**INFORME TECNICO SUSTENTATORIO**

**Proyecto:**

**MODIFICACION Y AMPLIACION DE LA ESTACION DE SERVICIOS CON GASOCENTRO DE GLP y GNV**



CORGAS S.A.C.

ATE-LIMA-LIMA

***INDICE***

[*I. DATOS GENERALES*](#_Toc9580710)

[*1.1.* *PROYECTO* 5](#_Toc9580711)

[*1.2.* *RAZON SOCIAL:* 5](#_Toc9580712)

[*1.3.* *REPRESENTANTE LEGAL:* 5](#_Toc9580713)

[*1.4.* *DATOS DE LOS PROFESIONALES ESPECIALISTAS COLEGIADOS Y HABILITADOS QUE ELABORARON EL PROYECTO.* 5](#_Toc9580714)

[*1.5.* *UBICACIÓN:* 5](#_Toc9580715)

[*1.5.1.* *Ubicación Geográfica.* 5](#_Toc9580716)

[*1.5.2.* *Ubicación Política* 6](#_Toc9580717)

[*1.6.* *MARCO LEGAL:* 7](#_Toc9580718)

[*1.7.* *ANTECEDENTES:* 9](#_Toc9580719)

[*II.* *CARACTERISTICAS DEL PROYECTO CON IGA APROBADO* 9](#_Toc9580720)

[*2.1.* *DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE INFLUECIA CON COMPONENTES APROBADOS EN SU IGA* 9](#_Toc9580721)

[*2.1.1.* *Área de influencia directa (AID).* 9](#_Toc9580722)

[*2.1.2.* *Área De Influencia Indirecta (AII)* 18](#_Toc9580723)

[*2.2.* *PLANO DEL ÁREA DEL PROYECTO* 20](#_Toc9580724)

[*III.* *PROYECTO DE MODIFICACION Y AMPLIACION DE LA ESTACION DE SERVICIOS CON GASOCENTRO DE GLP y GNV MEDIANTE EL INFORME TECNICO SUSTENTATORIO (ITS).* 20](#_Toc9580725)

[*3.1.* *OBJETIVO Y ALCANCES* 20](#_Toc9580726)

[*3.1.1.* *Objetivo* 20](#_Toc9580727)

[*3.1.2.* *Alcances* 21](#_Toc9580728)

[*3.2.* *SUSTENTACIÓN DEL PROYECTO DE MODIFICACIÓN* 21](#_Toc9580729)

[*3.2.1.* *Supuesto* 21](#_Toc9580730)

[*3.2.2.* *Justificación* 22](#_Toc9580731)

[*3.3.* *DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES Y COMPONENTES QUE PROPONE EL ITS PARA LA MODIFICACIÓN.* 22](#_Toc9580732)

[*3.3.1.* *Planificación:* 22](#_Toc9580733)

[*3.3.2.* *Construcciones e instalaciones nuevas y/o proyectadas.* 23](#_Toc9580734)

[*3.3.3.* *Consumo energético durante la etapa de modificación y ampliación* 25](#_Toc9580735)

[*3.3.4.* *Consumo de agua durante modificación* 26](#_Toc9580736)

[*3.4.* *DIAGRAMA DE LOS COMPONENTES APROBADOS EN SU IGA Y DIAGRAMA DE LAS ACTIVIDADES QUE PROPONE EN SU ITS.* 27](#_Toc9580737)

[*3.4.1.* *Componentes aprobados en la Declaración de Impacto Ambiental.* 27](#_Toc9580738)

[*3.4.2.* *Componentes de las actividades que se propone* 29](#_Toc9580739)

[*3.5.* *RECURSOS A REQUERIRSE PARA IMPLEMENTAR EL ITS.* 30](#_Toc9580740)

[*3.6.* *CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN Y COSTO DE IMPLEMENTACIÓN.* 30](#_Toc9580741)

[*3.7.* *INFORMACIÓN DE LOS COMPONENTES AMBIENTALES A SER IMPACTADOS POR LA MODIFICACIÓN.* 31](#_Toc9580742)

[*3.7.1.* *Impactos Generados al Componente Aire.* 31](#_Toc9580743)

[*3.7.2.* *Impactos Generados al Componente Suelo.* 31](#_Toc9580744)

[*3.7.3.* *Impactos Generados que afecten la Salud.* 32](#_Toc9580745)

[*3.7.4.* *Impactos Generados al Ruido Ambiental.* 32](#_Toc9580746)

[*3.7.5.* *Componente ambiental – calidad del aire.* 32](#_Toc9580747)

[*3.8.* *IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.* 32](#_Toc9580748)

[*3.8.1.* *Identificación de actividades del proyecto que podrían generar impactos.* 33](#_Toc9580749)

[*3.8.2.* *Identificar los componentes ambientales y aspectos del entorno a ser susceptibles de ser impactados.* 33](#_Toc9580750)

[*3.8.3.* *Evaluación De Los Impactos Ambientales* 38](#_Toc9580751)

[*3.8.3.1.* *Impactos Significativos Y No Significativos:* 38](#_Toc9580752)

[*3.8.3.2.* *Metodología de Evaluación de los Potenciales Impactos Ambientales:* 38](#_Toc9580753)

[*3.8.3.3.* *Descripción de los atributos de impactos* 41](#_Toc9580754)

[*3.8.3.4.* *Descripción De Impactos Ambientales* 42](#_Toc9580755)

[*3.8.3.5.* *Matriz de identificación de Impactos ambientales* 43](#_Toc9580756)

[*3.8.4.* *Comparación de los impactos identificados en su IGA aprobado con los identificados del ITS.* 45](#_Toc9580757)

[*3.9.* *PLANES O PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL PARA LOS IMPACTOS IDENTIFICADOS.* 47](#_Toc9580758)

[*3.9.1.* *Etapa de Modificación del Proyecto.* 47](#_Toc9580759)

[*3.9.2.* *Etapa de operación y mantenimiento:* 50](#_Toc9580760)

[*3.9.3.* *Etapa de abandono:* 56](#_Toc9580761)

[*3.9.4.* *Programa De Capacitación y Educación Ambiental.* 56](#_Toc9580762)

[*3.9.5.* *Programa de monitoreo:* 57](#_Toc9580763)

[*3.9.5.1.* *Monitoreo de la calidad de Aire:* 57](#_Toc9580764)

[*3.9.5.2.* *Monitoreo de la calidad de ruido:* 57](#_Toc9580765)

[*3.9.6.* *Programa de manejo de residuos sólidos:* 58](#_Toc9580766)

[*3.9.6.1.* *Objetivo:* 58](#_Toc9580767)

[*3.9.6.2.* *Descripción:* 58](#_Toc9580768)

[*3.10.* *ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL PROYECTO DE MODIFICACIÓN.* 60](#_Toc9580769)

[*3.11.* *ACTUALIZACIÓN DEL ESTUDIO DE RIESGO* 61](#_Toc9580770)

[*3.11.1.* *Identificación de Actividades que Implican Riesgos* 61](#_Toc9580771)

[*3.11.2.* *Identificación de Amenazas:* 61](#_Toc9580772)

[*3.11.3.* *Estimación de Probabilidad:* 61](#_Toc9580773)

[*IV. PLAN DE ABANDONO* 63](#_Toc9580774)

[*4.1.* *Abandono total* 63](#_Toc9580775)

[*4.1.1.* *Consideraciones Generales* 63](#_Toc9580776)

[*4.1.2.* *Actividades previas a las acciones de abandono* 64](#_Toc9580777)

[*4.1.3.* *Actividades para el retiro de las instalaciones* 64](#_Toc9580778)

[*4.1.4.* *Cronograma propuesto* 65](#_Toc9580779)

[*4.1.5.* *Acciones de seguridad previas* 65](#_Toc9580780)

[*4.1.6.* *Dispensadores* 65](#_Toc9580781)

[*4.1.7.* *Tuberías* 66](#_Toc9580782)

[*4.1.8.* *Tanques* 66](#_Toc9580783)

[*4.1.9.* *Equipos auxiliares* 67](#_Toc9580784)

[*4.1.10.* *Superficie del Terreno* 67](#_Toc9580785)

