para hacer la medición de ruido laboral se utiliza el procedimiento específico DP.PEE.MAS.04 y DP.PEE.MAS.12 cumpliendo la norma UNE-EN ISO 9612:2009 título Acústica, Determinación de la exposición al ruido en el trabajo, Método de Ingeniería, Capítulo 9: Estrategia 1 – Medición basada en la Tarea; la Norma UNE-EN ISO 4869-2:1996/AC:2008 título Acústica. Protectores auditivos contra el ruido. Parte 2: Estimación de los niveles efectivos de presión sonora ponderados A cuando se utilizan protectores auditivos. (ISO 4869-2:1994) y la Norma Argentina IRAM 4060-2:2012 Segunda Edición 25-06-2012 título Acústica. Protectores auditivos contra el ruido. Parte 2: Estimación de los niveles de presión sonora efectivos compensados con la red de ecualización "A" cuando se utilizan protectores auditivos.

10. RESULTADO DE LAS MEDICIONES

10.1 MEDICIONES DE RUIDO

En la tabla No 6 se indica los niveles de presión sonora equivalente total de la emisión de ruido interno producido por las actividades de la empresa, el tiempo de exposición permitido sin protección auditiva en horas y la dosis que está expuesto el trabajador durante una jornada de trabajo de 8 horas continuas. La medición se la realizó durante 15 minutos continuos.

Tabla No 6. Resultados de las mediciones

ID	Punto	Nivel de Presión Sonora dB(A)							Límite Permisible dB(A) *	Tiempo de Exposición *	Dosis *	Cumplimiento con el Decreto Ejecutivo 2393*	Ubicación de Punto	Anexo 2 No. Pág.
		NPS _{eq}	NPS _{eq8h}	NPS _{máx}	NPS _{mín}	NPS _{peak}	U ±(K=2) Nivel de confianza 95%	NPS _{eq(1)}						
(2)	R1	70.3	70.3	78.8	63.5	103.2	2.8	73.1	85.0	61.7	0.1	Cumple	Isla de Despacho.	1 - 2
(2)	R2	56.8	56.8	63.5	53.6	94.8	2.4	59.2	85.0	400.5	0.0	Cumple	Tecnicentro.	3 - 4

El cliente **SI ACEPTÓ** la declaración de conformidad, según la cotización: MAS-309-2024.

De ser afirmativo se aplica la regla de decisión

NPS_{eq(1)} = NPS_{eq} + incertidumbre (con signo positivo)

Para el cumplimiento se compara el límite permisible con el valor sumado la incertidumbre **NPS_{eq(1)}**

De ser **Negativo** no se aplica la regla de decisión: No se reportará **NPS_{eq(1)}** y el **cumplimiento**

Nota: Tiempo de Exposición en Horas sin Protección Auditiva

Para el cálculo del tiempo de exposición y la dosis se considera el NPS_{eq8h}.

NPS_{eq} = Nivel de Presión Sonora equivalente total

NPS_{eq8h} = Nivel de Presión Sonora equivalente para 8 Horas de trabajo

*Los valores de Límites, Tiempo de exposición, Dosis y Cumplimiento no se encuentran acreditados por el SAE

U±: Incertidumbre expandida del resultado con un factor de cobertura k=2, equivalente a un nivel de confianza de aproximadamente 95%.

ID (1) Resultado no incluido en el rango de acreditación del SAE, pero el parámetro sí se encuentra acreditado.

ID (2) Resultado incluido en el rango de acreditación del SAE.

Regla de decisión

Al resultado **NPS_{eq}** se sumará el valor de la incertidumbre cuyo resultado final será **NPS_{eq(1)}**, este valor se compara con el límite según el Decreto Ejecutivo 2393.

En caso de que el valor **NPS_{eq(1)}**, no esté dentro del límite permisible se declarará como **"NO CUMPLE"**, caso contrario si el valor **NPS_{eq(1)}** se encuentra dentro del límite se declarará como **"CUMPLE"**.

10.2 MEDICIONES DE BANDAS DE OCTAVA O FRECUENCIAS

En la tabla No 7 se encuentran los resultados del análisis de frecuencias o bandas de octava. La medición se la realizó durante un minuto. Se utilizó el sonómetro tipo I y con la opción del filtro de octavas.

DP.F.PEE.MAS.04.01 REV: 13

Este documento no debe reproducirse sin la autorización escrita de Deproin S.A.

Ing. Euder Jumbo Técnico Responsable	Samanes 7, Mz 2224, Villa 1, Teléf.: 04-5120366-0992522235 Casilla Postal: 090607 Email: ejumbo@deproinsa.com.ec	Número de página 15 de 22
---	---	------------------------------

Tabla No 7. Resultados de las mediciones de Bandas de Octava

Punto	Ubicación del punto	FRECUENCIA EN (Hz)								Anexo 2 No. Pág.
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
R1	Isla de Despacho.	74.7	75.6	68.6	64.4	63.5	60.4	64	44.9	2
R2	Tecnicentro.	67.1	67.6	61	61.8	58.9	54.1	50	41	4

10.3 CÁLCULO REQUERIDO DEL EPP Ó PNR

Para el cálculo del Nivel de presión sonora pronosticada ó equipo de protección personal auditivo (EPP), se aplica la siguiente fórmula:

$$PNR = L'_{FX} - L'_{AX}$$

L'_{FX} = Nivel de presión sonora medido con bandas de octava

L'_{AX} = Nivel de presión sonora efectivo

En la Tabla No 8, se indica los cálculos del equipo de protección auditiva requeridos para cada punto medido.

Tabla No 8. Cálculo de Equipo de Atenuación del Equipo Protección Auditiva "EPP"

Punto	Ubicación del punto	Fecha	L'_{FX} dB(C)	L'_{AX} dB(A)	LAt dB(A)	Calculo de PNR*	Calificación de atenuación sonora	Cálculo de LAt dB(A) Percibido	EPP de referencia/calcula do
R1	Isla de Despacho.	01/07/2024	72.6	47.0	70.3	25.6	Excesiva	45	3M 1270/1271
R2	Tecnicentro.	01/07/2024	66.5	42.0	56.8	24.5	Excesiva	32	3M 1270/1271

Nota: L'_{FX} = Nivel de presión sonora medido con bandas de octava.

L'_{AX} = Nivel de presión sonora efectivo.

LAt dB(A) Atenuado = LAt dB(A) percibido por el operador con EPP

$PNR^* = L'_{FX} - L'_{AX}$ (Nivel de presión sonora pronosticado utilizando bandas de octava)

EPP que utiliza la empresa tiene un SNR 36 dB

EPP utilizado para el análisis como referencia: 3M 1270/1271

Excesiva: Se recomienda usar el mismo EPP o de menor atenuación.

Adecuada: Se recomienda usar el mismo EPP.

Los resultados de L'_{FX} , L'_{AX} , PNR y Calificación NO se encuentran acreditados por el SAE

Tabla No 9. Marcas de equipos utilizados en el mercado

MARCAS DE TAPONES Y OREJERAS	ATENUACIÓN SNR
Tapón 3M 1270 ó 1271	25
Tapón Ultrafit	32
Orejera PELTOR H9P3E, Optime 98 - Para Casco	25
Orejeras, PELTOR H9A, Optime 98 -Tipo Diadema	25
Orejera PELTOR H10A, Optime 105 - Tipo Diadema	30
Orejera PELTOR H10A, Optime 105 - Para Casco	30
Orejera PELTOR H7A, Optime 101 - Tipo Diadema	27
Orejera PELTOR H540A, Optime 3 - Tipo Diadema	35

	PETROLMOTOR C. A.	INFORME MAS.04-042-2024 RUIDO LABORAL	 SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO Acreditación N° SAE LEN 13-003 LABORATORIO DE ENSAYOS
---	--------------------------	--	---

11. DESVIACIONES DEL MÉTODO

No se realiza desviación del método de medición.

12. CONCLUSIONES

- El Nivel de ruido en los puntos monitoreados es inferior al límite permisible de **85 dB(A)** donde el trabajador mantiene habitualmente durante un período de 8 horas. Establecido en el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, según el Decreto No. 2393, Registro Oficial No. 249, Febrero 3/98), Capítulo V, Medio Ambiente y Riesgos Laborales por Factores Físicos, Químicos y Biológicos, Art. 55. Ruidos y Vibraciones.
- En la tabla No 7, la columna Cálculo de LA_T dB(A) Percibido, corresponde al nivel de ruido que recibe el operador utilizando los equipos de protección personal.
- El ruido es generado por motores de vehículos cargando combustible, circulación vehicular en parqueadero, motores de sistema de aire acondicionado y circulación vehicular externa. El ruido en cada punto medido no es único de cada punto de medición, sino que tiene influencia del ruido de fondo de otras actividades.
- Para el cálculo del EPP se consideró los tapones 3M 1270/1271 como un criterio mínimo, el cual cumple con los diferentes niveles de ruido que se generan en la empresa, en la Tabla No 8 se indica la "Calificación de la atenuación sonora", cuyo resultado es excesiva lo que significa que puede utilizar el mismo EPP.

13. RECOMENDACIONES

- Se recomienda el uso del equipo de protección auditiva para el personal donde los niveles máximos de ruido superan los 85 dB(A).
- Se utilizó como referencia de EPP los tapones auditivos 1270/1271, no obstante, el uso de estos EPP no es obligatorio según los resultados obtenidos en la medición.
- Se sugiere como medida de control que a las personas que ingresan a laborar por primera vez en la Empresa realizarles una audiometría, sino disponen del examen

Ing. Euder Jumbo Técnico Responsable	Samanes 7, Mz 2224, Villa 1, Teléf.: 04-5120366-0992522235 Casilla Postal: 090607 Email: ejumbo@deproinsa.com.ec	Número de página 17 de 22
---	---	------------------------------

inicial entonces se debe realizar una audiometría a todo el personal. La Tabla No. 10 es una guía que se utiliza para el seguimiento de las audiometrías.

Tabla No. 10 Medidas de seguimiento para Audiometrías del personal

NIVEL DE EXPOSICIÓN	ACTUACIONES				
L _{Aeq,d} > 90 dBA o Nivel pico >140 dB	Evaluación del puesto anual	Control auditivo inicial	Control auditivo anual	Uso obligatorio de protectores auditivos	Programa de medidas técnicas u organizativas
L _{Aeq,d} > 85 dBA	Evaluación del puesto cada 3 años		Control auditivo cada 3 años	Suministro obligatorio de protectores auditivos	
L _{Aeq,d} > 80 dBA			Control auditivo cada 5 años	Suministro de protectores auditivos a los que lo soliciten	

Tomado del "Ministerio de Trabajo de Asuntos Sociales de España e Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (según el REAL DECRETO 1316/1989 del 27 de Octubre, Anexo 3 y 4, basadas en la Normas ISO 389:1975 (UNE 74-020-91), ISO 6189:1983 (UNE 74-151-92) y CEI 645/79 (UNE 20-641-81))"

Nota: Las Opiniones, Interpretaciones, Conclusiones y Recomendaciones se encuentran FUERA del alcance de acreditación del SAE.

Atentamente



Firmado electrónicamente por:
EUDER VICENTE JUMBO
HIDALGO

Ing. Euder Jumbo Hidalgo, MSc
REG. PROF. No. 7241170400
GERENTE TÉCNICO



Firmado electrónicamente por:
NELSON EMILIO JUMBO
HIDALGO

Ing. Nelson Jumbo Hidalgo
REG. PROF. No. 1006-12-1175791
Jefe de Laboratorio de MA&SO

	PETROLMOTOR C. A.	INFORME MAS.04-042-2024 RUIDO LABORAL	 SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO Acreditación N° SAE LEN 13-003 LABORATORIO DE ENSAYOS
---	--------------------------	--	---

14. ANEXO 1: FOTOS

FOTOS DE LAS
MEDICIONES



Fig. 3. – Isla de Despacho - R1



Fig. 4. – Tecnicentro - R2

	PETROLMOTOR C. A.	INFORME MAS.04-042-2024 RUIDO LABORAL	
---	--------------------------	--	---

15. ANEXO 2: PROCESAMIENTO DE RESULTADOS

PROCESAMIENTO DE RESULTADOS

Ing. Euder Jumbo Técnico Responsable	Samanes 7, Mz 2224, Villa 1, Teléf.: 04-5120366-0992522235 Casilla Postal: 090607 Email: ejumbo@deproinsa.com.ec	Número de página 21 de 22
---	---	------------------------------



MEDICIÓN DEL NIVEL DE PRESIÓN SONORA LABORAL

Medición No: MAS.04-042-2024

Empresa: PETROLMOTOR C.A.

Ubicación: Avenida Manuela Garaicoa de Calderón Mz 125, solar 1, Flor de Bastión Bl. 22

Área analizada: Producción
Fecha de muestreo: 01/07/2024
Punto de muestreo: R1
Solicitado por: Abg. Héctor Rodríguez

Instrumento: Sonómetro tipo I
Marca: Cesva
Serie: T215079
Certific. de Calibración: CC-3685-001-23

Punto R1 : Isla de Despacho.

No	Medición No 1		Medición No 2		Medición No 3	
	Hora	Equivalente	Hora	Equivalente	Hora	Equivalente
1	10:38:11	70.2	10:43:17	68.8	10:48:31	65.1
2	10:38:21	73.4	10:43:27	67.3	10:48:41	64.4
3	10:38:31	73.9	10:43:37	72.0	10:48:51	63.5
4	10:38:41	67.6	10:43:47	69.4	10:49:01	65.1
5	10:38:51	69.0	10:43:57	67.8	10:49:11	64.9
6	10:39:01	67.1	10:44:07	71.2	10:49:21	67.4
7	10:39:11	72.0	10:44:17	76.6	10:49:31	65.7
8	10:39:21	72.8	10:44:27	72.4	10:49:41	71.4
9	10:39:31	71.6	10:44:37	66.7	10:49:51	69.2
10	10:39:41	69.2	10:44:47	71.7	10:50:01	69.0
11	10:39:51	73.7	10:44:57	70.6	10:50:11	69.4
12	10:40:01	66.8	10:45:07	67.9	10:50:21	67.5
13	10:40:11	69.0	10:45:17	68.5	10:50:31	66.1
14	10:40:21	66.5	10:45:27	66.6	10:50:41	68.8
15	10:40:31	69.8	10:45:37	69.9	10:50:51	68.2
16	10:40:41	71.2	10:45:47	64.6	10:51:01	68.1
17	10:40:51	70.7	10:45:57	64.9	10:51:11	68.7
18	10:41:01	78.8	10:46:07	64.6	10:51:21	69.4
19	10:41:11	67.2	10:46:17	64.8	10:51:31	74.5
20	10:41:21	73.2	10:46:27	66.4	10:51:41	69.2
21	10:41:31	68.6	10:46:37	69.3	10:51:51	69.1
22	10:41:41	72.4	10:46:47	74.9	10:52:01	69.2
23	10:41:51	69.8	10:46:57	67.8	10:52:11	70.0
24	10:42:01	66.9	10:47:07	68.6	10:52:21	71.5
25	10:42:11	66.1	10:47:17	74.8	10:52:31	70.8
26	10:42:21	65.2	10:47:27	74.4	10:52:41	69.5
27	10:42:31	68.3	10:47:37	71.4	10:52:51	68.1
28	10:42:41	68.3	10:47:47	65.5	10:53:01	69.0
29	10:42:51	64.4	10:47:57	66.3	10:53:11	69.2
30	10:43:01	68.0	10:48:07	68.9	10:53:21	70.7
Equivalente NPS dB(A)		71.0		70.5		69.1
Nivel de Presión Sonora dB(A) Equivalente Total NPS_{eq} :					70.3	
Nivel de Presión Sonora dB(A) Equivalente 8 Horas $NPS_{eq,8H}$:					70.3	
Nivel de Presión Sonora dB(A) Máximo NPS_{MAX} :					78.8	
Nivel de Presión Sonora dB(A) Mínimo NPS_{MIN} :					63.5	
Nivel de Presión Sonora dB(C) Pico NPS_{PEAK} :					103.2	
Límite Máximo Permissible 8 Horas dB(A):					85.0	
Tipo de ruido:					Fluctuante	
DP.F.PEE.MAS.04.02 REV: 04						
Ing. Euder Jumbo Técnico Responsable		Samanes 7, Mz. 2224 Villa 1, Teléf.: 593-4-5120366-0992522235 Casilla Postal: 090607 Email: ejumbo@deproinsa.com.ec			Anexo 2 1 de 4	



MEDICIÓN DEL NIVEL DE PRESIÓN SONORA LABORAL

Medición No: MAS.04-042-2024

Empresa: PETROLMOTOR C.A.

Ubicación: Avenida Manuela Garaicoa de Calderón Mz 125, solar 1, Flor de Bastión Bl. 22

Área analizada: Producción

Fecha de muestreo: 01/07/2024

Punto de muestreo: R1

Solicitado por: Abg. Héctor Rodríguez

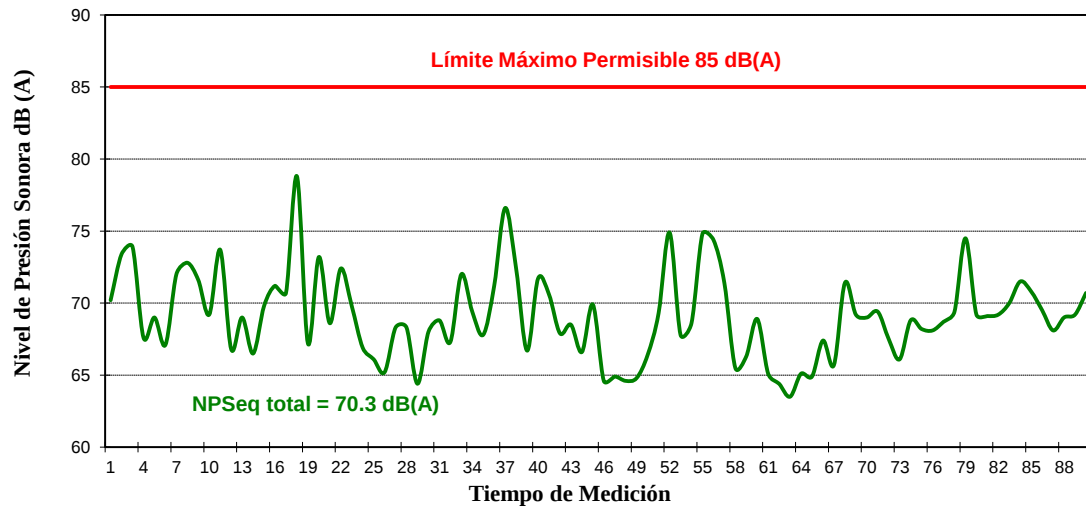
Instrumento: Sonómetro tipo I

Marca: Cesva

Serie: T215079

Certific. de Calibración: CC-3685-001-23

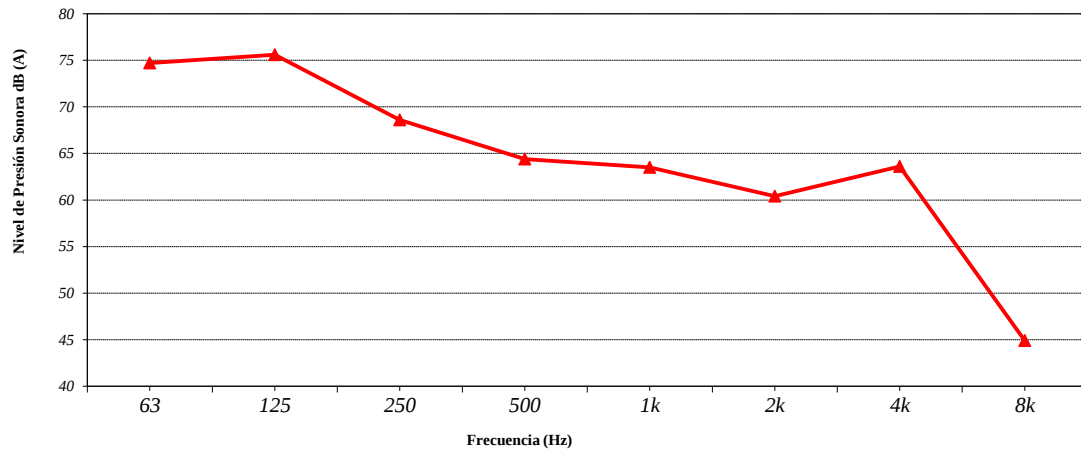
Punto R1 : Isla de Despacho.