[*4.1.11.* *Demolición* 67](#_Toc9580786)

[*4.1.12.* *Almacenamiento y transporte* 67](#_Toc9580787)

[*4.1.13.* *Cercado del terreno* 68](#_Toc9580788)

[*4.1.14.* *Cantidad de personas durante el abandono* 68](#_Toc9580789)

[*4.1.15.* *Consumo de agua la etapa de abandono* 68](#_Toc9580790)

[*4.2.* *Abandono parcial* 69](#_Toc9580791)

[*4.2.1 Consideraciones generales.* 69](#_Toc9580792)

[*4.2.2 Actividades previas y complementarias a las acciones de abandono parcial* 69](#_Toc9580793)

[*4.2.3 Acciones para el retiro de las instalaciones* 70](#_Toc9580794)

[*V.* *CONCLUSIONES DEL ITS.* 71](#_Toc9580795)

1. ***DATOS GENERALES***
   1. ***PROYECTO***

***“MODIFICACION Y AMPLIACION DE LA ESTACION DE SERVICIOS CON GASOCENTRO DE GLP Y GNV”.***

* 1. ***RAZON SOCIAL:***

***CORGAS S.A.C.***

***RUC:******20548279039***

* 1. ***REPRESENTANTE LEGAL:***

***DELFINA ATACHAGUA MAURICIO VIUDA DE CORDOVA***

***DNI: 08432386***

* 1. ***DATOS DE LOS PROFESIONALES ESPECIALISTAS COLEGIADOS Y HABILITADOS QUE ELABORARON EL PROYECTO.***

***Cuadro N° 01: Cuadro de profesionales.***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Nombre*** | ***Especialidad*** | ***\* Número de CIP*** |
| *Renato Elier Raymundo Cárdenas* | *Ingeniero Mecánico* | *47811* |
| *Jimmy Luis Bustamante Lapa* | *Ingeniero Civil* | *68493* |

*\* Certificado de Habilidad, adjunto en Anexo I – 02.*

* 1. ***UBICACIÓN:***
     1. ***Ubicación Geográfica.***

*En el cuadro N°2 se encuentra en las coordenadas de ubicación del establecimiento, además se adjunta el plano US-01.*

***Cuadro N° 02.*** *Cuadro de Coordenadas de Ubicación Geográfica.*

**

*Fuente: Plano de Ubicación - Lámina US-01. Coordenadas UTM WGS84.*

* + 1. ***Ubicación Política***

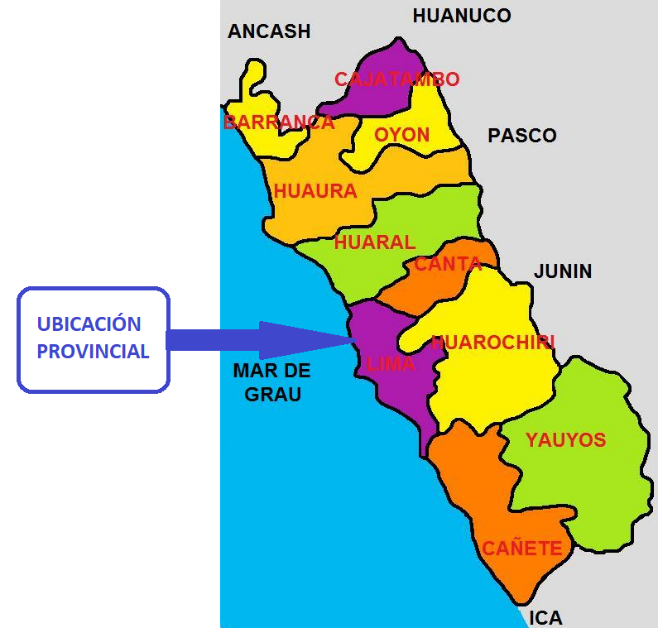
*El Establecimiento se encuentra ubicado en la avenida Los Torres N°497, urbanización Los Sauces.*

*- Departamento: Lima*

*- Provincia: Lima*

*- Distrito: Ate Vitarte*

**

**

**

* 1. ***MARCO LEGAL:***

*El Informe Técnico Sustentatorio se ha realizado de acuerdo con el marco legal siguiente:*

***R.M. N° 159-2015-MEM/DM.***

*Artículo 1- Aprueba los criterios técnicos a considerar en los procedimientos de aprobación de Informe Técnico Sustentatorio presentado ante la Autoridad Ambiental Competente.*

*Aprobar los criterios técnicos para la solicitud y evaluación de modificaciones, ampliaciones de componentes y mejoras tecnológicas con impactos ambientales no significativos, respecto de actividades de hidrocarburos que cuenten con Certificado Ambiental, en concordancia con el Art. 40° del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, aprobado mediante D.S. N° 039-2014-EM.*

***Artículo 2- De la aplicación de los criterios técnicos***

*Los criterios técnicos deberán ser considerados para la elaboración del Informe Técnico Sustentatorio presentados por los titulares de Actividades de Hidrocarburos, así como para su evaluación y otorgamiento de conformidad Los criterios técnicos forman parte de la presente Resolución Ministerial como Anexo 1, 2 y 3.*

***El Informe Técnico Sustentatorio (ITS), se ha realizado de acuerdo:***

*Que mediante el Artículo 4° del D.S N° 054-2013-PCM y el Artículo 40° del D.S. N° 039-2014-EM, “En los casos que sea necesario modificar componentes o hacer modificaciones en las actividades de hidrocarburos con certificación Ambiental aprobada, que generen impactos ambientales no significativos o se pretendan hacer mejoras tecnológicas en las operaciones, no se requerirá un procedimiento de modificación del instrumento de Gestión Ambiental debiendo el titular del proyecto presentar un informe Técnico Sustentatorio, indicando estar en dichos supuestos ante la Autoridad Ambiental Competente, antes de su implementación. Dicha autoridad emitida su conformidad en un plazo máximo de quince (15) días hábiles”. En concordancia al D.S. Nº 060-2013-PCM, Segunda Disp. Comp. Final.*

***Decreto Supremo N°039-2014-EM:*** *Reglamento para la protección Ambiental en las actividades de Hidrocarburos.*

***Decreto Supremo N°023-2018-EM:*** *Aprueba la Modificación del Reglamento para la Protección Ambiental en las actividades de Hidrocarburos.*

***Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM****: Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire.*

***Resolución Ministerial 159-2015-MEM/DM:*** *Criterios técnicos para la evaluación de modificaciones, ampliaciones de componentes y de mejoras tecnológicas con impactos no significativos, respecto de Actividades de Hidrocarburos que cuenten con Certificación Ambiental aprobado*

***Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM:*** *Ley N° 27314, Ley General de residuos sólidos.*

***Decreto Leg. N° 1065 Modificación ley 27314****, Ley General de residuos sólidos.*

***Decreto Supremo N° 002-2019-EM:*** *Reglamento de participación Ciudadana para la realización de actividades de Hidrocarburos.*

***Decreto Supremo N° 044-98-PCM:*** *Reglamento nacional para la aprobación de Estándares de Calidad Ambiental y límites Máximos Permisibles.*

***Decreto Supremo N° 052-93-EM:*** *“Reglamento de Seguridad para el almacenamiento de Hidrocarburos.*

***Decreto Supremo N° 054-93-EM****: “Reglamento de Seguridad para los Establecimientos de Venta al público de Combustibles Derivados de los Hidrocarburos, y sus modificatorias.*

***Decreto Supremo N° 019-97-EM.*** *“Reglamento de Establecimientos de Gas Licuado de Petróleo para Uso Automotor - Gasocentro.*

***Decreto Supremo N° 030-98-EM:*** *“Reglamento para la Comercialización de Combustibles Líquidos y su Modificatoria aprobada con D.S. Nº 045-2001-EM.*

***Decreto Supremo N° 037-2007-EM:*** *“Modificación de los Reglamentos de Establecimientos de GLP para uso automotor y de Seguridad para Establecimientos de Venta al Público de Combustibles Derivados de Hidrocarburos”.*

***Decreto Supremo N° 064-2009-EM****: Aprueban norma para la inspección periódica de hermeticidad de tanques y tuberías enterrados que almacenan combustibles líquidos y otros productos derivados de los hidrocarburos.*

*Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) vigente.*

***RM 093-2019-MINAM:*** *Protocolo Nacional de Monitoreo de Calidad Ambiental del Aire*

* 1. ***ANTECEDENTES:***

*El establecimiento cuenta con las siguientes autorizaciones y aprobaciones previas:*

***Cuadro N° 03.*** *Cuadro de autorizaciones.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***DESC RIPCION*** | ***N° DE DOCUMENTO*** | ***INSTITUCION*** |
| *Resolución Directoral*  *Declaración de Impacto Ambiental (DIA)*  *Instalación de Establecimiento de Venta al Público de Gas Natural Vehicular (GNV) “VCC”* | *812-2006-MEM/AAE*  *Lima 20 de dic. 20016* | *MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS* |
| *Resolución Directoral*  *Declaración de Impacto Ambiental (DIA)*  *Modificación y/o Ampliación de la Instalación de la EE.SS. y Gasocentro de GLP en un establecimiento de GNV.* | *153-2011-MEM/AAE*  *Lima 20 de mayo 2011* | *MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS* |

1. ***CARACTERISTICAS DEL PROYECTO CON IGA APROBADO***
   1. ***DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE INFLUECIA CON COMPONENTES APROBADOS EN SU IGA***
      1. ***Área de influencia directa (AID).***

*El Área de Influencia Directa del proyecto (AID), es el lugar que es ocupada por los componentes del proyecto, es decir el espacio donde está ubicado el patio de maniobras, tienda, oficinas administrativas, depósito, servicios higiénicos, cuarto de máquinas, zona de tanques de combustibles líquidos, GNV y GLP, zona de tableros eléctricos, panel de precios y servicios de agua y aire, por lo que los aspectos ambientales como el aire y flora podrían ser afectados directamente, generando cambios inmediatos. También se hace notar que el establecimiento se encuentra en una zona urbana donde que ya no existe flora y fauna silvestre, solo plantas de los jardines y animales domésticos.*

***Criterios para su delimitación***

*Los criterios considerados para la delimitación del área de influencia se presentan a continuación:*

* + - * ***Desde el enfoque físico se han considerado la delimitación del área de influencia directa teniendo en cuenta los siguientes aspectos:***
* *Impacto directo sobre el suelo y uso del suelo (tierra) en la instalación y operación del establecimiento.*
* *Impacto directo sobre los ecosistemas/formaciones vegetales en la instalación y operación del establecimiento.*
* *Emisión de polvo y ruido, en la instalación u operación.*
* *Riesgos a la salud e integridad física de las personas en las proximidades de las instalaciones.*

*La evaluación del componente físico establece que las actividades del Proyecto debido a sus características no tendrían efectos significativos que comprometan la alteración de las características físicas del entorno, debido a que durante la etapa de modificación las principales acciones a realizar serían supresión de las tuberías a dejar de usar en la Isla 3 y excavación del suelo para la instalación de las tuberías hacia la nueva instalación de GLP.*

*Tomando como referencia el D.S. 019-2009-MINAM, Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, artículo 14º que señala para los Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental “Este proceso además comprende medidas que aseguren, entre otros, el cumplimiento de los Estándares de Calidad Ambiental, los Límites Máximos Permisibles y otros parámetros y requerimientos aprobados de acuerdo a la legislación ambiental vigente”, y el D.S. 003-2017-MINAM, Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental, establece como objetivo “Para proteger la salud, la presente norma establece los estándares nacionales de calidad ambiental del aire y los lineamientos de estrategia para alcanzarlos progresivamente”, se ha determinado que durante la operación con Diésel las concentraciones de parámetros de calidad ambiental, no estarían excediendo los ECAs-Aire, por lo cual no generarían impactos significativos en las inmediaciones del Proyecto durante la modificación , sin embargo desde un enfoque conservador del entorno, se ha incluido los resultados de dispersión de emisiones gaseosas.*

*Desde el enfoque biológico, se considera que debido a las características de la zona y del emplazamiento del proyecto el efecto es puntual, por lo cual se estima que el impacto sobre la vegetación será reducido y se limitará principalmente a la zona de los tanques soterrados.*

*En cuanto a la fauna, según las referencias bibliográficas, durante la etapa de operación las especies menores serían las que podrían verse afectadas de cierta forma, principalmente aquellas que se encuentren en las inmediaciones del establecimiento. Sin embargo, se debe señalar que este tipo de proyectos se desarrollan en todo el territorio peruano, sin evidencia de que su implementación y/o operación ponga en riesgo la presencia de especies de fauna.*

* + - * ***Desde un enfoque social, en base a las definiciones planteadas, para el presente Proyecto del Área de Influencia Directa se considerará los siguientes criterios:***

*Vías de acceso o cualquier camino que se construya como parte de acceso a la franja de servidumbre de la Línea de Transmisión, durante la etapa de modificación y/o ampliación y operación del Proyecto.*

*Terrenos privados o comunales que se encuentren atravesados por la faja de servidumbre o donde se proyecte construir una instalación del Proyecto.*

*El área de ocupación física de las instalaciones, donde se prevé que los posibles impactos ambientales que podrían ser generados por la construcción y operación instalaciones del proyecto sean directos y de mayor intensidad.*

*Las referidas áreas serán impactadas directamente por la ejecución de las Actividades del Proyecto.*

*Del mismo modo, los productos excedentes de las excavaciones serán empleados en la nivelación de los propios terrenos en los cuales se instalen y/o los excedentes serán dispuestos en Depósitos de Material Excedente que cuenten con autorización ambiental, tal como se señala en la Descripción del Proyecto.*

***Componentes:***

***Patio de Maniobras:***

*Los accesos al patio de maniobras se encuentran aprobados a través de la Avenida Las Torres con 8.00 metros en un ángulo de 45 ° y por la Avenida Mariscal Domingo Nieto con 7.71 metros en un ángulo de 45°, las salidas se sitúan por la Avenida Las Torres con 6.00 metros en un ángulo de 45°y por la Avenida Mariscal Domingo Nieto con 5.54 metros en un ángulo de 45°.*

*El patio de maniobras cuenta con una radio de giro de 6.5 metros para la atención a vehículos menores, esta condición de atención se indica en los rótulos ubicados en la estación de servicios en concordancia con los DS 19-97-EM, DS 54-93-EM y DS 006-2005-EM.*

*En el patio de maniobras se ubica las (04) islas de despacho, en la ISLA 3 se reemplazará un dispensador de GLP y se realizará el retiro del dispensador de GNV existente.*

*El patio de maniobras es de pavimentado con asfalto rígido, es decir concreto armado impermeabilizado a fin de reducir el polvo y el barro, así mismo minimizar posibles filtraciones por derrames de combustibles.*

***Minimarket, almacén, Oficina de personal, oficinas administrativas, cuarto de máquinas, depósito y servicios higiénicos (damas, varones y personal).***

*El establecimiento cuenta aprobado los componentes de tienda, oficina administrativa, cuarto de máquinas, depósito, Servicios Higiénicos (varones, mujeres y personal), almacenes, construidos de material noble conformado con cimentación, columnas, muros, pisos y techos de concreto, las puertas y ventanas serán de metal, con vidrios templados, transparentes.*

*Dichos servicios higiénicos cuentan con instalaciones sanitarias de agua potable y desagüe así también con dos (02) hidrantes contra incendios a menos de 100 metros del límite del establecimiento.*

*Todo el perímetro del establecimiento colindante con propiedades que cuenta con muros perimétricos a fin de aislar el establecimiento.*

***Zona de tanques de combustibles. (G-90 PLUS, G-95 PLUS, G-97 PLUS, D-B5 S50, GLP y GNV).***

*El establecimiento cuenta con los tanques de combustibles soterradas de las siguientes características:*