ANÁLISIS DE ESPECTROS "FRECUENCIA"

Fecha y Hora	FRECUENCIA EN (Hz)							
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
7/1/2024 10:54:30 AM	74.7	75.6	68.6	64.4	63.5	60.4	63.6	44.9

Punto R1 : Isla de Despacho.



DP.F.PEE.MAS.04.02 REV: 04

Ing. Euder Jumbo Técnico Responsable	Samanes 7, Mz. 2224 Villa 1, Teléf.: 593-4-5120366-0992522235 Casilla Postal: 090607 Email: ejumbo@deproinsa.com.ec	Anexo 2 2 de 4
---	--	-------------------



MEDICIÓN DEL NIVEL DE PRESIÓN SONORA LABORAL

Medición No: MAS.04-042-2024

Empresa: PETROLMOTOR C.A.

Ubicación: Avenida Manuela Garaicoa de Calderón Mz 125, solar 1, Flor de Bastión Bl. 22

Área analizada: Producción
Fecha de muestreo: 01/07/2024
Punto de muestreo: R2
Solicitado por: Abg. Héctor Rodríguez

Instrumento: Sonómetro tipo I
Marca: Cesva
Serie: T215079
Certific. de Calibración: CC-3685-001-23

Punto R2 : Tecnicentro.

No	Medición No 1		Medición No 2		Medición No 3	
	Hora	Equivalente	Hora	Equivalente	Hora	Equivalente
1	11:34:52	63.5	11:39:57	55.6	11:45:03	55.2
2	11:35:02	57.7	11:40:07	56.2	11:45:13	55.7
3	11:35:12	55.6	11:40:17	53.7	11:45:23	56.4
4	11:35:22	54.8	11:40:27	54.2	11:45:33	56.1
5	11:35:32	54.7	11:40:37	54.0	11:45:43	54.3
6	11:35:42	54.7	11:40:47	55.0	11:45:53	54.3
7	11:35:52	54.0	11:40:57	56.0	11:46:03	53.7
8	11:36:02	54.1	11:41:07	55.5	11:46:13	53.7
9	11:36:12	55.3	11:41:17	56.4	11:46:23	53.6
10	11:36:22	54.6	11:41:27	56.0	11:46:33	56.1
11	11:36:32	55.7	11:41:37	54.6	11:46:43	53.7
12	11:36:42	55.2	11:41:47	54.0	11:46:53	58.0
13	11:36:52	54.0	11:41:57	54.3	11:47:03	55.0
14	11:37:02	54.1	11:42:07	57.2	11:47:13	56.0
15	11:37:12	53.7	11:42:17	56.2	11:47:23	57.9
16	11:37:22	54.7	11:42:27	54.2	11:47:33	56.7
17	11:37:32	55.6	11:42:37	53.7	11:47:43	56.3
18	11:37:42	55.3	11:42:47	54.4	11:47:53	57.2
19	11:37:52	54.4	11:42:57	57.9	11:48:03	58.1
20	11:38:02	53.8	11:43:07	56.3	11:48:13	57.0
21	11:38:12	54.9	11:43:17	55.0	11:48:23	56.3
22	11:38:22	55.5	11:43:27	55.0	11:48:33	57.6
23	11:38:32	56.6	11:43:37	57.3	11:48:43	62.4
24	11:38:42	57.7	11:43:47	55.6	11:48:53	59.1
25	11:38:52	54.3	11:43:57	55.8	11:49:03	61.6
26	11:39:02	53.8	11:44:07	56.3	11:49:13	61.3
27	11:39:12	53.9	11:44:17	54.9	11:49:23	62.9
28	11:39:22	53.7	11:44:27	54.7	11:49:33	62.0
29	11:39:32	55.1	11:44:37	54.9	11:49:43	61.8
30	11:39:42	57.2	11:44:47	55.7	11:49:53	60.4
Equivalente NPS dB(A)		55.9		55.5		58.3
Nivel de Presión Sonora dB(A) Equivalente Total NPS_{eq} :					56.8	
Nivel de Presión Sonora dB(A) Equivalente 8 Horas $NPS_{eq,8H}$:					56.8	
Nivel de Presión Sonora dB(A) Máximo NPS_{MAX} :					63.5	
Nivel de Presión Sonora dB(A) Mínimo NPS_{MIN} :					53.6	
Nivel de Presión Sonora dB(C) Pico NPS_{PEAK} :					94.8	
Límite Máximo Permissible 8 Horas dB(A):					85.0	
Tipo de ruido:					Fluctuante	
DP.F.PEE.MAS.04.02 REV: 04						
Ing. Euder Jumbo Técnico Responsable		Samanes 7, Mz. 2224 Villa 1, Teléf.: 593-4-5120366-0992522235 Casilla Postal: 090607 Email: ejumbo@deproinsa.com.ec				Anexo 2 3 de 4



MEDICIÓN DEL NIVEL DE PRESIÓN SONORA LABORAL

Medición No: MAS.04-042-2024

Empresa: PETROLMOTOR C.A.

Ubicación: Avenida Manuela Garaicoa de Calderón Mz 125, solar 1, Flor de Bastión Bl. 22

Área analizada: Producción

Fecha de muestreo: 01/07/2024

Punto de muestreo: R2

Solicitado por: Abg. Héctor Rodríguez

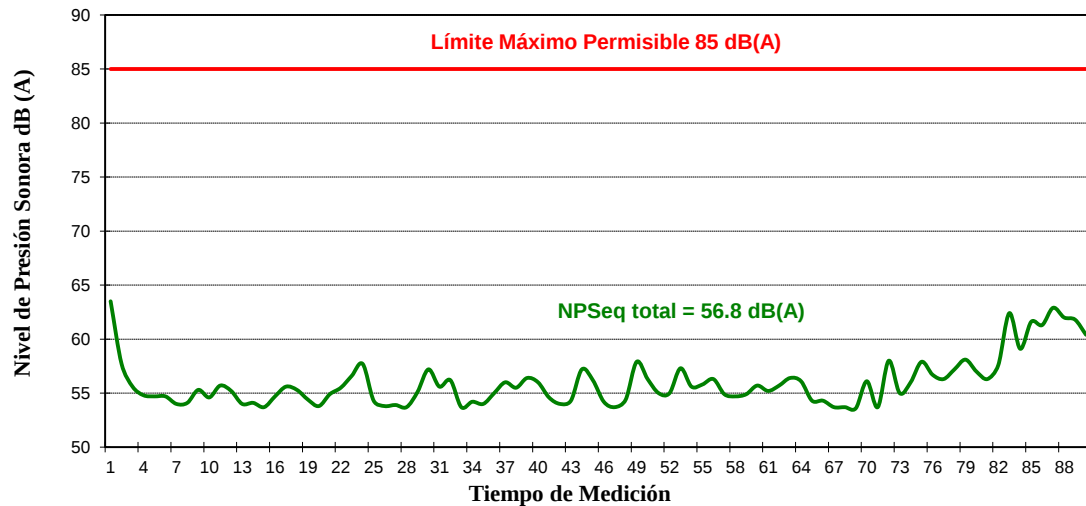
Instrumento: Sonómetro tipo I

Marca: Cesva

Serie: T215079

Certific. de Calibración: CC-3685-001-23

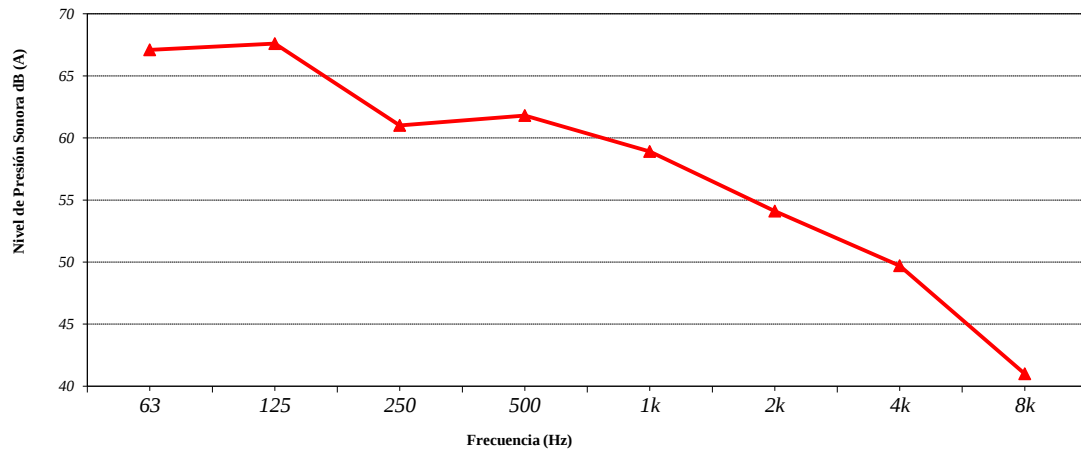
Punto R2 : Tecnicentro.



ANÁLISIS DE ESPECTROS "FRECUENCIA"

Fecha y Hora	FRECUENCIA EN (Hz)							
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
7/1/2024 11:51:00 AM	67.1	67.6	61.0	61.8	58.9	54.1	49.7	41.0

Punto R2 : Tecnicentro.



DP.F.PEE.MAS.04.02 REV: 04

Ing. Euder Jumbo Técnico Responsable	Samanes 7, Mz. 2224 Villa 1, Teléf.: 593-4-5120366-0992522235 Casilla Postal: 090607 Email: ejumbo@deproinsa.com.ec	Anexo 2 4 de 4
---	--	-------------------

	PETROLMOTOR C. A.	INFORME MAS.04-042-2024 RUIDO LABORAL	 SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO Acreditación N° SAE LEN 13-003 LABORATORIO DE ENSAYOS
---	--------------------------	--	---

16. ANEXO 3: CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN

CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN

Ing. Euder Jumbo Técnico Responsable	Samanes 7, Mz 2224, Villa 1, Teléf.: 04-5120366-0992522235 Casilla Postal: 090607 Email: ejumbo@deproinsa.com.ec	Número de página 22 de 22
---	---	------------------------------

																																				
IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE																																				
EMPRESA: DEPROIN SA DIRECCIÓN: GUAYAS / GUAYAQUIL / TARQUI / AV. FRANCISCO DEORELLANA VILLA 1 Y CALL DR ELEODOROALVARADO OLEA TELÉFONO: (04) 5120366- 5031984- 5032334 PERSONA(S) DE CONTACTO: RAIZA VERA																																				
IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO																																				
EQUIPO: SONÓMETRO CLASE: 1 MODELO DE PRE-AMPLIFICADOR: PA13 MARCA: CESVA UNIDAD DE MEDIDA: dB SERIE DE PRE-AMPLIFICADOR: 5149 MODELO: SC-30 RESOLUCIÓN: 0,1 SERIE: T215079 RANGO: (23 a 137) dB CÓDIGO CLIENTE: DPE.MAS.01 MODELO MICRÓFONO: C-130 UBICACIÓN: NO ESPECIFICA SERIE MICRÓFONO: 16760																																				
PATRONES UTILIZADOS																																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>CÓDIGO</th> <th>NOMBRE</th> <th>MARCA</th> <th>MODELO</th> <th>SERIE</th> <th>VENCE CAL.</th> <th>N° CERTIFICADO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>EL.PC.055</td> <td>CALIBRADOR MULTIFUNCION ACUSTICO</td> <td>BRÜEL AND KJÆR</td> <td>4226</td> <td>3166190</td> <td>2023-11-15</td> <td>CAS-543874-T2L2P6-901</td> </tr> <tr> <td>EL.PT.1412</td> <td>CALIBRADOR MULTIFUNCION</td> <td>TRANSMILLE</td> <td>3041A</td> <td>L1577L19</td> <td>2023-11-07</td> <td>CC-2301-031-22</td> </tr> <tr> <td>EL.PT.1366</td> <td>BARÓMETRO DIGITAL</td> <td>CONTROL COMPANY</td> <td>6530</td> <td>192445056</td> <td>2023-10-18</td> <td>CC-5435-023-22</td> </tr> <tr> <td>EL.PT.365</td> <td>TERMOHIGRÓMETRO</td> <td>CENTER</td> <td>342</td> <td>190601459</td> <td>2024-03-27</td> <td>CC-1298-004-23</td> </tr> </tbody> </table>		CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	VENCE CAL.	N° CERTIFICADO	EL.PC.055	CALIBRADOR MULTIFUNCION ACUSTICO	BRÜEL AND KJÆR	4226	3166190	2023-11-15	CAS-543874-T2L2P6-901	EL.PT.1412	CALIBRADOR MULTIFUNCION	TRANSMILLE	3041A	L1577L19	2023-11-07	CC-2301-031-22	EL.PT.1366	BARÓMETRO DIGITAL	CONTROL COMPANY	6530	192445056	2023-10-18	CC-5435-023-22	EL.PT.365	TERMOHIGRÓMETRO	CENTER	342	190601459	2024-03-27	CC-1298-004-23
CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	VENCE CAL.	N° CERTIFICADO																														
EL.PC.055	CALIBRADOR MULTIFUNCION ACUSTICO	BRÜEL AND KJÆR	4226	3166190	2023-11-15	CAS-543874-T2L2P6-901																														
EL.PT.1412	CALIBRADOR MULTIFUNCION	TRANSMILLE	3041A	L1577L19	2023-11-07	CC-2301-031-22																														
EL.PT.1366	BARÓMETRO DIGITAL	CONTROL COMPANY	6530	192445056	2023-10-18	CC-5435-023-22																														
EL.PT.365	TERMOHIGRÓMETRO	CENTER	342	190601459	2024-03-27	CC-1298-004-23																														
CALIBRACIÓN																																				
MÉTODO: COMPARACIÓN DIRECTA CON CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN Y CALIBRADOR ACÚSTICO PATRÓN PROCEDIMIENTO: PEC.EL.51 LUGAR DE CALIBRACIÓN: LABORATORIO DE ELECTRICA Y ÓPTICA (ELICROM)																																				
CONDICIONES AMBIENTALES EN PRUEBAS ACÚSTICAS																																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>CONDICIONES AMBIENTALES EN PRUEBAS ACÚSTICAS</th> <th>CONDICIONES AMBIENTALES EN PRUEBAS ELÉCTRICAS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA (°C): 22,8</td> <td>TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA (°C): 23,7</td> </tr> <tr> <td>HUMEDAD RELATIVA MEDIA (%HR) 55,5</td> <td>HUMEDAD RELATIVA MEDIA (%HR) 53,9</td> </tr> <tr> <td>PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA (hPa) 1011</td> <td>PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA (hPa) 1010</td> </tr> </tbody> </table>		CONDICIONES AMBIENTALES EN PRUEBAS ACÚSTICAS	CONDICIONES AMBIENTALES EN PRUEBAS ELÉCTRICAS	TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA (°C): 22,8	TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA (°C): 23,7	HUMEDAD RELATIVA MEDIA (%HR) 55,5	HUMEDAD RELATIVA MEDIA (%HR) 53,9	PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA (hPa) 1011	PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA (hPa) 1010																											
CONDICIONES AMBIENTALES EN PRUEBAS ACÚSTICAS	CONDICIONES AMBIENTALES EN PRUEBAS ELÉCTRICAS																																			
TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA (°C): 22,8	TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA (°C): 23,7																																			
HUMEDAD RELATIVA MEDIA (%HR) 55,5	HUMEDAD RELATIVA MEDIA (%HR) 53,9																																			
PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA (hPa) 1011	PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA (hPa) 1010																																			
PRUEBAS ACÚSTICAS																																				
FRECUENCIA DE REFERENCIA																																				
PONDERACIÓN A																																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Frecuencia</th> <th>Patrón</th> <th>Equipo</th> <th>Error</th> <th>Tolerancia</th> <th>Incertidumbre</th> </tr> <tr> <th>Hz</th> <th>dB</th> <th>dB</th> <th>dB</th> <th>dB</th> <th>dB</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">1000</td> <td>94,0</td> <td>94,0</td> <td>0,00</td> <td>± 1,0</td> <td>0,13</td> </tr> <tr> <td>104,0</td> <td>104,0</td> <td>0,00</td> <td>± 1,0</td> <td>0,13</td> </tr> <tr> <td>114,0</td> <td>114,0</td> <td>0,00</td> <td>± 1,0</td> <td>0,13</td> </tr> </tbody> </table>		Frecuencia	Patrón	Equipo	Error	Tolerancia	Incertidumbre	Hz	dB	dB	dB	dB	dB	1000	94,0	94,0	0,00	± 1,0	0,13	104,0	104,0	0,00	± 1,0	0,13	114,0	114,0	0,00	± 1,0	0,13							
Frecuencia	Patrón	Equipo	Error	Tolerancia	Incertidumbre																															
Hz	dB	dB	dB	dB	dB																															
1000	94,0	94,0	0,00	± 1,0	0,13																															
	104,0	104,0	0,00	± 1,0	0,13																															
	114,0	114,0	0,00	± 1,0	0,13																															
PONDERACIÓN C																																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Frecuencia</th> <th>Patrón</th> <th>Equipo</th> <th>Error</th> <th>Tolerancia</th> <th>Incertidumbre</th> </tr> <tr> <th>Hz</th> <th>dB</th> <th>dB</th> <th>dB</th> <th>dB</th> <th>dB</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">1000</td> <td>94,0</td> <td>94,0</td> <td>0,00</td> <td>± 1,0</td> <td>0,13</td> </tr> <tr> <td>104,0</td> <td>104,0</td> <td>0,00</td> <td>± 1,0</td> <td>0,13</td> </tr> <tr> <td>114,0</td> <td>114,0</td> <td>0,00</td> <td>± 1,0</td> <td>0,13</td> </tr> </tbody> </table>		Frecuencia	Patrón	Equipo	Error	Tolerancia	Incertidumbre	Hz	dB	dB	dB	dB	dB	1000	94,0	94,0	0,00	± 1,0	0,13	104,0	104,0	0,00	± 1,0	0,13	114,0	114,0	0,00	± 1,0	0,13							
Frecuencia	Patrón	Equipo	Error	Tolerancia	Incertidumbre																															
Hz	dB	dB	dB	dB	dB																															
1000	94,0	94,0	0,00	± 1,0	0,13																															
	104,0	104,0	0,00	± 1,0	0,13																															
	114,0	114,0	0,00	± 1,0	0,13																															



Nota: Promedio de 5 mediciones por cada punto

RESPUESTA DE FRECUENCIA A BANDA DE OCTAVA

PONDERACIÓN A

Frecuencia Hz	Patrón dB	Equipo dB	Error dB	Tolerancia dB	Incertidumbre dB
31,5	54,6	55,0	0,40	± 1,5	0,20
63,0	67,8	68,0	0,20	± 1,5	0,20
125,0	77,9	78,0	0,10	± 1,0	0,20
250,0	85,4	85,5	0,10	± 1,0	0,15
500,0	90,8	90,8	0,00	± 1,0	0,15
1000,0	94,0	94,0	0,00	± 1,0	0,13
2000,0	95,2	94,9	-0,30	± 1,0	0,20
4000,0	95,0	94,0	-1,00	± 1,0	0,20
8000,0	92,9	89,2	-3,70	+ 1,5 ; -3,0	0,28
12500,0	89,7	80,8	-8,90	+ 3,0 ; -6,0	0,51
16000,0	87,4	80,8	-6,60	+ 3,0 ; -16,0	0,51