***Cuadro N°04****: Tanques De Combustible Líquido, GLP Y GNV de acuerdo con la Resolución Directoral Nº 153-2011-MEM/AAE*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Nº Tanque*** | ***Compartimientos*** | ***Producto*** | ***Capacidad (gal.)*** |
| *1* | *01* | *DIESEL B5 S50* | *3 000.00* |
| *2* | *01* | *GASOHOL 90 PLUS* | *2 000.00* |
| *02* | *GASOHOL 95 PLUS* | *2 000.00* |
| *03* | *GASOHOL 97 PLUS* | *1 050.00* |
| ***CAPACIDAD TOTAL*** | | | ***8 050.00*** |
| *GAS LICUADO DE PETROLEO-GLP AUTOMOTOR* | | | |
| *Nº Tanque* | *Año de Serie /Año de Fabricación* | | *Capacidad Galones* |
| *1* | *TK-3200G-005-11/2011* | | *3 000.00* |
| ***CAPACIDAD TOTAL*** | | | ***3 000.00*** |

*Tanques De Combustible Líquido, GLP Y GNV de acuerdo con la*

***FICHA DE REGISTRO APROBADO POR OSINERGMIN 64036-107-150319***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Nº Tanque*** | ***Compartimientos*** | ***Producto*** | ***Capacidad (gal.)*** |
| *1* | *01* | *DIESEL B5 S50* | *3 000.00* |
| *2* | *01* | *GASOHOL 90 PLUS* | *2 000.00* |
| *3* | *01* | *GASOHOL 95 PLUS* | *2 000.00* |
| *4* | *01* | *GASOHOL 97 PLUS* | *1 050.00* |
| ***CAPACIDAD TOTAL*** | | | ***8 050.00*** |
| *GAS LICUADO DE PETROLEO-GLP AUTOMOTOR* | | | |
| *Nº Tanque* | *Año de Serie /Año de Fabricación* | | *Capacidad Galones* |
| *1* | *TK-3200G-005-11/2011* | | *3 000.00* |
| ***CAPACIDAD TOTAL*** | | | ***3 000.00*** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***GAS NATURAL VEHICULAR*** | | |
| ***CILINDROS*** | ***Numero*** | ***Capacidad (litros)*** |
| ***20*** | ***2500*** |
| ***COMPRESOR (4 ETAPAS DE COMPRESION*** | ***Unidad de Medida*** | ***Caudal Máximo*** |
| ***Sm3/hora*** | ***900*** |

*Los tanques de combustibles líquidos (CL) se encuentran soterrados dentro del cajón porta tanques los mismos que están construidos de concreto armado cuyas paredes son de 20 cm de espesor como mínimo; así mismo, el piso está impermeabilizado para evitar filtraciones en caso de que puedan ocurrir fugas. Luego de montar el tanque, instalados los elementos mecánicos, eléctricos y la protección anticorrosiva fueron cubiertos con material inerte (arena de río) libre de sales y azufres y compactados con un espesor de capas mínimo de 30 cm.*

*El tanque para almacenamiento de GLP fue construido según la norma ASME sección VIII División 1 y con una presión de diseño de 250 psi, estos tanques tienen instalados válvulas de exceso de flujo, válvulas check, manómetros contrastados, termómetro, válvula de purga, válvula de nivel y válvula de seguridad o alivio.*

*Los tanques de combustibles líquidos son de sección circular fabricados por planchas de ¼” de espesor roladas de Acero ASTM A-36, en concordancia a las normas UL-58.*

*Dichos tanques tienen instaladas tuberías de descarga provistos de válvulas de sobrellenados y contenedores de derrames, también estarán conectadas a tuberías de ventilación, sistema de recuperación de vapores y válvulas de venteo o válvulas de presión y vacío. Así mismo contienen las bombas sumergibles de control eléctrico, diseñadas para trabajar con seguridad en zona 0. La medición de nivel de combustibles se realiza mediante un sistema electrónico denominado tele medición.*

*Los tanques y tuberías soterradas están provisto de protección catódica contra la corrosión con ánodos de magnesio de 17 y 9 libras de acuerdo con el área expuesta a la corrosión.*

*Por otro lado, el GNV está contenido en 20 cilindros verticales agrupados en baterías de cilindros, se montan en estructuras no combustibles diseñadas y fabricadas específicamente para tal motivo con las siguientes características: seguras, sistema antideslizante y posibilidad de desmontaje. Los cilindros están conectados en un conector o manifold el cual iguala las presiones en todos los recipientes comportándose como un solo recipiente. Se cuenta con un sistema de detección de gases, uno de los 3 detectores de GNV se encuentra instalado en el recinto de compresión y almacenamiento, de acuerdo con la norma NFPA 72, calibrado periódicamente para detectar concentraciones de GNV en el ambiente y medir al cien por ciento (100%) el límite inferior de “explosividad”, instalado y mantenido de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Este detector se acciona con un sistema de alarma cuando detecte el veinticinco por ciento (25%) del límite inferior de “explosividad”. La instalación para el almacenamiento y compresión de GNV deberán cumplir con la normativa peruana NTP 111.019, NTP 111.020 y NTP 111.024.*

*El compresor y el sistema de almacenamiento de GNV se ubica en un recinto que rodea a estos, llamado también “Bunker”. Este reciento está construido de concreto armado con resistencia al fuego y calor por igual o más a 3 horas de fuego, espesor mínimo de 0,15 metros y calidad de hormigón correspondiente a 130 k g/cm2 o superior. Se dispone de dos mallas (armaduras) de diámetro 10 mm cada 15 cm o equivalente a un acero de calidad 4200 kg/cm2, una en cada cara (interior y exterior). Para lograr una mayor seguridad frente a la fragmentación del muro ante una eventual explosión o impacto, se debe desfasar las 2 mallas (armaduras). El concreto será a la vista, no admitiéndose revestimientos. El recinto cuenta con dos accesos de tipo laberíntico diagonalmente opuestos, con un ancho libre de paso de 1,10 metros como mínimo. De poseer puertas las mismas abrirán hacia el exterior del recinto y deben contar con cerraduras y dispositivos del tipo antipánico (apertura por simple contacto) aprobado por la entidad competente. Las puertas están fabricadas de material no inflamable. Los accesos del recinto conducirán a pasillos, corredores o pasos comunes que constituirán medios de escape ante una emergencia, por lo que el ancho libre de 1,10 metros no deberá ser obstruido ni reducido. La trayectoria de los accesos conduce hasta el patio de maniobras o la vía pública sin haber obstrucción alguna.*

***Islas para combustibles líquidos, GNV y GLP.***

*Las islas de despacho se constituyen por plataformas de concreto armado de 0.20 de alto y están protegidas en sus extremos por defensas de tuberías de acero de 4” rellenadas con concreto, los bordes de las islas están pintados alternativamente con franjas de colores amarillo tráfico.*

*Los equipos de despachos o dispensadores satisfacen al siguiente cuadro:*

***Cuadro N°05****: Islas de despacho existentes de acuerdo con la*

***FICHA DE REGISTRO APROBADO POR OSINERGMIN 64036-107-150319***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***N° Isla*** | ***Equipo*** | ***Combustible*** |
| *1* | *Un (01) Dispensador triple de 02 mangueras* | *GNV* |
| *2* | *Un (01) Dispensador triple de 02 mangueras* | *GNV* |
| *3* | *Un (01) Dispensador simple de 02 mangueras* | *GNV* |
| *4* | *Un (01) Dispensador simple de 08 mangueras* | *DB5 S50, G-90 PLUS, G-95 PLUS Y G-97 PLUS* |
| *Un (01) Dispensador simple de 04 mangueras* | *GLP* |
| *Un (01) Dispensador simple de 08 mangueras* | *DB5 S50, G-90 PLUS, G-95 PLUS Y G-97 PLUS* |

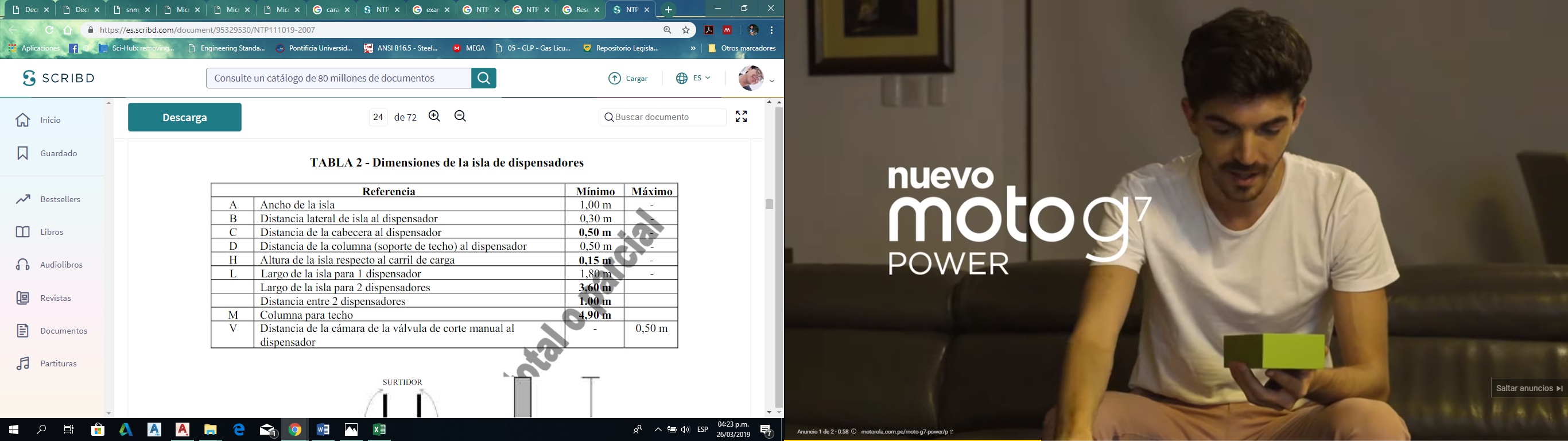
*El establecimiento cuenta con dispensadores electrónicos, de control eléctrico, provistas con mangueras y pistolas automáticas; estos cuentan con sus respectivas válvulas de impacto los cuales en caso de accidente que comprometa al dispensador, estos tienen una válvula de cierre de emergencia para evitar el escape del combustible, estas máquinas cuentan con accesorios eléctricos de tipo antiexplosivo es decir fueron diseñadas para trabajar con seguridad en zona 0, listadas por UL.*

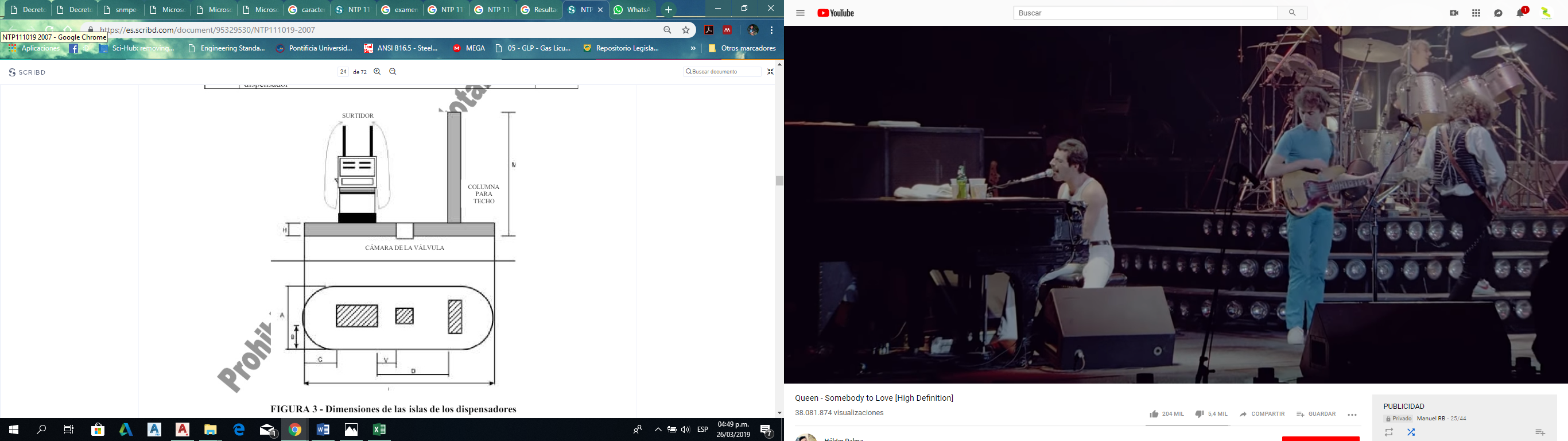
*Todos los materiales incluyendo las válvulas, sellos, empaques etc., son resistentes al GLP y a las condiciones de servicio y las tuberías de GLP enterradas cuentan con protección contra la corrosión, en cumplimiento de lo indicado en DS 019-97-EM, DS 029-2007-EM.*

*Todos los accesorios como bomba, filtros, medidores etc. Están marcados con la presión máxima de trabajo de acuerdo con las exigencias al D.S. 019-97-EM y D.S. 029-2007-EM.*

*Las tuberías y facilidades están de acuerdo con las normas y/o requisitos del ANSI B31.3, así como, las partes metálicas de accesorios que resisten presión tienen un punto de fusión mínimo de 1500°F (816°C) de acuerdo con lo que indica la NFPA 58.*

*Por otro lado, las islas de GNV fueron diseñadas de acuerdo con la normativa NTP 111.019:2007, Tabla 2 y Figura 3 de la norma mencionada obtenemos las dimensiones mínimas de las islas correspondientes a GNV.*

**

**

*Del inciso 6.4.4. de referida norma, la isla tiene una cámara de válvula(s) de tamaño adecuado destinada a alojar la válvula(s) de corte del dispensador. Debe estar cubierta con una tapa extraíble o abisagrada, con manijas embutibles y sin bordes cortantes; con un peso no superior a 5kg. El nivel de profundidad de las válvulas de corte con respecto al nivel de la isla será como máximo de 0,40 metros. Las demás dimensiones de la cámara serán aquellas que permitan un fácil accionamiento de las válvulas que aloja. El acabado de la superficie de la cámara será por tarrajeo y fondo que permita su desagüe.*

***Zonas de descarga de GLP***

*El establecimiento cuenta con una zona de descarga de GLP subterránea ubicada a más de 3.00 m del tanque de GLP y a más 8 metros de los edificios del establecimiento y del vecindario.*

***Abastecimiento de GNV***

*La estación de servicios cuenta con 20 tanques de 250 l c/u como respaldo, fundamentalmente el establecimiento es abastecido desde una conexión a la red de tuberías de GAS NATURAL de la empresa Cálida.*

***Zonas de tableros eléctricos***

*La energía eléctrica esta proporcionada por el concesionario de electricidad de la zona, “Luz del Sur”. El establecimiento cuenta con los siguientes tableros: Tablero de Transferencia, Tablero General (TT-TG), Tablero de GLP (TGLP), Tablero y Tablero de Control del Detector de Gas (TDGAS). El interruptor principal está ubicado en el Tablero de Transferencia y Tablero General (TT-TG) en cumplimiento al Art. 42 del DS 054-93-EM. De acuerdo con el Código Eléctrico Nacional, los tableros eléctricos no deben de ser ubicados a una distancia menor de 3 metros.*

*La estación de servicios con Gasocentro cuenta con puestas a tierra, unas para cargas estáticas y otra puesta para cargas dinámicas. Debido a que la estación de servicios no se encuentra en una zona tormentosa, se descarta la instalación de un sistema de pararrayos.*

* + 1. ***Área De Influencia Indirecta (AII)***

*El Área de Influencia Indirecta (AII) está determinada por las áreas aledañas establecimiento y aquellas susceptibles de percibir impactos indirectos derivados del mismo. Tal sentido, los criterios tomados en cuenta para la delimitación del AII del proyecto, son:*

*Área circundante al espacio inmediato del grifo de 100 metros a la redonda. Esto bajo el criterio, de que los efectos generados por las actividades del proyecto se volverán casi imperceptibles a esta distancia, por ejemplo: el ruido que se generará por las actividades del proyecto será atenuado a esa distancia. Este espacio será inmediato al área de influencia directa.*

*Espacio de ruta de acceso y salida es empleado a través de las avenidas Las Torres y Mariscal Domingo Nieto hacia los componentes del proyecto.*