PONDERACIÓN C

Frecuencia Hz	Patrón dB	Equipo dB	Error dB	Tolerancia dB	Incertidumbre dB
31,5	91,0	91,0	0,00	± 1,5	0,20
63,0	93,2	93,3	0,10	± 1,5	0,20
125,0	93,8	94,0	0,20	± 1,0	0,20
250,0	94,0	94,1	0,10	± 1,0	0,15
500,0	94,0	94,1	0,10	± 1,0	0,15
1000,0	94,0	94,0	0,00	± 1,0	0,13
2000,0	93,8	93,6	-0,20	± 1,0	0,20
4000,0	93,2	92,3	-0,90	± 1,0	0,20
8000,0	91,0	87,4	-3,60	+ 1,5 ; -3,0	0,28
12500,0	87,8	78,9	-8,90	+ 3,0 ; -6,0	0,51
16000,0	85,5	72,4	-13,10	+ 2,5 ; -16,0	0,51

Nota: Promedio de 5 mediciones por cada punto

RESPUESTA DE PONDERACIÓN TEMPORAL

Ponderación Temporal	Patrón dB	Equipo dB	Error dB	Tolerancia dB	Incertidumbre dB
FAST	94,2	92,9	-1,30	± 1,0	0,20
SLOW	91,1	89,8	-1,30	± 1,0	0,20

Nota: Promedio de 10 mediciones por cada punto



PRUEBAS ELÉCTRICAS

RESULTADOS DE PONDERACIÓN FRECUENCIAL

PONDERACIÓN A

Frecuencia Hz	Patrón dB	Equipo dB	Error dB	Tolerancia dB	Incertidumbre dB
31,5	54,6	54,7	0,100	± 1,5	0,078
40,0	59,4	59,7	0,300	± 1,5	0,078
50,0	63,8	64,2	0,400	± 1,5	0,078
63,0	67,8	68,0	0,200	± 1,5	0,078
80,0	71,5	71,7	0,200	± 1,5	0,078
100,0	74,9	75,0	0,100	± 1,0	0,078
125,0	77,9	78,0	0,100	± 1,0	0,078
160,0	80,6	80,7	0,100	± 1,0	0,078
200,0	83,1	83,3	0,200	± 1,0	0,078
250,0	85,4	85,6	0,200	± 1,0	0,078
315,0	87,4	87,5	0,100	± 1,0	0,078
400,0	89,2	89,3	0,100	± 1,0	0,078
500,0	90,8	90,9	0,100	± 1,0	0,078
630,0	92,1	92,2	0,100	± 1,0	0,078
800,0	93,2	93,2	0,000	± 1,0	0,078
1000,0	94,0	94,0	0,000	± 1,0	0,078
1250,0	94,6	94,4	-0,200	± 1,0	0,078
1600,0	95,0	94,7	-0,300	± 1,0	0,078
2000,0	95,2	94,8	-0,400	± 1,0	0,078
2500,0	95,3	94,8	-0,500	± 1,0	0,078
3150,0	95,2	94,6	-0,600	± 1,0	0,078
4000,0	95,0	95,2	0,200	± 1,0	0,078
5000,0	94,5	94,6	0,100	± 1,5	0,078
6300,0	93,9	94,0	0,100	+ 1,5 ; -2,0	0,078
8000,0	92,9	93,2	0,300	+ 1,5 ; -3,0	0,078
10000,0	91,5	91,3	-0,200	+ 2,0 ; -4,0	0,078
12500,0	89,7	88,7	-1,000	+ 3,0 ; -6,0	0,078
16000,0	87,4	83,2	-4,200	+ 3,0 ; - ∞	0,078

PONDERACIÓN C

Frecuencia Hz	Patrón dB	Equipo dB	Error dB	Tolerancia dB	Incertidumbre dB
31,5	91,0	91,1	0,100	± 1,5	0,078
40,0	92,0	92,1	0,100	± 1,5	0,078
50,0	92,7	92,8	0,100	± 1,5	0,078
63,0	93,2	93,3	0,100	± 1,5	0,078
80,0	93,5	93,6	0,100	± 1,5	0,078
100,0	93,7	93,9	0,200	± 1,0	0,078
125,0	93,8	94,0	0,200	± 1,0	0,078
160,0	93,9	94,0	0,100	± 1,0	0,078
200,0	94,0	94,1	0,100	± 1,0	0,078
250,0	94,0	94,1	0,100	± 1,0	0,078
315,0	94,0	94,0	0,000	± 1,0	0,078
400,0	94,0	94,0	0,000	± 1,0	0,078
500,0	94,0	94,0	0,000	± 1,0	0,078
630,0	94,0	94,0	0,000	± 1,0	0,078
800,0	94,0	94,0	0,000	± 1,0	0,078
1000,0	94,0	94,0	0,000	± 1,0	0,078
1250,0	94,0	94,0	0,000	± 1,0	0,078
1600,0	93,9	93,8	-0,100	± 1,0	0,078
2000,0	93,8	93,7	-0,100	± 1,0	0,078
2500,0	93,7	93,5	-0,200	± 1,0	0,078
3150,0	93,5	93,7	0,200	± 1,0	0,078
4000,0	93,2	93,4	0,200	± 1,0	0,078
5000,0	92,7	93,2	0,500	± 1,5	0,078
6300,0	92,0	92,3	0,300	+ 1,5 ; -2,0	0,078
8000,0	91,0	91,5	0,500	+ 1,5 ; -3,0	0,078
10000,0	89,6	90,1	0,500	+ 2,0 ; -4,0	0,078
12500,0	87,8	86,5	-1,300	+ 3,0 ; -6,0	0,078
16000,0	85,5	80,4	-5,100	+ 3,0 ; - ∞	0,078

Nota: Promedio de 3 mediciones por cada punto

						  ACCREDITED Calibration Laboratory Cert. No. 4286.01	
RESULTADOS DE LINEALIDAD							
FRECUENCIA DE PRUEBA DE 1000Hz							
Nivel de Señal Aplicada	Nivel Esperado		Nivel Leído	Desviación		Tolerancia Linealidad de Nivel ±	Incertidumbre
	Relativa Er	Diferencial Ed		Relativa Er	Diferencial Ed		
dB	dB	dB	dB	dB	dB		dB
94,0	-	-	94,0	-	-	± 0,7	0,078
30,0	30,0	-	30,1	0,1	-	± 0,7	0,078
31,0	31,0	31,1	31,2	0,2	0,1	± 0,7	0,078
32,0	32,0	32,2	32,1	0,1	-0,1	± 0,7	0,078
33,0	33,0	33,1	33,1	0,1	0,0	± 0,7	0,078
34,0	34,0	34,1	34,1	0,1	0,0	± 0,7	0,078
35,0	35,0	35,1	34,9	-0,1	-0,2	± 0,7	0,078
45,0	45,0	44,9	45,2	0,2	0,3	± 0,7	0,078
55,0	55,0	55,2	55,2	0,2	0,0	± 0,7	0,078
65,0	65,0	65,2	65,2	0,2	0,0	± 0,7	0,078
75,0	75,0	75,2	75,2	0,2	0,0	± 0,7	0,078
85,0	85,0	85,2	85,3	0,3	0,1	± 0,7	0,078
95,0	95,0	95,3	95,2	0,2	-0,1	± 0,7	0,078
105,0	105,0	105,2	105,3	0,3	0,1	± 0,7	0,078
115,0	115,0	115,3	115,3	0,3	0,0	± 0,7	0,078
125,0	125,0	125,3	125,2	0,2	-0,1	± 0,7	0,078
126,0	126,0	126,2	126,3	0,3	0,1	± 0,7	0,078
127,0	127,0	127,3	127,4	0,4	0,1	± 0,7	0,078
128,0	128,0	128,4	128,3	0,3	-0,1	± 0,7	0,078
129,0	129,0	129,3	129,3	0,3	0,0	± 0,7	0,078
130,0	130,0	130,3	130,3	0,3	0,0	± 0,7	0,078
FRECUENCIA DE PRUEBA DE 4000Hz							
Nivel de Señal Aplicada	Nivel Esperado		Nivel Leído	Desviación		Tolerancia Linealidad de Nivel ±	Incertidumbre
	Relativa Er	Diferencial Ed		Relativa Er	Diferencial Ed		
dB	dB	dB	dB	dB	dB		dB
94,0	-	-	93,5	-	-	± 0,7	0,078
30,0	29,5	-	29,2	-0,3	-	± 0,7	0,078
31,0	30,5	30,2	30,2	-0,3	0,0	± 0,7	0,078
32,0	31,5	31,2	31,3	-0,2	0,1	± 0,7	0,078
33,0	32,5	32,3	32,4	-0,1	0,1	± 0,7	0,078
34,0	33,5	33,4	33,4	-0,1	0,0	± 0,7	0,078
35,0	34,5	34,4	34,5	0,0	0,1	± 0,7	0,078
45,0	44,5	44,5	44,5	0,0	0,0	± 0,7	0,078
55,0	54,5	54,5	54,7	0,2	0,2	± 0,7	0,078
65,0	64,5	64,7	64,7	0,2	0,0	± 0,7	0,078
75,0	74,5	74,7	74,9	0,4	0,2	± 0,7	0,078
85,0	84,5	84,9	84,9	0,4	0,0	± 0,7	0,078
95,0	94,5	94,9	94,9	0,4	0,0	± 0,7	0,078
105,0	104,5	104,9	104,9	0,4	0,0	± 0,7	0,078
115,0	114,5	114,9	114,9	0,4	0,0	± 0,7	0,078
125,0	124,5	124,9	124,7	0,2	-0,2	± 0,7	0,078
126,0	125,5	125,7	124,8	-0,7	-0,9	± 0,7	0,078
127,0	126,5	125,8	125,7	-0,8	-0,1	± 0,7	0,078
128,0	127,5	126,7	126,5	-1,0	-0,2	± 0,7	0,078
129,0	128,5	127,5	127,4	-1,1	-0,1	± 0,7	0,078
130,0	129,5	128,4	128,3	-1,2	-0,1	± 0,7	0,078

				  ACCREDITED Calibration Laboratory Cert. No. 4286.01			
FRECUENCIA DE PRUEBA DE 8000Hz							
Nivel de Señal Aplicada dB	Nivel Esperado		Nivel Leído dB	Desviación		Tolerancia Linealidad de Nivel ±	Incertidumbre dB
	Relativa Er dB	Diferencial Ed dB		Relativa Er dB	Diferencial Ed dB		
94,0	-	-	91,3	-	-	± 0,7	0,078
30,0	27,3	-	27,7	0,4	-	± 0,7	0,078
31,0	28,3	28,7	28,9	0,6	0,2	± 0,7	0,078
32,0	29,3	29,9	29,9	0,6	0,0	± 0,7	0,078
33,0	30,3	30,9	30,8	0,5	-0,1	± 0,7	0,078
34,0	31,3	31,8	31,8	0,5	0,0	± 0,7	0,078
35,0	32,3	32,8	32,8	0,5	0,0	± 0,7	0,078
45,0	42,3	42,8	42,9	0,6	0,1	± 0,7	0,078
55,0	52,3	52,9	52,9	0,6	0,0	± 0,7	0,078
65,0	62,3	62,9	62,8	0,5	-0,1	± 0,7	0,078
75,0	72,3	72,8	72,7	0,4	-0,1	± 0,7	0,078
85,0	82,3	82,7	82,7	0,4	0,0	± 0,7	0,078
95,0	92,3	92,7	92,9	0,6	0,2	± 0,7	0,078
105,0	102,3	102,9	102,6	0,3	-0,3	± 0,7	0,078
115,0	112,3	112,6	112,8	0,5	0,2	± 0,7	0,078
125,0	122,3	122,8	122,6	0,3	-0,2	± 0,7	0,078
126,0	123,3	123,6	122,9	-0,4	-0,7	± 0,7	0,078
127,0	124,3	123,9	123,7	-0,6	-0,2	± 0,7	0,078
128,0	125,3	124,7	124,4	-0,9	-0,3	± 0,7	0,078
129,0	126,3	125,4	125,3	-1,0	-0,1	± 0,7	0,078
130,0	127,3	126,3	126,3	-1,0	0,0	± 0,7	0,078
RESULTADOS DE INDICACIÓN DE SOBRECARGA							
Frecuencia Hz	Nivel entrada dB	Lectura Esperada dB	Equipo dB	Error dB	Tolerancia dB	Incertidumbre dB	
1000,0	135,0	135,0	135,3	0,300	± 1,0	0,078	
800,0	135,8	135,3	135,5	0,200	± 1,0	0,078	
630,0	136,9	135,3	135,6	0,300	± 1,0	0,078	
500,0	138,2	135,3	135,8	0,500	± 1,0	0,078	
400,0	139,8	135,3	136,0	0,700	± 1,0	0,078	
315,0	141,6	135,3	136,1	0,800	± 1,0	0,078	
Nota: Promedio de 3 mediciones por cada punto							
OBSERVACIONES							
La estimación de la incertidumbre expandida se realizó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura k=2,00 , que para una distribución t (de Student) con veff= ∞ (grados efectivos de libertad) corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95,45%. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom Calibración. El presente certificado se refiere solamente al equipo arriba descrito al momento de la calibración.							
CALIBRACIÓN REALIZADA POR: Anthony Bajaña							
FECHA DE RECEPCIÓN DE ÍTEM: 2023-06-23							
FECHA DE CALIBRACIÓN: 2023-06-26							
FECHA DE EMISIÓN: 2023-06-29							



Autenticación de certificado

Autorizado y firmado electrónicamente por:

Ing. Savino Pineda
Gerente Técnico



Firma electrónica



Escanee este QR
para descargar
Informe original
con firma
electrónica en pdf

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Certificate of Calibration
N° CGC-3692-002-24

Cliente:

Customer

DEPROIN SA

Dirección:

Address

GUAYAS / GUAYAQUIL / TARQUI /
AV. FRANCISCO DE ORELLANA
VILLA 1 Y CALL DR ELEODORO
ALVARADO OLEA

Teléfono:

Phone Number

(04) 5120366- 5031984- 5032334

Persona de Contacto:

Contact Person

Raiza Vera

Objeto:

Item

ANEMÓMETRO

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los estándares nacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI)

Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones, el usuario está obligado a recalibrar sus instrumentos a intervalos apropiados.

This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI)

In order to ensure the quality of their measurements, the user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.



Escanee este QR y encuentre:
Etiqueta electrónica
Certificados originales en pdf
Histórico de Intervenciones
Documentos relevantes, manuales, fotografías

Marca:

Manufacturer

KESTREL

Modelo:

Model

5500

No. de Serie:

Serial Number

2446211

Identificación:

Identification

DPE.MAS.50

Ubicación del Objeto⁽¹⁾:

Item Location

NO ESPECIFICA

Fecha de Recepción:

Date of Receipt

2024-06-14

Fecha de Calibración:

Calibration Date

2024-06-15

Próxima Fecha de Calibración:

Due Date

-

Técnico Responsable:

Responsible Technician

Alex Bajaña

Persona que Autoriza / Fecha de Emisión:

Person authorizing / Date of Issue

Ing. Savino Pineda / 2024-06-19



Gerente Técnico

Autorizado y firmado electrónicamente por SAVINO ENRIQUE PINEDA GONZALEZ

Nombre de reconocimiento (DN): cn=SAVINO ENRIQUE PINEDA GONZALEZ, serialNumber=090623155159, ou=ENTIDAD DE CERTIFICACION DE INFORMACION, o=SECURITY DATA S.A. 2, c=EC

Fecha: 2024-06-19 14:25:20



Escanee este QR
para descargar
informe original
con firma
electrónica en pdf

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Certificate of Calibration
N° CGC-3692-002-24

Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom-Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el ítem aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración.

La versión en inglés del certificado de calibración no es una traducción vinculante. Si algún asunto da lugar a controversia, se debe utilizar el texto original en español.

This certificate may not be reproduced other than in full except with the written approval of the Elicrom-Calibration laboratory. The results contained in this certificate relate only to the item calibrated, at the time and under the conditions in which the calibration was performed.

The English version of the calibration certificate is not a binding translation. If any matter gives rise to controversy, the Spanish original text must be used.

Incertidumbre de medida

Measurement Uncertainty

La incertidumbre expandida de medición reportada (intervalo de confianza), se evaluó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura k, que para una distribución t (de Student) corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95,45%.

The reported expanded uncertainty of the measurement (confidence interval), was evaluated based on the document JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", and is stated as the combined standard uncertainty of the measurement multiplied by the coverage factor k, which for a t (Student's) distribution corresponds to a confidence level of approximately 95.45%

Equipamiento Utilizado

Equipment Used

Identificación ID Number	Nombre Name	Marca Manufacturer	Modelo Model	No. de Serie Serial Number	Vence Cal. Due Date	N° Certificado N° Certificate
EL.PC.033	TERMÓHIGROMETRO PATRÓN	VAISALA	MI70/HMP76B	M1530040/M2130075	2024-10-19	2022007380
EL.PT.773	TERMÓMETRO DIGITAL	CONTROL COMPANY	6412	181228173	2024-12-11	CGC-7321-008-23
EL.PT.696	CÁMARA DE ESTABILIDAD	KAMBIC	KK-105 CHLT	17075513	2024-11-15	CGC-6690-018-23
EL.PT.365	TERMOHIGRÓMETRO	CENTER	342	190601459	2025-03-23	CGC-1299-002-24



Escanee este QR
para descargar
informe original
con firma
electrónica en pdf

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Certificate of Calibration
N° CGC-3692-002-24

Calibración

Calibration

Unidad de Medida (Temperatura): °C

Unit of Measurement (Temperature)

Intervalo de Medición (Temperatura)⁽²⁾: (-29 a 70) °C

Measurement Range (Temperature)

Resolución (Temperatura): 0,1 °C

Resolution (Temperature)

Unidad de Medida (Humedad): %hr

Unit of Measurement (Humidity)

Intervalo de Medición (Humedad)⁽²⁾: (10 a 90) %hr

Measurement Range (Humidity)

Resolución (Humedad): 0,1 %hr

Resolution (Humidity)

Lugar de Calibración: Lab. Temperatura Y Humedad (Elicrom)

Calibration Site

Método de Calibración: Comparación Directa Con Termohigrómetro Patrón Y Cámara De Estabilidad

Calibration Method

Documento de Referencia: PC-026:2019 "Procedimiento para la calibración de Higrómetros y Termómetros ambientales"

Reference Document

Procedimiento de Calibración: PEC.EL.04

Calibration Procedure

Condiciones Ambientales: Temperatura del Aire 21,0 °C ± 0,3 °C

Environmental Conditions

Air Temperature

Humedad Relativa del Aire 54,8 %hr ± 1,7 %hr

Air Relative Humidity

Observaciones

Observations

⁽¹⁾ Información proporcionada por el cliente. Elicrom no es responsable de dicha información.

⁽²⁾ Información tomada de las especificaciones del objeto de calibración (proporcionada por el fabricante).

⁽¹⁾ Information provided by the customer. Elicrom is not responsible for such information.

⁽²⁾ Information taken from the specifications of the calibration item (provided by the manufacturer).

Calibración realizada en temperatura y humedad relativa.



Escanee este QR
para descargar
informe original
con firma
electrónica en pdf

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Certificate of Calibration
N° CGC-3692-002-24

Declaración de Trazabilidad Metrológica

Statement of Metrological Traceability

Los resultados de calibración contenidos en este certificado son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones a través del NIST (National Institute of Standards and Technology - Estados Unidos) o de otros Institutos Nacionales de Metrología (INMs).