***Criterios para su delimitación***

* + - * *Desde el enfoque físico, debido a lo puntual de las actividades del Proyecto, no se implicaría Intervención de áreas distantes a las establecidas en el Área de Influencia Directa. Sin embargo, desde el enfoque de ecosistemas integrados, se evalúa las áreas colindantes, con la finalidad de poder tener información que permita realizar evaluaciones posteriores, en los casos que se produzcan cambios indirectos asociados al Proyecto.*
      * *Dentro de estos criterios también se considera el escenario paisajístico, el cual se estima cuente con un mayor margen de percepción desde las proximidades de los componentes del Proyecto, las cuales se estiman tengan un mayor margen de percepción dentro de los 500 m. de distancia.*
      * *Desde el enfoque biológico, se considera el mismo criterio de ecosistemas integrados, por lo que se estima que en la franja de 100 m propuesta permita la evaluación integral de las especies de flora y fauna local, de acuerdo con las formaciones vegetales existentes en que se desarrollaría el Proyecto.*
      * *En el aspecto social, del análisis se ha considerado los siguientes criterios para la determinación del AII:*
* *Jurisdicción político – administrativa.*
* *Dinamización de la actividad económica local.*
* *Contratación de mano de obra local.*
* *Adquisición de bienes y servicios.*
* *Instalaciones de la Estación de Servicios.*
* *Generación de Residuos Sólidos Peligrosos generados en la etapa de operación del Establecimiento, los cuales serán tratados según la normativa correspondiente.*
* *Generación de residuos sólidos Municipales durante la etapa de operación del establecimiento.*

***Cuadro N° 06.*** *Área de Influencia Directa del Proyecto.*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***COMPONENTE DEL PROYECTO*** | ***ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA*** | | ***ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA*** | |
| ***LOCALIDAD*** | ***CRITERIOS*** | ***LOCALIDAD*** | ***CRITERIOS*** |
| * *Patio de maniobras.* * *Oficina administrativa.* * *Tienda* * *Depósito.* * *Servicios higiénicos (V, M, P).* * *Cuarto de Máquinas.* * *Zona de tanques de combustibles líquidos.* * *Zona de Tanque de GLP.* * *Zona de compresión y almacenamiento de GNV.* * *Cuarto de ventas.* * *Islas para combustibles líquidos.* * *Islas para combustibles de GLP.* * *Islas para combustibles de GNV.* * *Zona de tableros eléctricos.* * *Zona de tubos de venteo* * *Panel de precios.* * *Servicios de Agua y Aire.* * *Servicio de Vulcanizado.* | *Avenida Las Torres N°497* | *Área de Uso del establecimiento aprobado 1446.65 m2* | *Distrito de Ate, Provincia Lima y Región Lima.* | *100 metros del entorno de la estación de servicios. Espacio de ruta terrestre de la Av. Las Torres N°497* |

* 1. ***PLANO DEL ÁREA DEL PROYECTO***

*Se está adjuntando en el presente ITS lo siguiente:*

* *Plano de Ubicación y Situación (US-01), en el cual se indica la ubicación y el área de la estación de servicios.*
* *Plano de Distribución Actual (D-01), en el cual se indica los componentes existentes en el establecimiento.*
* *Plano de Distribución Proyectada (D-02), en el cual se indica los componentes existentes y la modificación en el proyecto.*

1. ***PROYECTO DE MODIFICACION Y AMPLIACION DE LA ESTACION DE SERVICIOS CON GASOCENTRO DE GLP y GNV MEDIANTE EL INFORME TECNICO SUSTENTATORIO (ITS).***
   1. ***OBJETIVO Y ALCANCES***
      1. ***Objetivo***
   * *Identificar el Criterio Técnico del Proyecto de Modificación y Ampliación de Estación de Servicios de GLP, en la isla Nª 3, para su evaluación respecto a actividades que cuenten con Certificación Ambiental.*
   * *Modificar la instalación y equipos de GNV por GLP para el despacho en la Estación de Servicios en la Isla Nº 3.*
   * *Actualizar un Plan de Contingencia para el proyecto de modificación y ampliación del Gasocentro de GLP, GNV.*
   * *Actualizar el Estudio de Riesgo para el Proyecto de Modificación.*
   * *Modificar los parámetros de calidad Ambiental de Monitoreo Aire y Ruido.*
     1. ***Alcances***

*En el caso de que sea necesario modificar componentes o hacer ampliaciones en las Actividades de Hidrocarburos (con Certificación Ambiental aprobada) que generen impactos ambientales no significativos o se pretendan hacer mejoras tecnológicas en las operaciones, no se requerirá un procedimiento de modificación del Instrumento de Gestión Ambiental, debiendo el Titular del Proyecto presentar un Informe Técnico Sustentatorio, indicando estar en dichos supuestos ante la Autoridad Ambiental Competente, antes de su implementación. Por lo mencionado, se ha elaborado el Informe Técnico Sustentatorio, empleando el Anexo II de la R.M. N° 159-2015-MEM-DM (Aprueban criterios técnicos para la evaluación de modificaciones, ampliaciones de componentes y de mejoras tecnológicas con impactos no significativos, respecto de Actividades de Hidrocarburos que cuenten con Certificación Ambiental).*

*Considerando los objetivos planteados en el punto 3.1.1, los alcances de la modificación de las instalaciones de la estación de servicios son los siguientes:*

* + *Suprimir las líneas de tuberías de conexión de gas GNV hacia la Isla 3.*
  + *Desinstalar y retirar el dispensador de GNV instalado en la Isla 3.*
  + *Instalar las líneas de tuberías de GLP hacia la Isla 3.*
  + *Instalar un dispensador de GLP en la Isla 3.*
  + *Modificar los parámetros de calidad Ambiental de Monitoreo de Aire y Ruido del programa de monitoreo ambiental, se establecerá como único parámetro de monitoreo al benceno (C6H6).*
  1. ***SUSTENTACIÓN DEL PROYECTO DE MODIFICACIÓN***
     1. ***Supuesto***

*Este Informe Técnico Sustentatorio corresponde a:*

***Modificación (X)*** *Ampliación ( ) Mejora Tecnológica ( )*

*La modificación de parámetros y puntos de monitoreos aprobado en el DIA, N° 153-2011-MEM/AAE, de fecha Lima 20 de mayo del 2011, se justifican con el DS 003-2017-MINAM (Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y Establecen Disposiciones Complementarias) y RM 093-2019-MINAM (Protocolo Nacional de Monitoreo de Calidad Ambiental del Aire)*

* + 1. ***Justificación***

*Todas las actividades de modificación en el presente ITS tienen la finalidad de satisfacer la alta afluencia de vehículos para abastecerse se GLP. En la actualidad, la Estación de Servicios solo cuenta con un dispensador de GLP ubicado en la Isla Nº4, tiene filas de automóviles esperando ser abastecidos que en ocasiones hacen colapsar la capacidad de la Estación de Servicios y provoca tráfico debido a que la fila de vehículos llega hasta la calle. Por lo expuesto, es de alta necesidad ampliar la capacidad de abastecimiento de GLP, donde se realizará la modificación de una nueva instalación de tuberías de GLP en la Isla Nº3 a cambio del GNV.*

*Por otro lado, respecto a la modificación del Programa de Monitoreo Ambiental tiene la finalidad de establecer los parámetros que tiene mayor incidencia que se asocian a las actividades de la Estación de servicio, estará en concordancia con RM 093-2019-MINAM Protocolo Nacional de Monitoreo de Calidad Ambiental del Aire y DS 003-2017-MINAM Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y Establecen Disposiciones Complementarias.*

*Con respecto a la modificación del programa de monitoreo ambiental, se realiza con la finalidad de establecer los parámetros asociados a la actividad de comercialización de combustible que se desarrolla en la EESS, lo cual permita realizar la vigilancia ambiental adecuada*

*En concordancia con el Art. 40 del Decreto Supremo N.º 039-2014-EM “Reglamento para la Protección Ambiental en las actividades de Hidrocarburos”, se solicita:*

* *El retiro de las instalaciones de tuberías de GNV en la Isla 3 así también el retiro del dispensador de GNV en la isla mencionada. Por otro lado, se solicita la instalación de tuberías de GLP hacia la Isla 3 y la instalación de un dispensador para GLP en la isla mencionada; ya que, el parque automotor de la zona tiene una alta demanda de GLP lo que causa grandes colas de vehículos esperando el servicio de abastecimiento, por tal motivo es necesaria la instalación del segundo dispensador para descongestionar la sobre demanda de GLP en el recinto.*
  1. ***DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES Y COMPONENTES QUE PROPONE EL ITS PARA LA MODIFICACIÓN.***
     1. ***Planificación:***