The calibration results contained in this certificate are traceable to the International System of Units (SI) through an unbroken chain of calibrations through NIST (National Institute of Standards and Technology - United States) or other National Metrology Institutes (NIMs).

Resultados de la Calibración en Temperatura

Temperature Calibration Results

Valor de Prueba Test Value	Indicación Ítem Item Reading	Indicación Patrón Standard Reading	Error de Medición (e) Measurement Error (e)	Incertidumbre (U) Uncertainty (U)	Factor de Cobertura (k) Coverage Factor	Humedad Relativa Relative Humidity
°C	°C	°C	°C	°C		%hr
5	5,4	5,06	0,34	0,23	2,00	50,02
15	15,2	15,03	0,17	0,21	2,00	50,07
30	30,2	30,00	0,20	0,20	2,00	50,04
40	39,9	40,04	-0,14	0,23	2,00	50,08

El valor de humedad relativa reportado corresponde al de la cámara climática durante la calibración del ítem.

The relative humidity value reported corresponds to that of the climatic chamber during the calibration of the item.

Resultados de la Calibración en Humedad Relativa

Relative Humidity Calibration Results

Valor de Prueba Test Value	Indicación Ítem Item Reading	Indicación Patrón Standard Reading	Error de Medición (e) Measurement Error (e)	Incertidumbre (U) Uncertainty (U)	Factor de Cobertura (k) Coverage Factor	Temperatura Temperature
%hr	%hr	%hr	%hr	%hr		°C
25	27,6	25,04	2,56	0,86	2,00	28,03
45	45,5	45,03	0,47	0,86	2,00	23,04
75	73,3	75,07	-1,77	0,98	2,00	23,05

El valor de temperatura reportado corresponde al de la cámara climática durante la calibración del ítem.

The temperature value reported corresponds to that of the climatic chamber during the calibration of the item.

Nota

Note

- La indicación del patrón y el error de medición (mejor estimación del valor verdadero) se muestran con la misma cantidad de decimales que la incertidumbre reportada (véase 7.2.6 de la GUM).

- The standard reading and the measurement error (best estimate of the true value) are shown with the same number of digits as the reported uncertainty (see GUM 7.2.6).



Escanee este QR
para descargar
informe original
con firma
electrónica en pdf

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificate of Calibration

N° CGC-3464-001-24

Cliente:

Customer

DEPROIN SA

Dirección:

Address

GUAYAS / GUAYAQUIL / TARQUI /
AV. FRANCISCO DE ORELLANA
VILLA 1 Y CALL DR ELEODORO
ALVARADO OLEA

Teléfono:

Phone Number

(04) 5120366- 5031984- 5032334

Persona de Contacto:

Contact Person

Raiza Vera

Objeto:

Item

CALIBRADOR ACÚSTICO

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los estándares nacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI)

Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones, el usuario está obligado a recalibrar sus instrumentos a intervalos apropiados.

This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI)



Escanee este QR y encuentre:

Etiqueta electrónica

Certificados originales en pdf

Histórico de Intervenciones

Documentos relevantes, manuales, fotografías

In order to ensure the quality of their measurements, the user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.

Marca:

Manufacturer

CESVA

Modelo:

Model

CB-5

No. de Serie:

Serial Number

0031794

Identificación:

Identification

DPE.MAS.02

Ubicación del Objeto⁽¹⁾:

Item Location

NO ESPECIFICA

Fecha de Recepción:

Date of Receipt

2024-06-05

Fecha de Calibración:

Calibration Date

2024-06-06

Próxima Fecha de Calibración:

Due Date

-

Técnico Responsable:

Responsible Technician

José Aparcana

Persona que Autoriza / Fecha de Emisión:

Person authorizing / Date of Issue

Ing. Savino Pineda / 2024-06-07



Gerente General

Autorizado y firmado electrónicamente por SAVINO ENRIQUE PINEDA GONZALEZ

Nombre de reconocimiento (DN): cn=SAVINO ENRIQUE PINEDA GONZALEZ, serialNumber=090623155159, ou=ENTIDAD DE CERTIFICACION DE INFORMACION, o=SECURITY DATA S.A. 2, c=EC

Fecha: 2024-06-07 14:31:46



Escanee este QR
para descargar
informe original
con firma
electrónica en pdf

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Certificate of Calibration
N° CGC-3464-001-24

Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom-Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el ítem aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración.

La versión en inglés del certificado de calibración no es una traducción vinculante. Si algún asunto da lugar a controversia, se debe utilizar el texto original en español.

This certificate may not be reproduced other than in full except with the written approval of the Elicrom-Calibration laboratory. The results contained in this certificate relate only to the item calibrated, at the time and under the conditions in which the calibration was performed.

The English version of the calibration certificate is not a binding translation. If any matter gives rise to controversy, the Spanish original text must be used.

Incertidumbre de medida

Measurement Uncertainty

La incertidumbre expandida de medición reportada (intervalo de confianza), se evaluó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura k, que para una distribución t (de Student) corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95,45%.

The reported expanded uncertainty of the measurement (confidence interval), was evaluated based on the document JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", and is stated as the combined standard uncertainty of the measurement multiplied by the coverage factor k, which for a t (Student's) distribution corresponds to a confidence level of approximately 95.45%

Equipamiento Utilizado

Equipment Used

Identificación <i>ID Number</i>	Nombre <i>Name</i>	Marca <i>Manufacturer</i>	Modelo <i>Model</i>	No. de Serie <i>Serial Number</i>	Vence Cal. <i>Due Date</i>	N° Certificado <i>N° Certificate</i>
ELP.PC.010	MULTÍMETRO PATRÓN	TRANSMILLE	8080	N1557A17	2024-09-26	CGC-5710-001-23
EL.EM.116	ANALIZADOR DE RUIDO	CESVA	SC310	T240373	2024-11-23	CGC-6723-003-23
ELP.PT.059	BARÓMETRO DIGITAL	CONTROL COMPANY	6530	181821642	2024-11-10	CLC-0019-092-23
ELP.PT.036	TERMOHIGRÓMETRO	CENTER	342	180303334	2024-07-31	CLC-0019-070-23



Escanee este QR
para descargar
informe original
con firma
electrónica en pdf

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Certificate of Calibration
N° CGC-3464-001-24**Calibración***Calibration*

Clase⁽²⁾: 1 Niveles de Presión Sonora⁽²⁾: (94 ; 104) dB
Class⁽²⁾ *Sounds Pressure Level⁽²⁾*

Unidad de Medida: dB Frecuencia de Emisión⁽²⁾: 1 kHz
Unit of Measurement *Issue Frequency⁽²⁾*

Lugar de Calibración: Laboratorio 1 - Elicrom
Calibration Site

Método de Calibración: Comparación Directa Con Multímetro Digital Y Sonómetro Patrón
Calibration Method

Documento de Referencia: CEM AC-005:2000 (Edición 0)
Reference Document

Procedimiento de Calibración: PEC.EL.54
Calibration Procedure

Condiciones Ambientales: Temperatura del Aire 19,8 °C ± 0,2 °C
Environmental Conditions *Air Temperature*
Humedad Relativa del Aire 56,0 %hr ± 1,7 %hr
Air Relative Humidity
Presión Atmosférica 1005 hPa ± 1 hPa
Atmospheric Pressure

Observaciones:*Observations*

⁽¹⁾ Información proporcionada por el cliente. Elicrom no es responsable de dicha información.

⁽²⁾ Información tomada de las especificaciones del objeto de calibración (proporcionada por el fabricante).

⁽¹⁾ Information provided by the customer. Elicrom is not responsible for such information.

⁽²⁾ Information taken from the specifications of the calibration item (provided by the manufacturer).

Declaración de Trazabilidad Metrológica*Statement of Metrological Traceability*

Los resultados de calibración contenidos en este certificado son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones a través del NPL (National Physical Laboratory – Reino Unido) o de otros Institutos Nacionales de Metrología (INMs).

The calibration results contained in this certificate are traceable to the International System of Units (SI) through an unbroken chain of calibrations through NPL (National Physical Laboratory - United Kingdom) or other National Metrology Institutes (NMIs).



Escanee este QR
para descargar
informe original
con firma
electrónica en pdf

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Certificate of Calibration
N° CGC-3464-001-24**Resultados de la Calibración (Medición de Presión Sonora en 94 dB a 20 µPa)***Calibration Results (Sound Pressure Measurement in 94 dB at 20 µPa)*

Valor de prueba	Valor medido	Error de medición (e)	Incertidumbre (U)	Factor de Cobertura
<i>Test Value</i>	<i>Measured Value</i>	<i>Measurement Error (e)</i>	<i>Uncertainty (U)</i>	<i>Coverage Factor</i>
dB	dB	dB	dB	k
94	94,01	-0,01	0,20	2,00

Resultados de la Calibración (Medición de Presión Sonora en 104 dB a 20 µPa)*Calibration Results (Sound Pressure Measurement in 104 dB at 20 µPa)*

Valor de prueba	Valor medido	Error de medición (e)	Incertidumbre (U)	Factor de Cobertura
<i>Test Value</i>	<i>Measured Value</i>	<i>Measurement Error (e)</i>	<i>Uncertainty (U)</i>	<i>Coverage Factor</i>
dB	dB	dB	dB	k
104	103,87	0,13	0,20	2,00

Resultados de la Calibración (Medición de Frecuencia a 94 dB)*Calibration Results (Frequency Measurement at 94 dB)*

Valor de prueba	Valor medido	Error de medición (e)	Incertidumbre (U)	Factor de Cobertura
<i>Test Value</i>	<i>Measured Value</i>	<i>Measurement Error (e)</i>	<i>Uncertainty (U)</i>	<i>Coverage Factor</i>
kHz	kHz	kHz	kHz	k
1	1,00070	-0,00070	0,00024	2,00

Resultados de la Calibración (Medición de Frecuencia a 104 dB)*Calibration Results (Frequency Measurement at 104 dB)*

Valor de prueba	Valor medido	Error de medición (e)	Incertidumbre (U)	Factor de Cobertura
<i>Test Value</i>	<i>Measured Value</i>	<i>Measurement Error (e)</i>	<i>Uncertainty (U)</i>	<i>Coverage Factor</i>
kHz	kHz	kHz	kHz	k
1	1,00020	-0,00020	0,00024	2,00

Nota*Note*

- La indicación del patrón y el error de medición (mejor estimación del valor verdadero) se muestran con la misma cantidad de decimales que la incertidumbre reportada (véase 7.2.6 de la GUM).

- The standard reading and the measurement error (best estimate of the true value) are shown with the same number of digits as the reported uncertainty (see GUM 7.2.6).

FO.PEC.54-02 Rev. 03

MONITOREO DE AGENTES QUIMICOS

PETROLMOTOR C.A.

**Avenida Manuela Garaicoa de Calderón
Mz 125, solar 1, km 14 vía a Daule, sector
Las Iguanas, Flor de Bastión Bl. 22**

Guayaquil – Guayas

PUNTOS MONITOREADOS: 01

FECHA DE MONITOREO: 01/07/2024

**MEDICIÓN REALIZADA POR:
ING. ERICK PÉREZ ANDRADE**

**INFORME REALIZADO POR:
ING. ERICK PÉREZ ANDRADE**

**REVISADO POR:
ING. EUDER JUMBO HIDALGO
REG. PROF. No 724117040016
ING. NELSON JUMBO HIDALGO
REG. PROF. No 1006-12-1175791**



JULIO 2024

	PETROLMOTOR C.A.	INFORME MAS.49-001-2024 AGENTES QUIMICOS	
---	-----------------------------	---	--

INDICE GENERAL

1.	INTRODUCCIÓN	3
2.	OBJETIVOS	4
3.	CONDICIONES DE OPERACIÓN	4
4.	UBICACIÓN DE LA FUENTE	4
5.	DEFINICIONES DE TÉRMINOS	5
6.	METODOLOGÍA.	6
7.	MARCO LEGAL	7
8.	EQUIPO UTILIZADO	8
9.	NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE ENSAYO	8
10.	RESULTADOS	8
11.	CONCLUSIONES.....	8
12.	RECOMENDACIONES.....	9
13.	ANEXO 1: FOTOS	10
14.	ANEXO 2: RESULTADOS DE LAS MEDICIONES	12
15.	ANEXO 3: CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN	13

	PETROLMOTOR C.A.	INFORME MAS.49-001-2024 AGENTES QUIMICOS	
---	-----------------------------	---	--

Guayaquil, 31 de Julio del 2024

Abogado:

HECTOR RODRÍGUEZ

Gerente General

Ciudad.-

De nuestras consideraciones:

El presente informe técnico tiene por objeto presentar los **resultados de las mediciones de los Agentes Químicos (C6H6), realizada en la empresa PETROLMOTOR C.A., ubicada en la Avenida Manuela Garaicoa de Calderón Mz 125, solar 1, km 14 vía a Daule, sector Las Iguanas – Flor de Bastión Bl. 22, en la ciudad de Guayaquil, provincia del Guayas.**

Toda información proporcionada por el cliente y que afecta la validez de los resultados, es exclusiva responsabilidad de quienes la emiten y no representa responsabilidad para DEPROIN S.A.

Los datos proporcionados por el cliente para la realización del Informe, provienen del registro DPR.7.8.01. Los nombres, ubicación y coordenadas de los puntos de medición son designados por el cliente, que son registrados en la hoja de campo del parámetro correspondiente y registro de acuerdo con el cliente DPR.7.1.04.

1. INTRODUCCIÓN

Este documento presenta la evaluación del impacto generado por los diferentes agentes químicos que se encuentran expuestos los operadores, asociado a las actividades de operación de la empresa, de acuerdo a los procedimientos y límites máximos permisibles de los diferentes compuestos establecidos en el INSHT Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, que son específicas para áreas de trabajo. En función de los resultados obtenidos se evaluó el cumplimiento normativo de la cantidad de concentración de cada compuesto que se produce en las diferentes áreas de la planta. La medición se la realizó bajo la supervisión de la empresa contratante.

DP.F.PEE.MAS.49.01 REV: 01

Este documento no debe reproducirse sin la autorización escrita de Deproin S.A.

Ing. Euder Jumbo Técnico Responsable	Samanes 7, Mz 2224, Villa 1, Teléf.: 04-5120366-0992522235 Casilla Postal: 090607 Email: ejumbo@deproinsa.com.ec	Número de página 3 de 13
---	---	-----------------------------

	PETROLMOTOR C.A.	INFORME MAS.49-001-2024 AGENTES QUIMICOS	
---	-----------------------------	---	--

2. OBJETIVOS

Detectar y controlar los diferentes factores de riesgo presentes en el ambiente laboral y sus influencias sobre la salud de la población trabajadora con el fin de instaurar medidas de prevención, educación, evaluación y tratamiento sobre los mismos, en procura del bienestar integral de los trabajadores

3. CONDICIONES DE OPERACIÓN

Fecha de Medición: Se realizó el día 1 de Julio del 2024

Ubicación de la empresa: UTM 614448.00 m E; 9769412.00 m S.

Verificación en terreno: La verificación se la realiza antes y después de cada medición.

4. UBICACIÓN DE LA FUENTE

Tabla No 1: Ubicación de los puntos

Item	Puesto trabajo Nombre de la Persona	Hora		Tiempo Medición	Fecha	Temp °C	HR %
		Inicio	Final				
M1	Ventoleras Defogue de Tanque de Combustible	10:50	11:38	0:48	01/07/2024	27.3	62.1

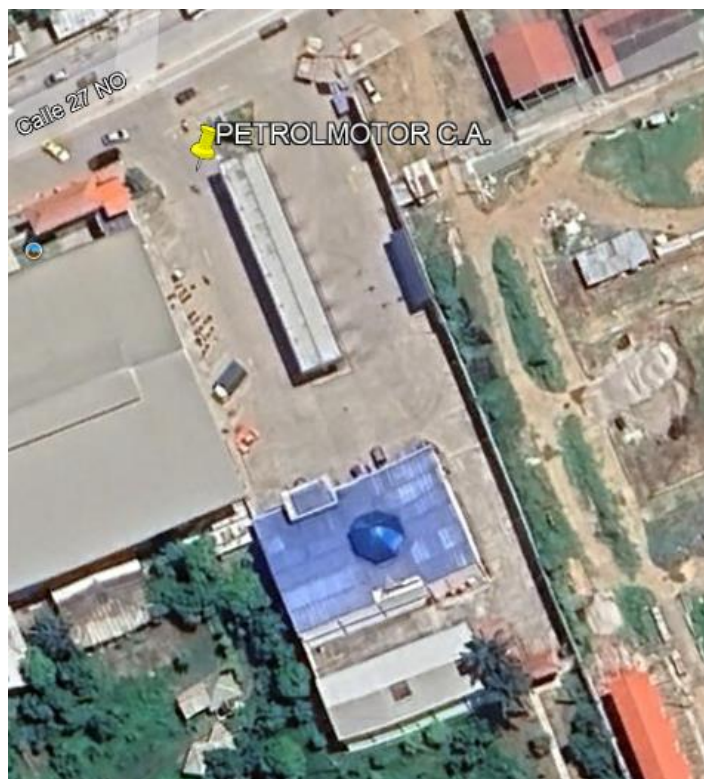


Fig.1: Ubicación de la empresa

	PETROLMOTOR C.A.	INFORME MAS.49-001-2024 AGENTES QUIMICOS	
---	-----------------------------	---	--

5. DEFINICIONES DE TÉRMINOS

Agente Químico. - Es cualquier elemento o compuesto químico, por si solo o mezclado, tal como se presenta en estado natural o es producido, utilizado o vertido en una actividad laboral. Son los Aerosoles, gas y vapor.

Ácido Sulfúrico H_2SO_4 : - Es un compuesto corrosivo, es un compuesto que más se produce en el mundo, se utiliza para la obtención de fertilizantes.

Ácido Nítrico HNO_3 .- Es un líquido viscoso y corrosivo que puede ocasionar graves quemaduras en los seres vivos.

Hidróxido de Sodio $NaOH$. - Es un hidróxido cáustico usado en la industria. El Hidróxido de sodio se usa para fabricar jabones, crayón, papel, explosivos, pinturas y productos de petróleo.

Peróxido de Hidrogeno H_2O_2 .- También conocido como agua oxigenada. En las industrias se utiliza como blanqueo de la pulpa de papel, algodón, telas, quesos, pollos, carnes, huesos y elaboración de aceites vegetales, se utiliza en la elaboración de fármacos.

3-phenyl 2-propenal. - Es un aldehído de color amarillo pálido que presenta baja solubilidad en agua, siendo muy soluble en aceites. Existe en la naturaleza en la corteza de los árboles del cinamomo y en los de la canela. Su fórmula es C_9H_8O .

Ácido Acético CH_3-COOH . - También llamado ácido metilcarboxílico o ácido etanoico) puede encontrarse en forma de ion acetato. Se encuentra en el vinagre, y es el principal responsable de su sabor y olor agrios. Su fórmula es CH_3-COOH ($C_2H_4O_2$).

Ácido Sulfhídrico H_2S .- El sulfuro de hidrógeno, es un hidrácido de fórmula H_2S . Este gas, más pesado que el aire, es inflamable, incoloro, tóxico, odorífero: su olor es el de materia orgánica en descomposición, como de huevos podridos. A pesar de ello, en el organismo humano desempeña funciones esenciales.

Amoniaco NH_3 .- Es un compuesto químico que en estado natural es gaseoso, ampliamente utilizado en la industria química como refrigerante. Se disuelve con facilidad en agua formando el agua amoniacal. Es una sustancia muy corrosiva y tóxica por lo que su manejo requiere medidas de seguridad para evitar daños a la salud e incluso la muerte.

DP.F.PEE.MAS.49.01 REV: 01

Este documento no debe reproducirse sin la autorización escrita de Deproin S.A.

Ing. Euder Jumbo Técnico Responsable	Samanes 7, Mz 2224, Villa 1, Teléf.: 04-5120366-0992522235 Casilla Postal: 090607 Email: ejumbo@deproinsa.com.ec	Número de página 5 de 13
---	---	-----------------------------

	PETROLMOTOR C.A.	INFORME MAS.49-001-2024 AGENTES QUÍMICOS	
---	-----------------------------	---	--

Carbonato de Calcio CaCO_3 .- Es un compuesto químico, de fórmula CaCO_3 . Se trata de un compuesto ternario, que entra en la categoría de las oxo-sales. Es la causa principal del agua dura. Es fundamental en la producción de vidrio y cemento, entre otros productos.

Ácido Clorhídrico. - El ácido clorhídrico es un ácido corrosivo fuerte que se usa comúnmente como reactivo de laboratorio. Se forma disolviendo cloruro de hidrógeno en el agua. También se conoce como ácido muriático o sulfumán. Es un compuesto químico altamente corrosivo, presente en los jugos gástricos del estómago, muy utilizado en los laboratorios y la industria. Su fórmula es HCl

Límite Ambiental "VLA". - Son valores de referencia para concentraciones de los agentes químicos en el aire y representan condiciones a las cuales se cree, basándose en los conocimientos actuales, que la mayoría de los trabajadores pueden estar expuestos día tras día, durante toda su vida laboral, sin sufrir efectos adversos para su salud.

Límite Ambiental – Exposición Diaria "VLA-ED". - Es el valor de referencia para la exposición diaria, donde los trabajadores están expuestos 8 horas diarias y 40 horas semanales durante toda su vida laboral, sin sufrir efectos adversos para su salud.

Límite Ambiental – Exposición Corta "VLA-EC". - Es la concentración media del agente químico en la zona de respiración del trabajador, medida o calculada para cualquier periodo de 15 minutos a lo largo de la jornada laboral.

6. METODOLOGÍA.

Para hacer la medición de Agentes Químicos se utiliza el procedimiento específico DP.PEE.MAS.49. La metodología, accesorios y equipos utilizados se detallan en el cuadro siguiente.

DP.F.PEE.MAS.49.01 REV: 01		Este documento no debe reproducirse sin la autorización escrita de Deproin S.A.	
Ing. Euder Jumbo Técnico Responsable	Samanes 7, Mz 2224, Villa 1, Teléf.: 04-5120366-0992522235 Casilla Postal: 090607 Email: ejumbo@deproinsa.com.ec	Número de página 6 de 13	

Tabla No 2: Datos para la Medición

Compuesto	Benceno C ₆ H ₆
Norma	NIOSH 1500
Tiempo de medición min.	48
Caudal de aspiración	0.2
Volumen de aspiración	9.6
Captador de muestra	Tubo de Adsorción Carbón Activo 50/100
Equipo utilizado	Bomba Gilian
Foto	

6.1. Procedimiento de medición.

1. La batería de la bomba debe, ser cargada durante 3 horas para que la bomba trabaje sin interrupción durante las horas de muestreo.
2. Para la medición de Benceno se utiliza un filtro que viene colocado en el Tubo de adsorción de carbón Activo 50/100 y éstos a su vez acoplados al sistema captador. Se conecta la manguera flexible con la bomba y una vez instalado el cassette se procede a calibrar la bomba y ajustar el caudal de aspiración según el muestreo. Para calibrar se utiliza un rotámetro que tiene un rango de medición desde 0,2 a 4 L/min, el rotámetro es instalado en la entrada del muestreador cónico. Se coloca la bomba en el cinturón y el ciclón en el cuello de la camisa del operador designado para el muestreo.

NOTA: Los filtros son enviados a un laboratorio extranjero "TELETEST" para su respectivo análisis.

7. MARCO LEGAL

En Ecuador no existe una norma aplicable para Humos Metálicos. Pero se tomaran como referencia otras normas internacionales como el INSHT Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, para comparar los resultados.

	PETROLMOTOR C.A.	INFORME MAS.49-001-2024 AGENTES QUIMICOS	
---	-----------------------------	---	--

Tabla No 3: Límites permisibles para Agentes Químicos

Compuesto	Benceno
Límite permisible VLA_ED	3.25
Límite permisible VLA_EC	(a)

8. EQUIPO UTILIZADO

Tabla No 4: Datos de los equipos

	Bomba (6)	Calibrador
Marca:	GILIAN	BIOS
Modelo:	GilAir PLUS	Defender 530
Serie:	20231030077	135463
Calibrador:	Defender 530	--
Bateria:	Battery Pack 7.2 V	--
Calibrado:	26/12/2023	29/09/2023
Vigencia:	26/12/2024	29/09/2025



Fig. 2: Equipo de medición

9. NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE ENSAYO

Para hacer la medición de Agentes Químicos se utiliza el procedimiento específico DP.PEE.MAS.49, cumpliendo la norma NIOSH 7903, 7303 y OSHA VI-6. GC-FID.

10. RESULTADOS

Tabla No 5: Resultados de las mediciones de Agentes Químicos

Item	Nombre Operador Puesto de Trabajo	Hora		Fecha	Resultados en mg/m ³
		Inicial	Final		Benceno C6H6
M1	Ventoleras Defogue de Tanque de Combustible	10:50	11:38	07/01/2024	< 0.052
Límite permisible mg/m ³ VLA_ED					3.25

INSHT: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo

-- No se realizo la medición de este compuesto

VLA-ED: Valores Límites Ambiental - Exposición Diaria

11. CONCLUSIONES

- La concentración de Benceno en el punto "M1 – Ventoleras Defogue de Tanque de Combustible." es inferior al límite de exposición diaria 3.25 mg/m³, establecido por el INSHT.

	PETROLMOTOR C.A.	INFORME MAS.49-001-2024 AGENTES QUIMICOS	
---	-----------------------------	---	--

12. RECOMENDACIONES

- Se recomienda el uso de mascarillas de media cara que brindan una protección de hasta 10 veces el límite permisible o de cara completa que brindan una protección de hasta 50 veces el límite permisible, para el personal que labora en el área donde existan concentraciones perjudiciales para los trabajadores.

Nota: Las Opiniones, Interpretaciones, Conclusiones y Recomendaciones se encuentran FUERA del alcance de acreditación del SAE.

Atentamente



Ing. Euder Jumbo Hidalgo, MSc
REG. PROF. No. 7241170400
GERENTE TÉCNICO



Ing. Nelson Jumbo Hidalgo
REG. PROF. No. 1006-12-1175791
Jefe de Laboratorio de MA&SO

	PETROLMOTOR C.A.	INFORME MAS.49-001-2024 AGENTES QUIMICOS	
---	-----------------------------	---	--

13. ANEXO 1: FOTOS

FOTOS DE LAS
MEDICIONES

Ing. Euder Jumbo Técnico Responsable	Samanes 7, Mz 2224, Villa 1, Teléf.: 04-5120366-0992522235 Casilla Postal: 090607 Email: ejumbo@deproinsa.com.ec	Número de página 10 de 13
---	---	------------------------------

	PETROLMOTOR C.A.	INFORME MAS.49-001-2024 AGENTES QUIMICOS	
---	-----------------------------	---	--

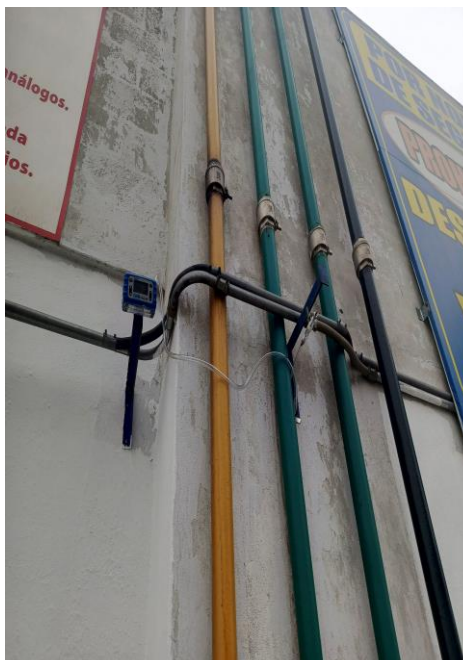


Fig. 4. – Ventoleras Defogue de
Tanque de Combustible
M1

	PETROLMOTOR C.A.	INFORME MAS.49-001-2024 AGENTES QUIMICOS	
---	-----------------------------	---	--

14. ANEXO 2: RESULTADOS DE LAS MEDICIONES

RESULTADOS DE LAS TELETEST

Ing. Euder Jumbo Técnico Responsable	Samanes 7, Mz 2224, Villa 1, Teléf.: 04-5120366-0992522235 Casilla Postal: 090607 Email: ejumbo@deproinsa.com.ec	Número de página 12 de 13
---	---	------------------------------

Informe de Análisis

Informe **142413521**v1

Cliente **DEPROIN SA**

Referencia Cliente # PETROLMOTOR C.A



Nombre Muestra # **SOPORTE: M1**

Número Muestra **142413521** ; Centro Laboratorio

Fecha Recepción: 23/07/24 10:18 Inicio Análisis: 23/07/24

Fin Análisis: 31/07/24

Fecha Validación y Emisión Informe: 31/07/24

Cliente: **DEPROIN SA**; Nelson Jumbo

Samanes I Mz138 villa 1-b; Guayaquil; Ecuador; 09014.

Tel 9342241001. Euder Jumbo

Condiciones Muestreo

Tipo Muestra #	Ambiental
Puesto de Trabajo #	Ventoleras de Fogue de Tanque de Combustible
Nombre Técnico #	Nelson Jumbo
Fecha de Captación #	01/07/2024
Hora Toma Muestra #	Inicio: 10:50
Caudal de Muestreo Inicial #	0,200 L/min
Caudal de Muestreo Final #	0,200 L/min
Caudal Muestreo Medio #	0,200 L/min
Duración Toma Muestra #	48 minutos
Volumen Aire Aspirado #	9,60 L
Observaciones #	Datos aportados por el cliente
Soporte Captación	Tubo Adsorción Carbón Activo 50/100 tipo A
Lote Soporte	lot: 2022

Higiene Ambiental

Benceno en Soporte Captación

PNT 3014. GC-MS <5 µg

Límite Cuantificación Inferior 5 µg;

Benceno. Ambiente

PNT 3014. GC-MS Inferior al límite de cuantificación

Valores Limite INSHT:

VLA-ED: 3.25 mg/m³ 1 ppm

(VR: Valores de Referencia expresados en cursiva)

Acceso al informe digital.
teletest.es-> Mis Resultados

Informe Validado por **Nuria Salas**
Facultativo. Técnicas Instrumentales
Fecha Validación y Emisión Informe 31-07-2024 12:51



Informe emitido por: **TeleTest Analytika S.A.** C/ Montseny 11 Barcelona; 08012.
Tel 932 123 345; laboratory@teletest.es

142413521 XHX47

Información aportada por el cliente, el laboratorio no es responsable de la misma ni se encuentra amparada por la acreditación.

El informe sólo da fe de las muestras recibidas y analizadas tal como se recibió en el laboratorio, salvo se indique lo contrario en Toma de Muestras. El informe no se puede reproducir parcialmente. La incertidumbre está a disposición del cliente para los ensayos acreditados conforme ISO 17025. Documento firmado electrónicamente con certificado digital (FNMT www.fnmt.es). Toda la información obtenida por parte de la organización al cliente durante el proceso de planificación, toma de muestras, análisis y valoraciones es de carácter confidencial con el cliente. No se divulgará a terceros salvo obligación legal o autorización del cliente.

Higiene Industrial y Amianto

Generalitat de Catalunya. Direcció General de Salut Pública. LSAA-002-94, Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca. Laboratorio inscrito número 161. Productos 4-5-1-2-52-57-65.. CIF A58023326
Recuento fibras Amianto según MTA/MA-051/A04 del INSHT, BOE 271 de 10/11/2008. Acreditación de la Generalitat de Catalunya como laboratorio especializado en Análisis de Fibras de Amianto. CT-ALA 1. CIF A58023326
Toxicología Laboral. Volátiles y Tóxicos en ambiente.
Teletest Analytika SA. Montseny 11, 08012 Barcelona. CIF ES A58023326

ISO 9001:2015

Cert ES128118 - 2
SEGURIDAD ALIMENTARIA Y AMBIENTAL (AGUAS, ALIMENTOS, SUPERFICIES, AMBIENTES). TÉCNICAS INSTRUMENTALES (AGUAS, ALIMENTOS, AMBIENTES, MUESTRAS BIOLÓGICAS). HIGIENE INDUSTRIAL, AMIANTO EN FILTROS Y MATERIALES. ANÁLISIS CLÍNICOS, INMUNOLOGÍA, BIOLOGÍA MOLECULAR, ANATOMÍA PATOLÓGICA.

Informe de Análisis

Informe **142413521**v1

Cliente **DEPROIN SA**

Referencia Cliente # PETROLMOTOR C.A



	PETROLMOTOR C.A.	INFORME MAS.49-001-2024 AGENTES QUIMICOS	
---	-----------------------------	---	--

15. ANEXO 3: CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN

Ing. Euder Jumbo Técnico Responsable	Samanes 7, Mz 2224, Villa 1, Teléf.: 04-5120366-0992522235 Casilla Postal: 090607 Email: ejumbo@deproinsa.com.ec	Número de página 13 de 13
---	---	------------------------------

 DEPROIN S.A.	CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DE BOMBA GILAIR CERTIFICADO No: 02-2023-M		IDENT: DP.PRC.MAS.08			
			VERSION: 25/5/2023			
REV: 04						
IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE						
Empresa: DEPROINSA Ubicación: Samanes 7, Mz 22-24, Villa 1 Teléfono: (593-4) 5120366						
DATOS DEL INSTRUMENTO						
Equipo: BOMBA N°6 Marca: Gilian Modelo/Tipo: GilAir Plus STP Serie: 20231030077		Código: DPE.MAS.63 Resolución: 0,001 Intervalo de medida: (20-5100) cc/min Ubicación: Laboratorio MAS				
EQUIPOS DE REFERENCIA						
Código	Nombre	Marca	Modelo	Serie	Fecha de calibración	Estado de calibración
DPE.MAS.16	CALIBRADOR BIOS DEFENDER 530-H	Bios Defender 530	200-530H	135463	2023-09-29	Vigente
DPE.MAS.37	MULTIPARAMETRO	SPER SCIENTIFIC	850027	n/a	2023-09-09	Vigente
RESULTADOS DE CALIBRACIÓN						
Método: me-009_digital_0 Temperatura: 20,3 °C Humedad relativa: 49,8 %						
Unidad de Medición	Valor Nominal	Lectura Item	Lectura Patron	Error de medición	Incertidumbre Expandida	Temperatura (°C)
L/min	1,800	1,804	1,824	-0,021	± 0,01469	20,4
L/min	2,000	1,988	2,022	-0,034	± 0,04242	20,0
L/min	2,500	2,504	2,507	-0,003	± 0,00613	20,2
L/min	2,800	2,803	2,857	-0,054	± 0,02196	20,5
Unidad de Medición	Valor Nominal	Lectura Item	Lectura Patron	Error de medición	Incertidumbre Expandida	Temperatura (°C)
m3/s	3,0E-05	3,0E-05	3,0E-05	-3,5E-07	± 2,4E-07	20,4
m3/s	3,333E-05	3,314E-05	3,370E-05	-5,583E-07	± 7,1E-07	20,4
m3/s	4,167E-05	4,173E-05	4,178E-05	-5,667E-08	± 1,0E-07	20,4
m3/s	4,667E-05	4,672E-05	4,761E-05	-8,933E-07	± 3,7E-07	20,4
Nota: La Incertidumbre expandida es calculada con un nivel de confianza del 95% (K=2)						
N/A: No Aplica N/E: No Establecido						
Fecha de Calibración: 2023-12-26						
R.V. Realizado por:			E.J. Aprobado por:			
Samanes 7 Mz. 22-24 Villa 1; Teléfonos: 593-04-5120366-0992522235 Casilla Postal: 090607 Email: ejumbo@deproinsa.com.ec						Número de Página 1 de 1

		INFORME DE ENSAYO 136/2024		 Accreditación N° SAE LEN 13-003 LABORATORIO DE ENSAYOS
Empresa:	PETROLMOTOR C.A.	Orden de trabajo:	AG136/2024	
Solicitado por:	Rodríguez Maridueña Hector Enrique	Fecha de Recepción de Muestra/Muestreo:	19/7/2024	
Dirección:	Avenida Manuela Garaicoa de Calderón Mz. #125, Sl. 1, en el Km.	Fecha de Realización de Informe:	24/7/2024	
Muestreado Por:	CLIENTE	Fecha de ejecución de análisis:	Del 19/07/2024 al 24/07/2024	
Tipo de Muestreo:	Simple	Condiciones Ambientales Muestreo:	****	
Tipo de Muestra:	Agua residual		****	
Código de la Muestra:	AG136/2024	Coordenadas Muestreo: UTM - WGS84	****	
Punto de Muestreo:	****		****	

RESULTADOS DE ENSAYOS					
PARÁMETROS	UNIDADES	RESULTADOS	Ac. Min 097-A Anexo 1. Tabla 8.	U ±	MÉTODO DE ANÁLISIS
Aceites y Grasas	mg/L	<5,00	70,00	0,13	DP.PEE.AG.11 / S.M. 5520 D
Demanda Bioquímica de oxígeno (DBO ₅)	mg/L	4,77	250	0,52	DP.PEE.AG.27 / S.M. 5210 B-S.M. 4500 O, H.
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L	75,0	500	4,7	DP.PEE.AG.09 / HACH 8000
Hidrocarburos Totales del Petróleo (TPH)	mg/L	<5,00	20,0	0,11	DP.PEE.AG.17 / S. M. 5520 D, F.
Potencial de Hidrógeno (pH)	Unidades de pH	7,65	6 - 9	0,33	DP.PEE.AG.06 / S.M. 4500-H+ B.
(1) Sólidos Sedimentables (SSedT)	mL/L	<0,5	20,0	****	S. M. 2547 F
Sólidos Suspendidos Totales (SST)	mg/L	<32,66	220	0,78	DP.PEE.AG.10 / S.M. 2540 D
Sólidos Totales (ST)	mg/L	1298	1600	18	DP.PEE.AG.08 / S.M. 2540 B
Temperatura	°C	25,3	40,0	1,0	DP.PEE.AG.22 / S.M. 2550 B
Tensoactivos (SAAM)	mg/L	<0,250	2,00	0,016	DP.PEE.AG.24 / S.M. 5540 C

(1) Parámetro No Incluido en Alcance de Acreditación del SAE.

OBSERVACIONES:

Límites Permisibles: TABLA 8. LÍMITES DE DESCARGA AL SISTEMA DE ALCANTARILLADO PÚBLICO

**** No especifica
SM: Standard Methods

U±: Incertidumbre expandida del resultado con un factor de cobertura k=2, equivalente a un nivel de confianza de aproximadamente 95%.
Muestra ingresada por el cliente: T°= 26,1 °C.