***Estudio de factibilidad:***  *Este abarca la revisión de la normativa aplicable al proyecto, especialmente a lo que concierne a la Modificación y Ampliación de Estaciones de Servicios con Gasocentro de GLP y GNV; además, de los criterios técnicos para la evaluación de componentes y de mejoras tecnológicas con impactos no significativos, respecto de Actividades de Hidrocarburos que cuenten con certificación ambiental, determinando y verificando las probabilidades de cumplimiento de las normas establecidas para su comercialización, como los puntos de emanaciones de gases del tanque, del dispensador y de los tubos de venteo de combustible líquido, etc.*

***Planeamiento:*** *Todo el proyecto de Modificación y/o Ampliación debe cumplir con el Marco Legal dentro del cual se encuentran las normas que deberán cumplirse en todas sus etapas, incluyendo el abandono de las actividades del establecimiento. Asimismo, deberá cumplirse con el Marco Técnico, que se relaciona directamente con la elaboración del presente estudio.*

*El propietario del establecimiento ha encargado a la consultoría con amplia experiencia en la elaboración de proyectos para la modificación de la distribución de GLP y GNV en la Isla 3 al cambiar el despacho de GNV por el despacho de GNV en referida isla para la Estación de Servicios con Gasocentro de GLP y GNV, la elaboración del presente ITS, con la finalidad de dar cumplimiento al Decreto Supremo N°039-2014-EM.*

*Para elaborar el presente ITS, se llevaron a cabo las siguientes actividades.*

* *Identificar la zona de estudio desde el punto de vista Geográfico-Ambiental, para determinar el área de influencia directa e indirecta del Proyecto.*
* *Identificar los componentes bióticos- abióticos de la Zona de influencia.*
* *Evaluar la magnitud y prever los efectos y consecuencias debido a la realización del proyecto.*
* *Formular, proponer políticas y medidas ambientales destinadas a controlar y mitigar los impactos negativos.*
* *Elaborar un Plan de Manejo Ambiental.*
* *Elaborar un Plan de Abandono (Temporal y Definitivo) del área.* 
  + 1. ***Construcciones e instalaciones nuevas y/o proyectadas.***

*La cantidad de personal para la construcción e instalación de la modificación del establecimiento se muestra en la siguiente tabla.*

***Cuadro.*** *Mano de obra en la etapa de construcción*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***N*** | ***PUESTOS DE TRABAJO*** | ***CANT.*** | ***TURNO DE TRABAJO/DIA*** |
| *1* | *Seguridad*  *Asesor* | *1*  *1* | *8 HORAS DIA*  *8 HORAS DIA* |
| *2* | *Operarios:*  *Ingeniero mecánico*  *Ingeniero electricista*  *Técnico soldador*  *Técnico electricista*  *Técnico mecánico*  *Técnico de construcción civil* | *1*  *1*  *1*  *1*  *1*  *1* |  |
| *3* | *Obreros* | *3* | *08 HORAS DIA* |
| ***TOTAL, DE PUESTOS DE TRABAJO*** | | *11* |  |

*Se plantea remover las instalaciones de GNV que van hacia la Isla 3 así como quitar el dispensador de GNV; luego se instalará la conexión de GLP hacia la Isla 3; así como, la instalación de un dispensador de GLP en referida isla.*

***ISLA Nº3***

*La isla está construida de concreto armado a una altura de 20 cm sobre el nivel de piso. Cuenta dos defensas de tubo de 4” de diámetro, el dispensador será anclado mediante pernos a las estructuras de las islas.*

***Cuadro N°09****: Islas de despacho proyectado.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***N° Isla*** | ***Equipo*** | ***Combustible*** |
| *1* | *Un (01) Dispensador triple de 02 mangueras* | *GNV* |
| *2* | *Un (01) Dispensador triple de 02 mangueras* | *GNV* |
| *3* | *Un (01) Dispensador simple de 02 mangueras* | ***GLP*** |
| *4* | *Un (01) Dispensador simple de 08 mangueras* | *DB5 S50, G-90 PLUS, G-95 PLUS Y G-97 PLUS* |
| *Un (01) Dispensador simple de 02 mangueras* | *GLP* |
| *Un (01) Dispensador simple de 08 mangueras* | *DB5 S50, G-90 PLUS, G-95 PLUS Y G-97 PLUS* |

***TUBERÍAS***

*Las tuberías para la instalación de GLP serán de acero sin costura ASTM A53 o API 5L o ANSI B31.3; es decir, tubos de acero para su uso en el transporte de gas y el gas natural. El espesor será SCHEDULE 80 o 40, las tuberías que van sobre superficie serán roscadas Schedule 80, Las que serán instaladas bajo superficie serán Schedule 40 y serán unidas mediante soldadora. Ninguna tubería en la red de gas tendrá un diámetro mayor a 2”.*

*Estas tuberías, así como todas las partes metálicas de accesorios que resisten presión, así como codos tés, uniones, reducciones, tapones y demás accesorios de acero tendrán una temperatura mínima de fusión de 2642°F (1450 °C), de tal modo que cumplen como lo estipulado en las normas de la NFPA 58.*

***DISPENSADOR DE GLP:***

*Será de marca Kraus o similar, de fabricación americana. Estas máquinas despachadoras cumplen con las especificaciones de la NFPA 58.*

*Estarán conectadas con el sistema de descarga de corrientes estática (conexión de descarga a tierra) y contará con dos mangueras, cada una con su dispositivo Break away y pistola de llenado.*

*Contarán con dispositivos de compensación volumétrica que corrija automáticamente las distorsiones por efecto de la temperatura y densidad.*

*El dispensador Incluirá:*

* *Computador electrónico modular para 220 V y 60Hz*
* *Sistema de autodiagnóstico de fallas,*
* *Compensador de temperatura con sensor en estado sólido,*
* *Display de LCD cristal líquido, con iluminación posterior,*
* *Preset programación para litros.* 
  + 1. ***Consumo energético durante la etapa de modificación y ampliación***

*El siguiente recuadro indica la cantidad de energía utilizada durante las actividades de este proceso.*

***Cuadro****: Consumo de energía en la etapa de construcción.*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***ETAPA DE CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN*** | | | | |
| ***DESCRIPCION*** | ***SUB-ETAPA*** | | | |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***4*** |
| *Seguridad* | *3* | *3* | *3* |  |
| *Ingeniero civil* | *1* | *1* |  |  |
| *Ingeniero mecánico* | *1* |  | *1* |  |
| *Ingeniero electricista* | *1* |  |  | *1* |
| *Supervisor - Asesor* |  | *1* | *1* | *1* |
| *Residente de obra* | *1* | *1* | *1* |  |
| *Técnico de construcción civil* |  | *1* | *1* |  |
| *Operador de maquinaria pesada* |  | *1* |  |  |
| *Técnico mecánico* |  | *1* | *1* |  |
| *Técnico electricista* |  |  |  |  |
| *Técnico soldador* |  | *1* | *1* |  |
| *Ayudante de construcción civil* |  | *2* | *2* |  |
| *Ayudante de técnico mecánico* |  | *1* | *1* |  |
| *Ayudante de técnico electricista* |  |  | *1* | *1* |
| *Ayudante de técnico soldador* |  | *1* |  |  |
| ***Cantidad de personal*** | *7* | *14* | *13* | *3* |
| ***Consumo de energía (KW)*** | *6* | *200* | *190* | *8* |

* + 1. ***Consumo de agua durante modificación***

*Para todo el proceso se usará la* ***siguiente*** *formula, el cual nos ayudará a conocer el consumo promedio diario de agua (l/s).*

*.*

*Según el Reglamento Nacional de Edificación (D.S. N°0112006-VIVIENDA), las dotaciones de agua por persona dedicada son de 6 l/hab/día, y para el total de una estación de servicios es de 300 l/d.*