NOTAS:

1. Las interpretaciones/conclusiones/información de límites máximos están fuera del alcance de la acreditación del SAE.
2. Si el cliente es quien prescribe la regla de decisión, esta debe ser comunicada indicando claramente su especificación o la norma y la regla de decisión (ya sea calculo y/o algún condicional). La declaración de conformidad será aplicable solamente a los parámetros acreditados. Cuando la regla de decisión sea aplicada por el laboratorio, la declaración de la conformidad considera que "CUMPLE" cuando el valor medido más el valor positivo de la incertidumbre asociada, sea menor o igual que el límite o se encuentre dentro del intervalo superior o inferior permitido según la normativa o especificación (requisito de referencia) que aplique, en caso contrario se declarara la conformidad como "NO CUMPLE".
3. Toda información que sea proporcionada por el cliente y que afecta a la validez de los resultados, es exclusiva responsabilidad de quien la emitió, y no representa responsabilidad para DEPROIN S.A. Los datos proporcionados por el cliente para la realización del Informe, provienen del registro DPR.7.8.01. Nombres, ubicación y coordenadas de los puntos de toma de muestra son designados por el cliente, son registrados en la hoja de datos para muestreo DP.RE.AG.14 y registro de acuerdo con el cliente DPR.7.1.04.
4. La información subrayada fue declarada por el cliente.
- Laboratorio de ensayo Acreditado por el SAE con acreditación N.º SAE LEN 13-003

DECLARACIÓN:
Los resultados del presente informe de ensayos se relacionan solamente con las muestras analizadas; prohibida la reproducción parcial o total de este documento sin la autorización escrita de DEPROIN S.A.

DESCARGO DE RESPONSABILIDAD:
La información del lugar de toma, punto e identificación de la muestra es proporcionada por el cliente a DEPROIN S.A. previo a su monitoreo o recepción.
Si la muestra es entregada por el cliente, sus resultados aplican a la muestra tal como se recibió.

MUESTREO / RECEPCIÓN DE MUESTRA



Firmado electrónicamente por:
**EUDER VICENTE JUMBO
HIDALGO**

Ing. Euder Jumbo H.
GERENTE TÉCNICO

FIN DEL INFORME

Interagua



Operado por  VEOLIA

EOM-SCU-04642-2021

Guayaquil, 31 de marzo del 2021

Ingeniero
Héctor Rodríguez Maridueña
Representante Legal
PETROLMOTOR C.A.
Flor de Bastión Bloque 8 Mz. 125 S. 1-3
Ciudad.-

Asunto: Actualización de Factibilidad de Servicios Básicos para PROYECTO PETROLMOTOR C.A.

Referencia: Oficio S/N con fecha 19-01-21 – Solicitud No. 33232117 (TA 2021-030).

De mi consideración:

En atención al oficio de la referencia, relacionado al requerimiento de la actualización de factibilidad de servicios básicos para el establecimiento en asunto, informamos lo siguiente:

ANTECEDENTES

Mediante oficio EOM-SCU-01975-2019 con fecha 28 de febrero del 2019 se emitió la factibilidad de servicios básicos para PETROLMOTOR C.A., dirigida al Sr. Héctor Rodríguez Maridueña, Representante Legal.

El establecimiento en consulta está ubicado en Flor de Bastión Bloque 8 Mz. 125 S. 1-3, en los predios con códigos catastrales N° 058-0125-001-5-0-0-1 en un área total de 4.805,12 m², cuyo propietario es la compañía ACERCORP S.A.

El proyecto contempla el funcionamiento de una estación de combustible, el cual distribuye su consumo con el siguiente detalle:

CUADRO DE CONSUMOS

Descripción	Cantidad	Unidad	Dotación (l/hab/día)	Caudal (l/día)
Lubricadores	7	Personas	120	840
Locales Comerciales	363,99	m2	12	4.367,96
Administración	2	Personas	120	240
Isles Gasolina	4	Personas	120	480
Guardería	18	m2	4	72
TOTAL DE CAUDAL DEMANDA PROYECTO				5.999,96 l/día

Calculado para un tiempo de llenado de la cisterna en 12 horas.

Q_{MAX} = 0,00 l/s



EOM-SCU-04642-2021

FACTIBILIDAD DE AGUA POTABLE

Para el caudal medio estimado por el consultor para el proyecto, correspondiente a 0,03 l/s, es factible su conexión mediante guía y medidor $\varnothing$ 3/4", desde la tubería de $\varnothing$ 90mm PEAD ubicada en Calle A, con una presión de servicio disponible de 1.5 bares, misma que puede satisfacer la demanda solicitada. (Ver lámina FAP-2021-030).

Para la individualización de consumos, el promotor deberá considerar que los medidores deberán estar ubicados en lugares de accesos comunes, así como la Independencia hidráulica de cada una de las unidades.

El proyecto deberá asegurar el adecuado funcionamiento interno de los sistemas, mediante la implementación de sistemas y equipo de bombeo y demás infraestructura, debido a la variación de presiones en el sector.

De existir algún cambio en los parámetros de diseño y en los caudales de la factibilidad deberá ser analizado nuevamente por el área técnica mediante una actualización de factibilidad.

Se recomienda coordinar directamente con el Benemérito Cuerpo de Bomberos de Guayaquil la revisión periódica del actual sistema contra incendios a fin de cumplir con las Ordenanzas Municipales vigentes.

En el caso de que las Disposiciones Técnicas de Seguridad Contra Incendios, indiquen la implementación de hidrantes, es importante mencionar que mientras se encuentren a nombre de terceros y no del Benemérito Cuerpo de Bomberos de Guayaquil, generan una vez activados: cargo fijo; de acuerdo al diámetro de la guía según lo establecido en el Art. 2 del Reglamento de Estructura Tarifaria.

FACTIBILIDAD DE AGUAS SERVIDAS

El predio debe dirigir sus descargas hacia una caja de registro del ramal $\varnothing$ 160mm PVC_NF ubicado en la Calle A. (Ver lámina FALC-2021-030).

Para las áreas que generen desechos de grasas y aceites deberán obtener el Certificado de Trampa de Grasas otorgado por nuestra Sub-Gerencia de Operaciones Comerciales. Para lo cual deberá ingresar la solicitud en los módulos de Atención al Cliente de Interagua, con el fin de coordinar este trámite y dar cumplimiento para que el efluente cumpla con los límites permisibles, de acuerdo a lo que determina la Norma Ambiental Vigente.

FACTIBILIDAD DE AGUAS LLUVIAS

El sistema interno de aguas lluvias del predio deberá dirigir sus descargas hacia el sistema de aguas lluvias existentes en el sector. (Ver lámina FALC-2021-030).

Es de mencionar que al sistema de aguas lluvias no podrán llegar efluentes de origen industrial ni residual sin previo tratamiento y de acuerdo a los parámetros permisibles indicados en la Norma Ambiental Vigente.



EOM-SCU-04642-2021

TARIFA POR SERVICIO TÉCNICO Y ADMINISTRATIVO

Por la consulta de factibilidad para el área de 4.805,12m² se adjunta la factura correspondiente por el trámite realizado.

RECOMENDACIONES GENERALES

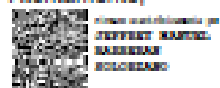
Este documento no representa pronunciamiento de INTERAGUA de carácter ambiental, respecto a las autorizaciones o aprobaciones de proyectos o actividades sometidos al sistema de evaluación, de acuerdo con la Legislación Vigente, lo cual debe ser gestionado por el interesado ante las Autoridades Competentes.

Se deja establecido que esta factibilidad, no constituye autorización para construcción de obras y de conexión, las cuales pueden llevarse a cabo, cuando se presenten los respectivos diseños de obras de conexión externas al predio y sean aprobados por INTERAGUA.

Esta factibilidad tiene vigencia de dos años a partir de su fecha de expedición, al término de este plazo, las condiciones del sistema de abastecimiento de agua potable y los parámetros actualmente entregados, podrían variar, por lo cual deberá solicitar la actualización correspondiente, a través de nuestra página Web: www.interagua.com.ec opción: Trámites en Línea / Urbanizadores y Constructores.

Para su comodidad, cualquier inquietud puede ser remitida a través de correo electrónico a la dirección: constructores-urbanizadores@interagua.com.ec o al teléfono 3802500 ext. 3190.

Atentamente,



Ing. Jeffrey Barberán
Gerente Constructores y Urbanizadores

CC: Archivo Central
Ab. Fernando Camposano - Gerente General, EMAFAG-EIP
Arg. Christian Ponce Valverde - Director de Control de Edificaciones, Catastro, Avalúos y Control Minero del Municipio
Ing. Blanca Dager - Director de Ambiente del Municipio
Ing. Iván Rivera García - Director Técnico, Interagua C. Ltda.
Ing. Ronny Zuñiga - Sub-Gerente de Operaciones Comerciales, Interagua C. Ltda.
Ing. Angela Cudaflo - Gerente de Tratamiento AASS, Interagua C. Ltda.
Ing. Angela Rojas - Gerente de Conducción AAPP, Interagua C. Ltda.
Ing. Néstor Mazzini - Subgerente Constructores y Urbanizadores, Interagua C. Ltda.
Ing. Jefferson Pachar - Jefe de Sección - Gerencia Constructores y Urbanizadores, Interagua C. Ltda.

Adj.: Límina FAP-2021-030; Límina FALC-2021-030
Tabla de Parámetros Permitibles de Descarga
Liquidación de Tarifa

HPonce

Anexo : Planillas IEES



INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL

PETROLMOTOR C.A.

octubre 06 del 2021 11:54

RODRIGUEZ MARIDUEÑA HECTOR ENRIQUE

COMPROBANTE DE PAGO

No. Comprobante: 0000000148175436

Concepto:	PAGO DE PLANILLAS - NORMALES,	Emitido en:	2021-10-06
No. RUC / REGISTRO:	0983012572001 - 0001	Fecha de Vigencia de Pago:	2021-10-15
Nombre / Razón Social / Organización:	PETROLMOTOR C.A. - PETROLMOTOR C.A.		
Periodo de Pago:	2021 - 09		
Forma de pago:	Fondos propios		
Observación:			

Valor	731.86
Intereses por mora (+)	0.00
Seguro Salud Tiempo Parcial(+)	0.00
Honorarios Abogado(+)	0.00
Gastos Administrativos(+)	0.00
Subtotal(=)	731.86
Notas de Crédito(-)	0.00
Total(=)	731.86 + 0.7

Señor Empleador

Usted puede pagar sus obligaciones patronales en línea en cualquier agencia de los bancos: Pichincha, Bolivariano, Guayaquil, Austro, Paoifaa, Prshabanas, Internacional y cualquier agencia SFRUPAGOS.
 *Oficinas Western Unión Red Activa, Almacenes TIA, Red de Servicios FACILITO
 *Coop. Ahorro y Crédito: El Sagrado, Coopmego
 *Tarjetas de Crédito/Débito: Dinara, Discover, Visa y Mastercard Bco. Pichincha (Pago Diferido), Visa y Mastercard cualquier banco emisor (Pago Corriente y Diferido)

Quando realiza los pagos en bancos, el estado inicial del comprobante es DEPOSITADO y luego de la conciliación se registrará como CANCELADO.

La cancelación de planillas de obligaciones patronales a través de débito bancario no requiere generación previa del comprobante. En cuanto a GLOSAS, obligatoriamente debe generarlos para brindarle el servicio.

Bajo ningún concepto puede transferir directamente a ninguna cuenta del IEES, para el pago de obligaciones



INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL

Consulta Rol Empleados

Fecha : 04/

Información de la Empresa

Nombre del Empleador: PETROLMOTOR C.A.

Rol: 0903012572001

Nombre Social: 0001 PETROLMOTOR C.A.

Reducir (Ctrl+1)

	Nombre	Código	Actividad	Actividad Sectorial	Relación de Trabajo	Forma Pago	% Aportación	% Cesantía Aportación	Salario	Salario Base	Días mod	Valor días Mod	Tpe
	LUFT DAMONIAN KEVIN GARC	0001720720	RESPONSOR COMBATIBLES	120000000000	RELACION DEL TRABAJO - CT	P	20.0	0.0	404.85	0.00	0	0.00	
2	MEJIA PUJOS FLORES AMAYO	0001429453	RESPONSOR COMBATIBLES	120000000000	RELACION DEL TRABAJO - CT	P	20.0	0.0	404.85	0.00	0	0.00	
3	MALDONADO ENRIQUE BERNARDO	0002100000	RESPONSOR COMBATIBLES	120000000000	RELACION DEL TRABAJO - CT	P	20.0	0.0	404.85	0.00	0	0.00	
4	MARTINEZ ALMENDY CARLOS APRIE	0001030000	RESPONSOR COMBATIBLES	120000000000	RELACION DEL TRABAJO - CT	P	20.0	0.0	404.85	0.00	0	0.00	
5	MARIN LOPEZ HENRY ABEL	0000004077	RESPONSOR COMBATIBLES	120000000000	RELACION DEL TRABAJO - CT	P	20.0	0.0	404.85	0.00	0	0.00	
6	MOLANO MONTAÑO CARLOS FLORENCIO	0001743000	RESPONSOR COMBATIBLES	120000000000	RELACION DEL TRABAJO - CT	P	20.0	0.0	404.85	0.00	0	0.00	
7	MORAN DE LA ROSA MARCELO	0001000000	RESPONSOR COMBATIBLES	120000000000	RELACION DEL TRABAJO - CT	P	20.0	0.0	404.85	0.00	0	0.00	
8	MURILLO MORALES ANA LIZ	0000100000	RESPONSOR COMBATIBLES	120000000000	RELACION DEL TRABAJO - CT	P	20.0	0.0	404.85	0.00	0	0.00	
9	MURILLO MORALES ANA LIZ	0000100000	RESPONSOR COMBATIBLES	120000000000	RELACION DEL TRABAJO - CT	P	20.0	0.0	404.85	0.00	0	0.00	
10	MURILLO MORALES ANA LIZ	0000100000	RESPONSOR COMBATIBLES	120000000000	RELACION DEL TRABAJO - CT	P	20.0	0.0	404.85	0.00	0	0.00	
	Total Rol								404.85	0.00		0.00	

Anexo: Factibilidad Tanques

**BENEMÉRITO CUERPO DE BOMBEROS DE GUAYAQUIL**

FUNDADO EN 1835
DECLARADO BENEMÉRITO POR EL H. CONGRESO DE 1930

Oficio No. 3188-CGIP-BCBG-2020
Guayaquil, 31 de diciembre de 2020

Señor
Héctor Rodríguez Maridueña
REPRESENTANTE LEGAL
ACERCORP S. A.
Ciudad.-

De mis consideraciones:

De acuerdo al informe de inspección realizado por el Arq. Luis Fernando Durango, funcionario del Área Coordinadora de Gestión de Ingeniería y Proyectos, referente a expediente 6-2694-2020 y registro No. 16338, correspondiente a la edificación denominada **"ESTACIÓN DE SERVICIO PETROLMOTOR C.A."**, ubicada en la ciudad de Guayaquil, Km. 14 Vía a Daule, Sector Las Iguanas, a fin de **DETERMINAR LA FACTIBILIDAD** para la ampliación de un (1) tanque de 8000 galones y la implementación de 2 tanques de Diésel y Ecopais de 10000 galones cada uno; al respecto comunico a usted lo siguiente:

- El predio se encuentra ubicado en Guayaquil, Av. Las Iguanas Km. 14 vía a Daule (junto a urbanización Ecocity) con Código Catastral # 058-0125-001-0005-0-0, los límites actuales del predio son, al Norte: Av. Las Iguanas, al Sur: Solar 001-4, al Este: venta de materiales de construcción (Disensa), al Oeste: Urb. Ecocity.
- Actualmente se encuentra en proceso constructivo.
- La estación de servicio (gasolinera) contempla realizar una ampliación de un (1) tanque de 8000 galones (Súper).
- La edificación obtuvo factibilidad (expediente 6-2396-2018 R-14426 a nombre de **ACERCORP**) mediante Oficio No. 2046-CGIP-BCBG-2018 con fecha 24 de octubre de 2018 para la implementación de dos (2) tanques de 10.000 galones cada uno y otro de 2.500 galones. Actualmente se está ampliando la capacidad del tanque de 2.500 galones a 8.000 galones manteniendo la misma ubicación.
- Al momento han presentado el oficio No. ARCH-G-2017-1401-OF de fecha 11 de julio de 2017 donde se autoriza la factibilidad para la implantación del citado centro de distribución **"ESTACIÓN DE SERVICIO PETROLMOTOR C.A."**.
- De acuerdo a los planos presentados los dos tanques se proyectan instalarlos a una distancia de:

Av. 9 de Octubre 607 y Escobedo - Telfs.: 3714840 - Casilla: 09-01-621
Guayaquil - Ecuador



BENEMÉRITO CUERPO DE BOMBEROS DE GUAYAQUIL

FUNDADO EN 1835
DECLARADO BENEMÉRITO POR EL H. CONGRESO DE 1930

- El tanque de 8.000 galones hacia el lindero de la propiedad está a 1.57 metros.
- El tanque central de 10.000 galones hacia el lindero de la propiedad está a 1.57 metros y desde donde empieza el tanque según los planos presentados hacia la cubierta de área de los surtidores tiene una distancia de 7,05 metros.
- El tanque de 10.000 galones hacia el lindero está a 1.57 metros.
- La distancia de separación entre los tres (3) tanques es 0.70 metros.
- La distancia de separación del área de los tanques hacia la edificación vecina (Disensa) es de 30.25 metros.

De acuerdo a la **Norma NFPA 30A, CÓDIGO DE ESTACIONES DE SERVICIO AUTOMOTRICES Y MARÍTIMAS (edición 2015 inglés)**, Tabla 4.3.2.4 Requisitos de separación mínima para tanques superficiales
Tanque tipo: tanques en bodega de 0-15.000 galones de capacidad.

- 0 metros desde la construcción importante más próxima dentro de la misma propiedad.
- 0 metros desde cualquier surtidor de combustible
- 0 metros desde el borde de la vía pública más cercana y
- 0 metros desde cualquier línea de propiedad sobre el cual existan construcciones o sobre el cual se pueda llegar a construir, incluyendo el lado opuesto de una vía pública.
- Se requiere compartimientos separados entre cada tanque.

En el Reglamento de Prevención, Mitigación y Protección Contra Incendios Capítulo II.- NORMAS PARA TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES

Art. 293.- Dentro de los parámetros considerados en la distancia de los tanques a linderos y propiedades vecinas, deben ser de seis metros (6 m) como mínimo y podrá ocupar los retiros reglamentarios municipales. También debe retirarse cinco metros (5 m) de toda clase de edificación o construcción propia del establecimiento.

CONCLUSIÓN:

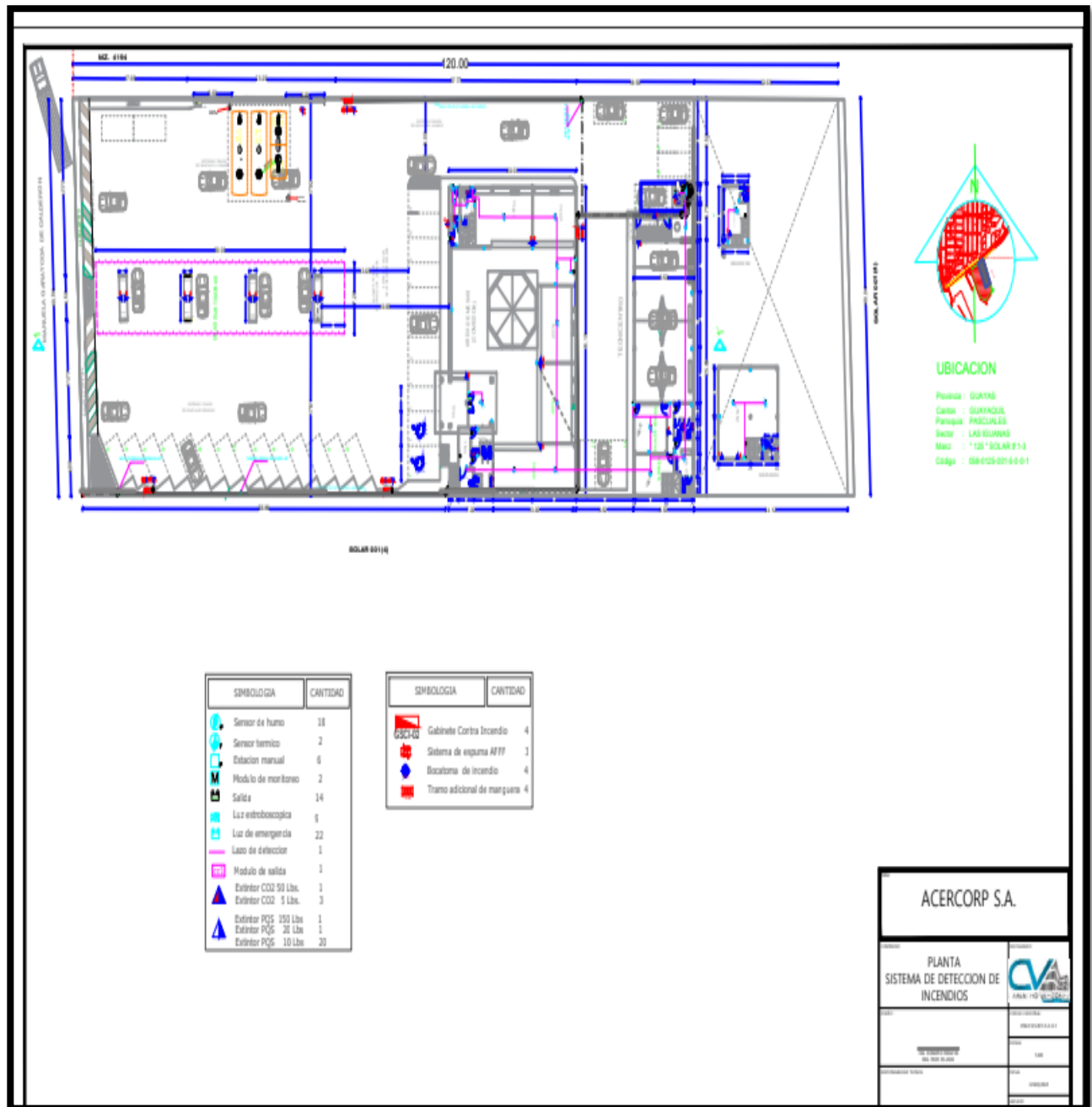
Considerando lo establecido en la norma NFPA 30A, para la edificación "ESTACIÓN DE SERVICIO PETROMOTOR C.A." se considera **factible** la ubicación de dos (2) tanques de 10.000 galones cada uno (Diésel y Ecopais) y un (1) tanque de 8.000 galones (Súper).

Particular que ponemos en su conocimiento para los fines consiguientes.

Atentamente,
ABNEGACIÓN Y DISCIPLINA
Firmado digitalmente por
CHRISTOPHER ROBIN PARKER GRAF

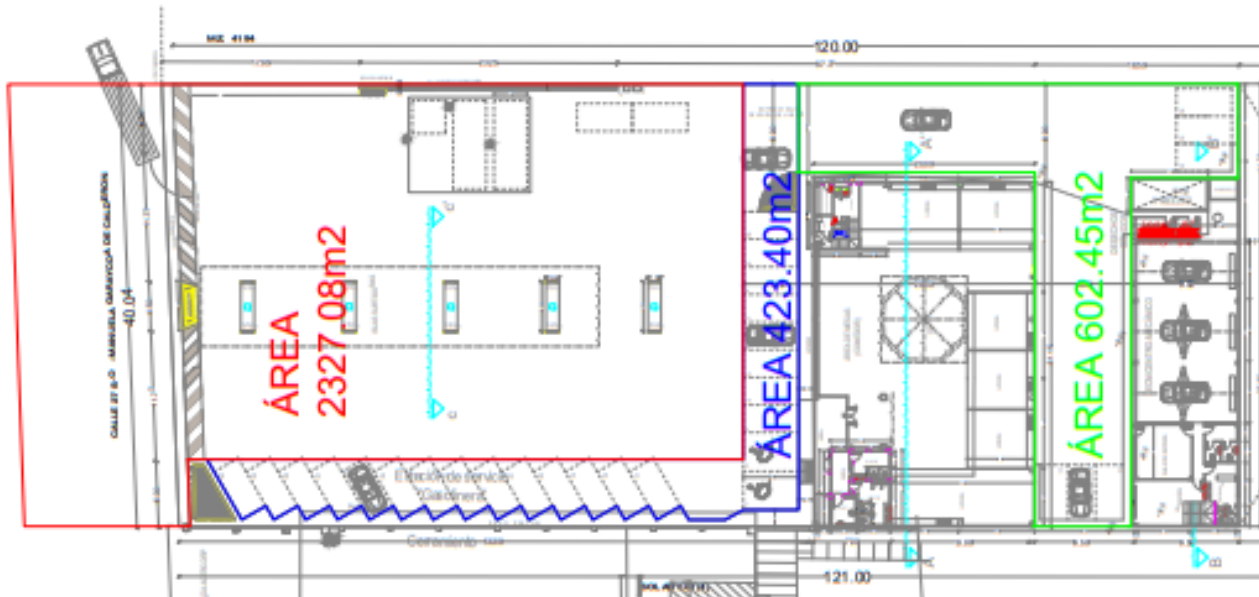
Arg. Christopher Parker Graf
COORDINADOR DE GESTIÓN DE INGENIERÍA Y PROYECTOS

Anexo: Plano de Extintores



**MEMORIAS DESCRIPTIVAS
INSTALACIONES HIDRAULICAS – SANITARIAS****OBRA:** EDIFICACION denominada ACERCORP SA**UBICACIÓN:** VÍA LAS IGUANAS – CANTON GUAYAQUIL**1.- GENERALIDADES**

La Edificación denominada ACERCORP SA se encuentra localizada al Nor-Oeste de la Ciudad, sector LAS IGUANAS, Parroquia Pascuales de la ciudad de Guayaquil.



Esta edificación está diseñada para atención al cliente, los que asistirán a las áreas que se describe a continuación:

El proyecto es un edificio de 1 piso de altura el cual se destinará a atención al cliente en ío relacionado a la instalación de: **Estación de Servicio**

- Lubricadora con sus respectivas áreas de atención al público (sala de espera y almacén)
- Locales comerciales (6), patio de comida, el que contará con sus áreas de SSHH para los clientes tanto para damas, caballeros y personas con discapacidades.
- Gasolinera con 4 islas, en cada isla un surtidor de combustible.
- Oficinas administrativas.

Perimetralmente tiene muros de contención de hormigón armado por la topografía del terreno dando un área total de construcción de 1.271,54 metros cuadrados, por lo tanto, dentro del área a construirse resulta necesario realizar los estudios hidrosanitarios que comprenderán:

- Sistema de distribución de Agua Potable.
- Sistema de drenaje de Aguas Servidas.
- Sistema de drenaje de Aguas Lluvias.

La ejecución de los diseños de los Sistemas Hidráulicos Sanitarios se los ha realizado de acuerdo a la información arquitectónica contenida en los planos, tomando en consideración los datos obtenidos en sitio. Cabe mencionar que adicionalmente se ha observado la disposición de la Empresa local encargada de Agua Potable y Alcantarillado del Cantón Guayaquil. así como también para los empleados de planta que será el personal base con que contará la edificación, los que detallamos a continuación:

2.-SISTEMA DE AGUA POTABLE FRÍA

2.1.- DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA GENERAL

El abastecimiento de agua potable al proyecto, se lo realizara mediante una acometida proveniente de la red pública de agua potable de $\frac{1}{2}$ " , para llenar la cisterna; de manera general se han considerado los siguientes elementos:

- Abastecimiento de la red pública. (Acometida).
- Sistema de almacenamiento (Cisterna general)
- Grupo de bombeo y sistema hidroneumático.
- Red de distribución interna (sistema domestico).

2.2.- CONSUMO DE AGUA POTABLE.

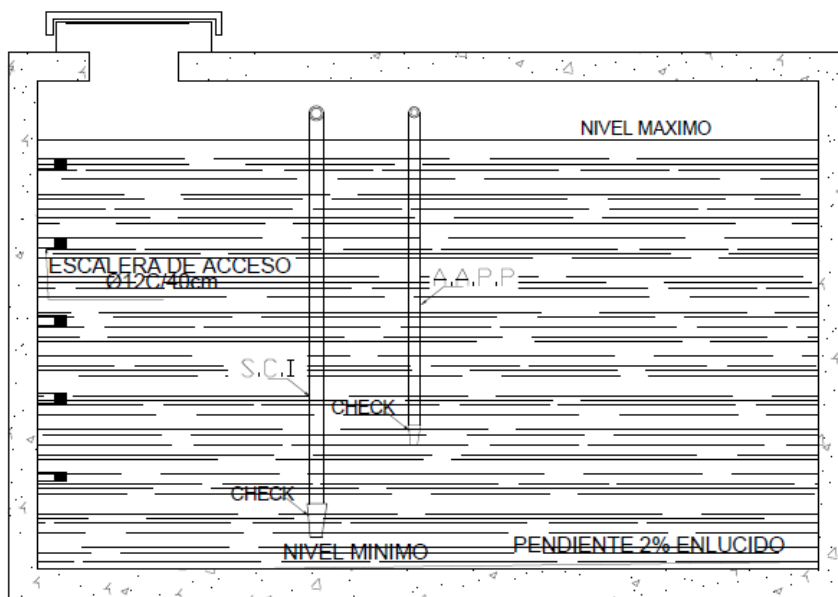
El consumo de Agua Potable se ha establecido considerando una demanda en función al requerimiento del proyecto.

DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	DOTACION	CONSUMO TOTAL	CAUDAL MEDIO DIARIO
			L/unidad/día	L/día	L/s
Lubricadora	7	Personas	120	840	0,0097
Locales	363,99	M2	12	4367,96	0,0505
Administración	2	Personas	120	240	0,0027
Islas de Gasolinera	4	Personas	120	480	0,0055
Guardianía	18	M2	4	72	0,0008
TOTAL				5999,96	0,0692

La demanda o consumo de agua potable medio diario determinado para el proyecto es igual a:

Caudal medio diario (QMD) = 5999,96 L/día

QMD = 5,99 m3/día = 0.069 L/s



2.3- RESERVA DE AGUA POTABLE (CISTERNA)

La cisterna tendrá una capacidad útil total de **44,97 m3**, conformada por una cámara de manera que se puedan hacer las labores de mantenimiento, tal como se indica en las láminas de detalle y planta. Se consideran **14.99 m3** como reserva de agua potable para aproximadamente dos días y medio de consumo doméstico del área a servir y un volumen de **29.97 m3** como reserva del SCI.

La cisterna tendrá boca acceso de 0.70 x 0.70 m de sección interior, la tapa deberá ser de grafito esferoidal clase C250 modelo HC 800, tubo de ventilación protegidos con malla anti-insectos y demás accesorios indicados en el plano de detalles. Tendrá un cárcamo de bombeo de 0,8 m x 0,8 m y 0,8 m, conforme se indica en los planos.

Para el cálculo del Sistema contra Incendio se asumen dos gabinetes con un caudal de 100GPM y para el sistema de sprinklers 120GPM.

Considerando un tiempo de reserva de 18 min se tiene que el volumen requerido para el Sistema Contra Incendios de 440 GPM x 18 min = 29.977 Lts.

La cisterna contara con la respectiva reserva para lo cual se instalara las succiones de las bombas a diferentes niveles (AA.PP y SCI).

Consumo diario:	5999,96 L/dia
Reserva:	x 2,5 Dias
	14999,9 Litros
Reserva SCI:	
Caudal de gabinete:	200 GPM
Caudal Sist. Sprinklers:	.+ 240 GPM
	440 GPM
Tiempo de reserva	x 18 min
	7920 GPM
1 Galon = 3,785 litros	x 3,785 litros
	29977 Litros
Reserva total requerida	.= 44977 Litros

Volumen de la Cisterna	.= 44,97 m³
-------------------------------	-------------------------------

La capacidad de la acometida abastece la demanda del proyecto como se muestra en el análisis siguiente.

Consumo diario total = 5.99 m³

Tiempo de llenado = 6 horas.

$$Caudal = \frac{5999,96}{6h \cdot 3600} = 0,277 \frac{L}{s}$$

2.4.- REDES DE DISTRIBUCIÓN – AGUA FRÍA

2.4.1.- SISTEMA DE DISTRIBUCION PROPUESTO

CÁLCULO DE LA RED Y EQUIPO DE BOMBEO

El cálculo de la red se realizó sobre la base de los siguientes parámetros:

- Velocidad de diseño

Velocidad mínima en las tuberías de 0,6 m/s para evitar sedimentaciones.

Velocidad máxima en las tuberías de 2,00 m/s para evitar ruido.

La distribución del agua a las redes de distribución será mediante sistemas de velocidad variable. La columna o red principal de distribución del proyecto será abastecida por una tubería P.V.C de Ø 1".

Los códigos y estándares que se han tomado como referencia para el presente proyecto son:

- ASTM : American Society for Testing and Materials
- APC : American PlumbingCode
- NPC : NationalPlumbingCode

Para el cálculo de los diámetros de la red se han usado valores tabulados, considerando la clase y número de aparatos funcionando en probable simultaneidad. El diseño se lo ha efectuado para obtener una presión disponible de 14 m. en cualquiera de los puntos de la red de distribución. Se consideran los siguientes gastos:

Aparato	# Piezas	Diámetro (mm)
Inodoros con fluxor	9	110
Lavabos	8	50
Ducha	2	75
Urinario con fluxor	1	75
Fregadero de cocina	6	16

Para abastecer de agua potable al proyecto, se la realizara a partir de una bomba hidroneumática mediante una tubería de 50 mm (1 1/2"), 32mm (1") y 15mm (1/2") de diámetro hacia los respectivos departamentos de la residencia.

La fórmula empleada para el cálculo de las pérdidas de cargas en las tuberías de: 50mm, 32mm y 15mm, es la desarrollada por los investigadores Hazen - Williams, la cual se expresa así:

$$J = (Q / (0.28 \times C \times D^{2.63}))^{1.85}$$

Dónde:

Q = caudal (L/seg)

V = velocidad media (m/seg)

C = Coeficiente de fricción (PP = 150)

D = Diámetro de la tubería (m)

J = Pérdida de carga (1m/m)

El diseño contempla la instalación de un sistema hidroneumático compuesto por un cuarto de bombas de 20.00m² aprox. que está ubicado en la parte posterior junto a la lubricadora

MATERIALES

Los materiales utilizarse en este sistema son:

- Reserva baja de hormigón armado.
- Tubería de distribución del edificio serán de Acero Galvanizado.
- Tubería de distribución por habitación serán de Polipropileno Termofusión.
- Sistema de velocidad variable importado o con ensamble nacional. - Bombas importadas
- Válvulas de bronce

NOTA: El cuarto de bombas será ensamblado con acero Galvanizado, y las tuberías de agua potable mayores a 2 % será de Galvanizado.

Aparato	# Piezas	Consumo	Total
Inodoros con fluxor	9	1.25	11.25
Lavabos	8	0.50	4.0
Ducha	2	0.15	0.3
Urinario con fluxor	1	0.20	0.20
Fregadero de cocina	6	0.20	1.2
TOTAL	26	2.30	16.95

FACTOR DE SIMULTANEIDAD 0,309

CAUDAL PARCIAL 2.71 L/s

CAUDAL MAXIMO INSTANTANEO 2.71 L/s

Q_{max inst (100%)= 3.25 L/s}

Q_b= 3.25

DIAMETRO DE LAS BAJANTES

Para calcular el diámetro de las bajantes se considera la siguiente expresión

$$Q = 1,754 * r^{5/3} * d^{8/3}$$

Donde: Q= capacidad en L/s r=relación de áreas d= diámetro en pulgadas

Se adopta F 7/24 para evitar fluctuaciones de presión peligrosa para sinfonamiento,

2.4.2.-SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

El sistema de defensa contra incendio estará constituido de los siguientes elementos:

Reserva Baja fija

Red de distribución Gabinetes

Conexión siamesa.

El riesgo adoptado para el presente diseño ha sido enmarcado como RIESGO LEVE DE INCENDIO.

Riesgo Leve: Es aquel presente en edificaciones donde se encuentran materiales de baja combustibilidad y no existen facilidades que propicien la propagación del incendio.

El Sistema de Protección de Incendios está conformado por.

.- RESERVA BAJA FIJA

El proyecto actual contempla una reserva fija para incendio de 30 m3. Esta reserva está ubicada conjuntamente con la reserva de agua potable, el volumen servirá para abastecer a los cuatro gabinetes y rociadores que serían utilizados por los bomberos o por personal previamente entrenado.

EQUIPO DE BOMBEO

Los equipos de bombeo del Sistema de Combate de Incendio deberán cumplir con lo especificado en la norma NFPA 20 y su listado en UL-FM.

EQUIPO DE PRESIÓN PARA SISTEMA CONTRA INCENDIO

Una Bomba centrífuga en eje libre marca HIDROMAC modelo 50-200A de 2 1/2" en la succión y 2" en la descarga, construcción en hierro, cierre de eje tipo sello mecánico, diámetro de impulsor de 205 mm, accionada mediante acople flexible por motor eléctrico trifásico marca Siemens de 30HP a 3500RPM 220/440V 60Hz.

CONDICIONES DE OPERACIÓN

CAUDAL= 200gpm

TDH= 87m.c.a. (124psi)

Un tablero de control con arranque tipo estrella triángulo para control, funcionamiento y protección de motor eléctrico trifásico de 30HP a 220V, incluye retardador al apagado.

Una bomba centrífuga multietapa vertical marca FORAS modelo P3SV300/8T, construcción en hierro, impulsores en Acero Inoxidable, conexiones de 1 1/4" en la succión y descarga, accionada por motor eléctrico trifásico de 3HP a 220V, 60Hz, 3400rpm.

CONDICIONES DE OPERACIÓN

CAUDAL= 14 gpm

TDH= 94 m.c.a. (134psi)

Un tablero de arranque tipo directo para control, funcionamiento y protección de motor eléctrico trifásico de 3HP a 220V.

Accesorios incluidos en el ensamble:

02 Presostatos.

01 Manómetro de glicerina.

02 Válvula cheque de cortina horadada de 1/2".

01 Válvula pie de 3". (para succión negativa)

01 Válvula pie de 1 1/4". (para succión negativa)

01 Válvula cheque de 3".

01 Válvula cheque de 1".

01 Válvula compuerta de 1"

01 Válvula esférica de 1/4".

03 Válvulas esféricas de 1/2"

01 Válvula de alivio de 1"

01 Válvula mariposa de 3"

01 Conexión excéntrica de 3" a 2 1/2"

01 Conexión concéntrica de 3" a 2"

El equipo se entrega ensamblado sobre una base con vigas de acero UPN, listo para conectar a la succión y descarga del sistema.

SIAMESA

Está prevista la instalación de dos siamesas, las mismas que estarán ubicadas de acuerdo como indica el plano de la planta baja, serán de bronce e irán conectadas directamente a la tubería de distribución del sistema contra incendio sus dos bocas de descarga serán de 2 IR de diámetro interior y anillos giratorios de bridas hembras con rosca tipo NH para el armado del acople macho de la manguera.

Una siamesa se instalará en la fachada principal, y la otra en la fachada lateral de la edificación, a una altura de 90 cm, del nivel de piso acabado, sobre la que se estampará con carácter indeleble la palabra "USO EXCLUSIVO DE BOMBEROS".

La inclinación de la siamesa será 90° con respecto a la misma, cada siamesa una válvula check de 4".

RED DE DISTRIBUCION

La red de distribución está comprendida por tuberías de 4", 2-1/2", 2", 1-1/2", cuyo material es de Acero Negro SCH 40 de resistencia mínima 300 PSI.

GABINETES

Se deberán instalar en cada piso deberán ir ubicados de acuerdo a los planos, cada gabinete tendrá dos salidas una de 1 1/2" y de 2 1/2", excepto en la que tendrá una válvula de 2 Ya" ambas rosca tipo NH.

Cada gabinete estará compuesto de una caja que en su interior tendrá dos válvulas una de 1 W y de 2 manguera semirrígida, llave de sujeción, pitón y extintor de propósito múltiple.

Tramo de Mangueras: serán de lona de caucho, pero de chaqueta con una resistencia mínima de 200 PSI, se instalarán en cada gabinete con tramos de 15 mts de longitud, más tramos adicionales de 15mts de diámetro 1 %" los acoples deberán ser metálicos con rosca tipo NH.

Pitones: se instalarán por cada gabinete y serán de calidad similar a la usada por el Benemérito Cuerpo de Bomberos de Guayaquil, con diámetro de 1 %" de tipo directo — nebulizador graduable.

Extintores: será un de polvo químico seco tipo ABC de 10 lbs. de capacidad por cada gabinete.

Material: Bronce
Tipo Compuerta de cufia separable o sólida
Uniones Vitaulic
Casquete o bonete: Roscado
Presión de trabajo: 125 psi para agua

VALVULAS DE CONTRAFLUJO O "CHECK"

Para diámetro nominal de %" a 2"
Material Termofusion
Tipo Compuerta de disco balanceante
Uniones Soldada
Presiones de trabajo: 125 psi para agua potable
Para diámetro mayor a 2"
Material Bronce
Tipo Compuerta de disco balanceante
Uniones Vitaulic
Presiones de trabajo: 125 psi para agua potable
Constructivas

Se suministrará mano de obra especializada para efectuar el montaje completo de la tubería, accesorios.

Examinará los planos del sistema con el objeto de tener pleno conocimiento del mismo, y notificará al propietario cualquier anomalía, tanto en el diseño como en los materiales, en su debida oportunidad, con el objeto de no causar ningún retraso en la obra.

Monuje

Todas las conexiones futuras que se provean en la instalación, deberán terminar en una válvula.

Todos los aparatos serán colocados siguiendo las instrucciones del fabricante, y según lo indicado en los planos o instrucciones del propietario.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

SISTEMA DE AGUA POTABLE

El material para la red de distribución principal de agua potable se recomienda acero Galvanizado:

En el sitio donde se va a construir el proyecto, existe el Sistema de alcantarillado público, el desalojo de las aguas servidas se lo realizará mediante los respectivos ramales horizontales y bajantes hasta las cajas de registro, las cuales estará conectada mediante colectores hasta descargar a la tubería madre.

El cálculo de las redes de Aguas Servidas se lo ha efectuado mediante métodos de la unidad equivalente de desagüe y utilizando tablas especializadas.

- Sifones.
- Tuberías de evacuación, compuesto por:
- Derivaciones
- Bajantes
- Tuberías de Ventilación.
- Cajas de revisión.

3.2.- DIMENSION DE COLECTORES

Se lo ha efectuado, considerando el número de unidades de descarga que concurren hacia un colector determinado, estableciendo como descarga unitaria.

Para el diseño del sistema de aguas servidas se consideró el método de las Unidades de descarga de Hunter, cuyos caudales por pieza sanitaria, se detallan a continuación.

Según se aprecia en los planos, los diámetros fluctúan entre el $\varnothing 2"$, $\varnothing 4"$ y $\varnothing 6"$, hasta su descarga final al sistema de aguas servidas; cada bajante de aguas servidas tendrá su correspondiente tubería de ventilación de $\varnothing 2"$.

3.3.- TUBERIAS y ACCESORIOS

Las tuberías empleadas son de PVC tipo desagüe, para la instalación de estas tuberías se respetarán las gradientes fijadas y recomendadas por el fabricante para asegurar un buen funcionamiento del sistema.

SISTEMA DE VENTILACION

Las tuberías de aguas servidas se ventilan para:

Proteger los sellos hidráulicos

Airear los drenajes

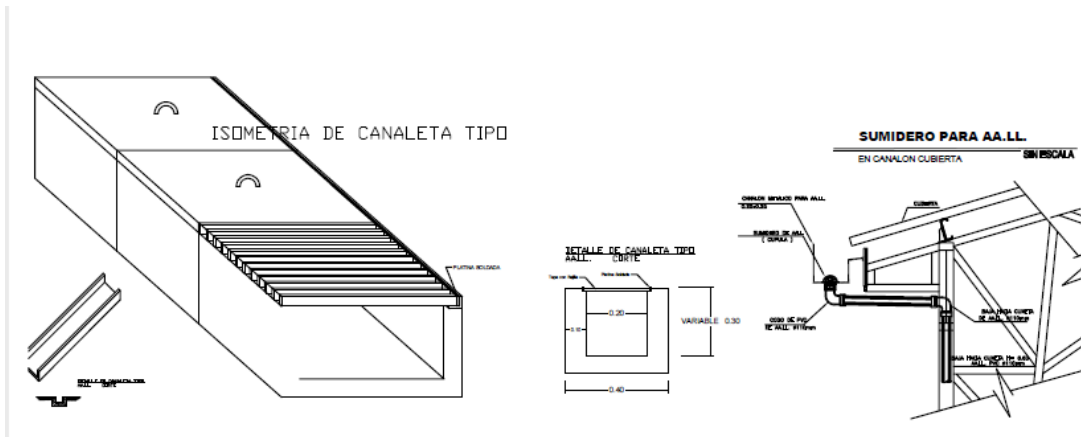
De esta manera se mantiene la presión atmosférica dentro del sistema y se evitan cuando menos tres grandes problemas:

- Pérdida de sellos en los sifones
- Retraso de flujo
- Deterioro de materiales

Los ramales de ventilación irán conectados a la ventilación principal. Los ramales de ventilación deben tener pendientes hacia las tuberías de desagües con el fin de drenar los líquidos que se condensan dentro de las tuberías de ventilación.

El extremo inferior de la ventilación se conecta a la bajante por debajo del ramal horizontal, y el extremo superior de la ventilación, se conecta a la bajante por lo menos 90 centímetros por arriba del piso.

Los ramales de ventilación serán de 50 mm y se conectarán hasta la columna de ventilación de 75 mm que llegará hasta la azotea de la Edificación.



4.- SISTEMA DE AGUAS LLUVIAS

4.1.- SISTEMA DE DRENAJE DE AGUAS LLUVIAS CUBIERTA

El proyecto realizara el escurrimiento de las aguas lluvias con caída hacia los sumideros situados en los puntos estratégicos para recoger las aguas lluvias de la cubierta; y se recolectaran las aguas lluvias en un sumidero/bajantes de 110mm, tal como se indica en el plano respectivo. Todas las bajantes de aguas lluvias descargarán libremente en los canales perimetrales.

4.2.- CRITERIOS DEL DISEÑO. -

Los colectores de aguas lluvias pueden fluir a tubo lleno, ya que no requieren mantener presiones específicas.

Este sistema está diseñado para evacuar todo el caudal de la precipitación instantánea, debido a que las áreas de recolección son relativamente pequeñas y no se puede considerar reducciones por tiempo de infiltración, evaporación a través del terreno ya que se trata de superficies impermeables.

En la zona de implantación del proyecto, se ha optado por emplear la siguiente intensidad de lluvia:

150 mm l hora = 0.042 litros/seg/m²

Las áreas máximas de proyección horizontal que pueden ser drenadas por bajantes de aguas lluvias para una precipitación de 150 mm/h, se describen a continuación:

DIAMETRO DE LA TUBERIA mm	MAXIMO NUMERO DE UNIDADES DE DESCARGA
50	6
75	32
110	160
160	620
200	1400

El diseño hidráulico de las tuberías se realizó utilizando la fórmula de Manning.

$$V = 1/n \times R^{2/3} \times S^{1/2}$$

V = velocidad (m/s)

n = el coeficiente de rugosidad

R = radio hidráulico en m

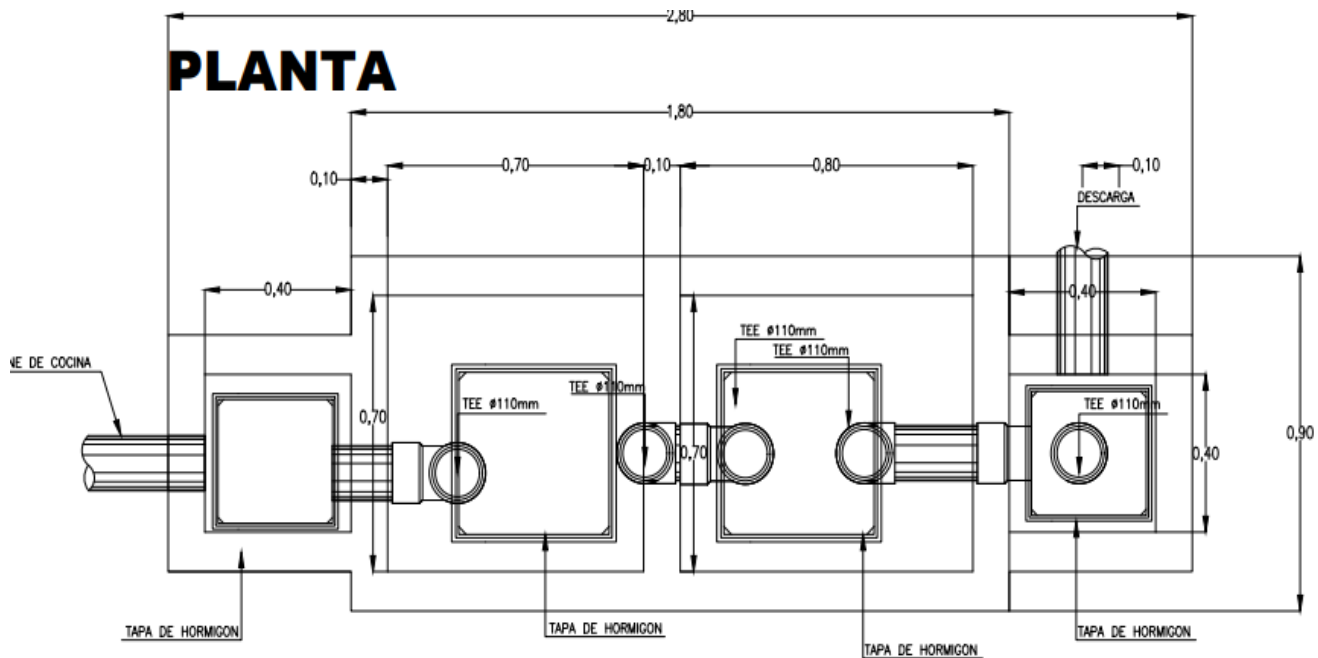
S = pendiente en m/m.

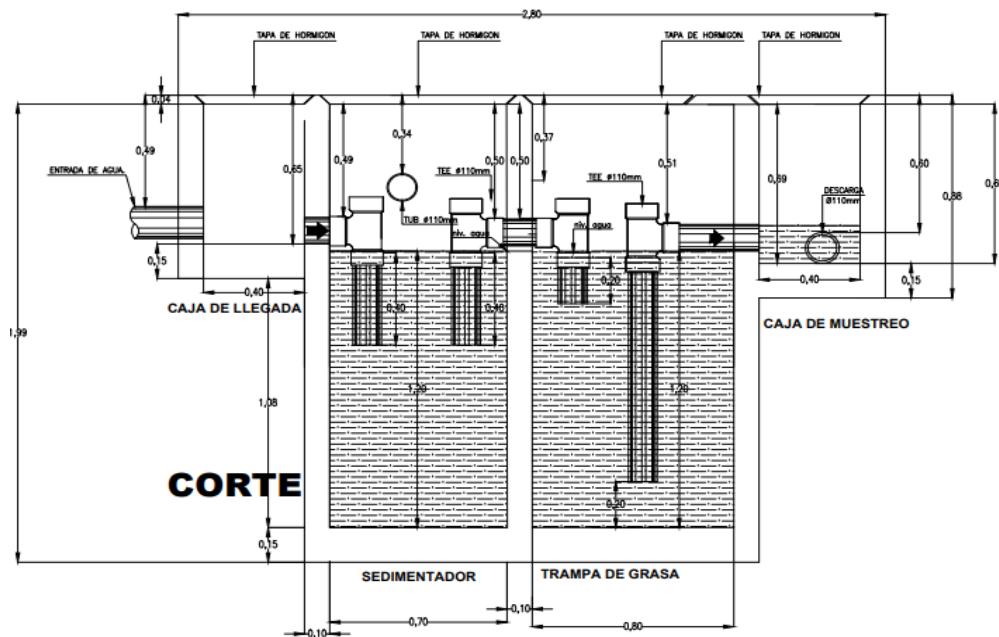
El sistema de drenaje de aguas lluvias de la edificación se mantendrá de acuerdo a la disposición de sumideros y bajantes indicados en planos.

4.3.- SUJECCIÓN DE REDES VERTICALES. -

Las redes verticales de tuberías irán sujetas a las paredes de los mismos mediante abrazaderas metálicas que aseguren la alineación del tubo y eviten posteriores desplazamientos de la línea vertical. Las abrazaderas constituirán puntos de semianclaje, es decir que a la vez que transmitirán parte del peso de la columna o montante a las paredes, dejarán la holgura suficiente para permitir dilataciones y contracciones

DISEÑO DE TRAMPA DE GRASA





Las que generan y acumulan grasas en depósitos conocidos como trampas de grasa, este mecanismo consiste en un dispositivo de flotación donde por diferencia de densidad la grasa flota permitiendo que el agua salga por una descarga inferior.

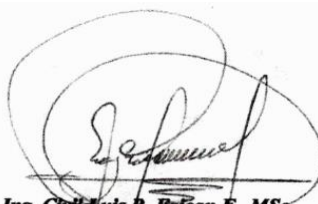
Hemos implementado dos sistemas de Trampa de grasa, construidas de hormigón y metal de forma rectangular con normas básicas de diseño hidrosanitario en conjunto como en los tramos horizontales una pendiente mínima del 5%, en tramos verticales deber ir preferentemente en ductos, con una separación mínima de 0.15m de las tuberías de agua y de 0.20m de los montantes de aguas residuales y negras.

Las mismas que contará con una regleta que sirva de medidor de capacidad, tamaño y profundidad dependerá de factores como la cantidad de agua que se usa al día y la cantidad de sólidos a depositarse. Los sólidos se miden en relación a la cantidad de vehículos de la demanda, el tamaño de los mismos y el servicio que estos proveen.

En el diseño de descarga de aguas residuales se los realiza tomando en cuenta parámetros básicos para su correcto funcionamiento como son en el tendido de la tubería en los tramos horizontales con pendientes adecuadas.

Estas aguas residuales ingresan a la trampa de grasa la cual retiene los aceites y grasas y pasan a la caja, por que se implementa una canastilla en la caja, los mismo que se realizara mantenimiento todos los días,

Estas trampas de grasa están ubicadas en el predio el derecho de las construcciones, alejados de los sanitarios evitando el ingreso de estas aguas, así como también de las aguas lluvias y poder acceder con facilidad a su limpieza y eliminación o extracción de las grasas acumuladas



Ing. Civil Luis R. Paican F. MSc.
CC.: 0011262663
Reg. Profesional: 09-3633
Reg. Senescyt: 1006-02-77763

Anexo 9 MONITOREOS

		INFORME DE ENSAYO	
		066/2022	
Empresa:	PETROMOTOR C.A.	Orden de trabajo:	AG088/2022
Solicitado por:	Ab. Marcos Clavijo	Fecha de Recepción de Muestra/Muestreo:	14/04/2022
Dirección:	Pascuales	Fecha de Realización de Informe:	25/4/2021
Muestreado Por:	DEPROIN.SA	Fecha de ejecución de análisis:	Del 14/04/2022 al 25/04/2022
Tipo de Muestreo:	Simple	Condiciones Ambientales Muestreo:	30,1 °C
Tipo de Muestra:	Agua residual		61%
Código de la Muestra:	AG088/2021	Coordenadas Muestreo: UTM - WGS84	17 M 614437 mE
Punto de Muestreo:	Salida Dispositivo de filtros Zeppini		9789404 mS

RESULTADOS DE ENSAYOS							
PARÁMETROS	UNIDADES	RESULTADOS	Ac. Min 097-A Anexo 1, Tabla 8.	U ±	Resultado adicionado la Incertidumbre	DECLARACION DE CONFORMIDAD Ac. Min 097-A Anexo 1, Tabla 8	MÉTODO DE ANÁLISIS
Aceites y Grasas	mg/L	66,2	70,00	5,2	71,4	NO CUMPLE	DP.PEE.AG.11 / S.M. 6520 D
(1) Demanda Bioquímica de oxígeno (DBO5)	mg/L	2,83	250,00	0,50	3,33	CUMPLE	DP.PEE.AG.27 / 5210 B, SM 4500 O H
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L	12,00	500,00	0,47	12,47	CUMPLE	DP.PEE.AG. 08 / HACH 8000
Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH)	mg/L	35,0	20,00	1,3	36,3	NO CUMPLE	DP.PEE.AG. 17 / S. M. 5520 D
Potencial de Hidrógeno (pH)	Und pH	7,31	6 - 9	0,12	7,44	CUMPLE	DP.PEE.AG.06 / S. M. 4500-H + B
(1) Sólidos Sedimentables (SSedT)	mL/L	<0,1	20,00	****	<0,1	CUMPLE	S. M. 2547 F
(1) Sólidos Suspensos Totales (SST)	mg/L	<32,66	220,00	0,78	<32,66	CUMPLE	DP.PEE.AG.10 / S. M. 2540 D
Sólidos Totales (ST)	mg/L	815	1600,00	11	826	CUMPLE	DP.PEE.AG.08 / S. M. 2540 B
(1) Temperatura	°C	29,4	40,00	1,2	30,6	CUMPLE	DP.PEE.AG.22 / S. M. 2550 B
(1) Tensoactivos (SAAM)	mg/L	<0,25	2,00	0,020	<0,25	CUMPLE	DP.PEE.AG.24 / S. M. 5540 C

(1) Parámetro No Incluido en Alcance de Acreditación del SAE.

OBSERVACIONES:

Limites Permisible: Acuerdo Ministerial 097-A, Anexo 1 referente a la Norma de Calidad Ambiental y de descarga de Efuentes del Recurso Agua.T.U.L.9.M.A. Tabla 8. Limites de Descarga al alcantarillado público.

**** No especifica

SM: Standard Methods

U±: Incertidumbre expandida del resultado con un factor de cobertura k=2, equivalente a un nivel de confianza de aproximadamente 95%.

NOTAS:

- Las interpretaciones/conclusiones/información de límites máximos están fuera del alcance de la acreditación del SAE.
- Si el cliente es quien prescribe la regla de decisión, esta debe ser comunicada indicando claramente su especificación o la norma y la regla de decisión (ya sea calculo y/o algún condicional). La declaración de conformidad será aplicable solamente a los parámetros acreditados. Cuando la regla de decisión sea aplicada por el laboratorio, la declaración de la conformidad considera que "CUMPLE" cuando el valor medido más el valor positivo de la incertidumbre asociada, sea menor o igual que el límite o se encuentre dentro del intervalo superior o inferior permitido según la normativa o especificación (requisito de referencia) que aplique, en caso contrario se declarara la conformidad como "NO CUMPLE".
- Toda información que sea proporcionada por el cliente y que afecta a la validez de los resultados, es exclusiva responsabilidad de quien la emite, y no representa responsabilidad para DEPROIN S.A. Los datos proporcionados por el cliente para la realización del informe, provienen del registro DPR.7.0.01. Nombres, ubicación y coordenadas de los puntos de toma de muestra son designados por el cliente, son registrados en la hoja de datos para muestreo DP.RE.AG.14 y registro de acuerdo con el cliente DPR.7.1.04.
- La información subrayada fue declarada por el cliente.