***ETAPA DE CONSTRUCCION:***

*El tiempo estimado para la etapa de Construcción es de 4 meses, con una cantidad de trabajadores de 18 personas entre ingenieros, técnicos y obreros.*

*Reemplazando los datos en (1),*

*Entonces para un tiempo de 4 meses se tendrá una dotación de:*

*En los cuatro meses se tendrá un consumo de agua de 12 960 litros de agua.*

* 1. ***DIAGRAMA DE LOS COMPONENTES APROBADOS EN SU IGA Y DIAGRAMA DE LAS ACTIVIDADES QUE PROPONE EN SU ITS.***
     1. ***Componentes aprobados en la Declaración de Impacto Ambiental.***

***DISTRIBUCIÓN, UBICACIÓN Y SITUACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO:***

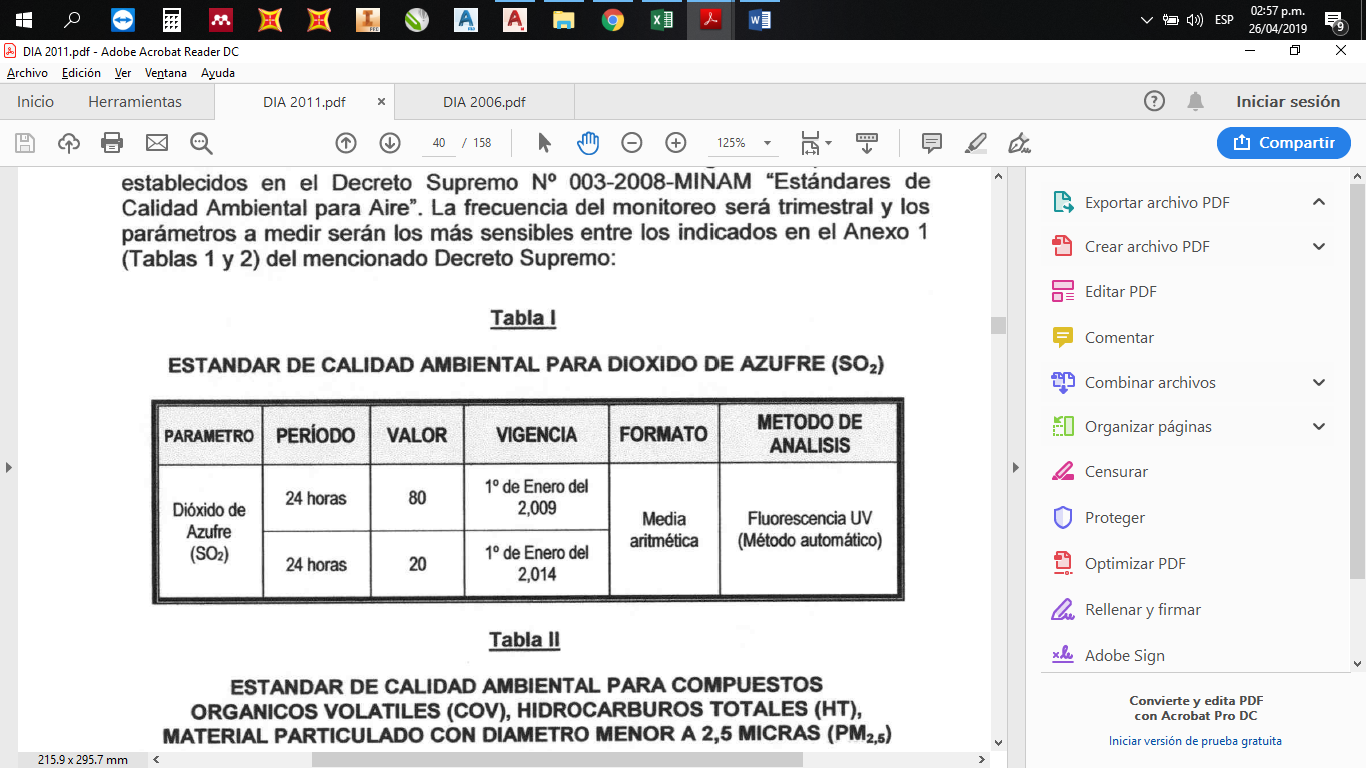
*La distribución actual de la EE.SS. se indica en el plano de Distribución D-01 y la ubicación y situación se indican en el plano US-01, ambos planos se encuentran adjuntados a este documento.*

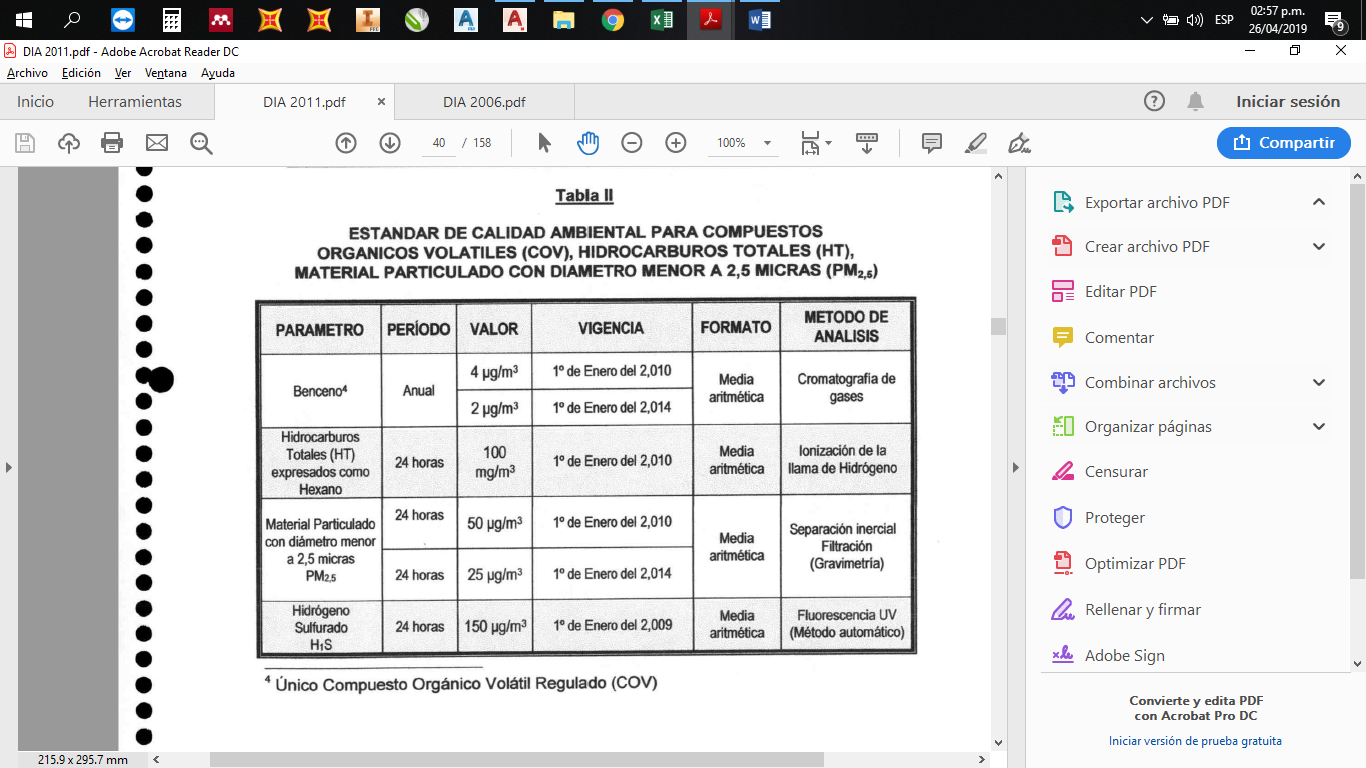
***Diagrama 2.*** *Componentes Aprobados en la Declaración de Impacto Ambiental (DIA)*



***MONITOREO DE LA CALIDAD AMBIENTAL DEL AIRE:***

*El programa de Monitoreo de Calidad Ambiental del Aire aprobado en la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) mediante la Resolución Directoral N° 153-2011-MEM/AAE. La frecuencia del monitoreo es trimestral, los parámetros que se mide se muestran en las tablas I y II y el cuadro 10 muestra los puntos de monitoreo.*

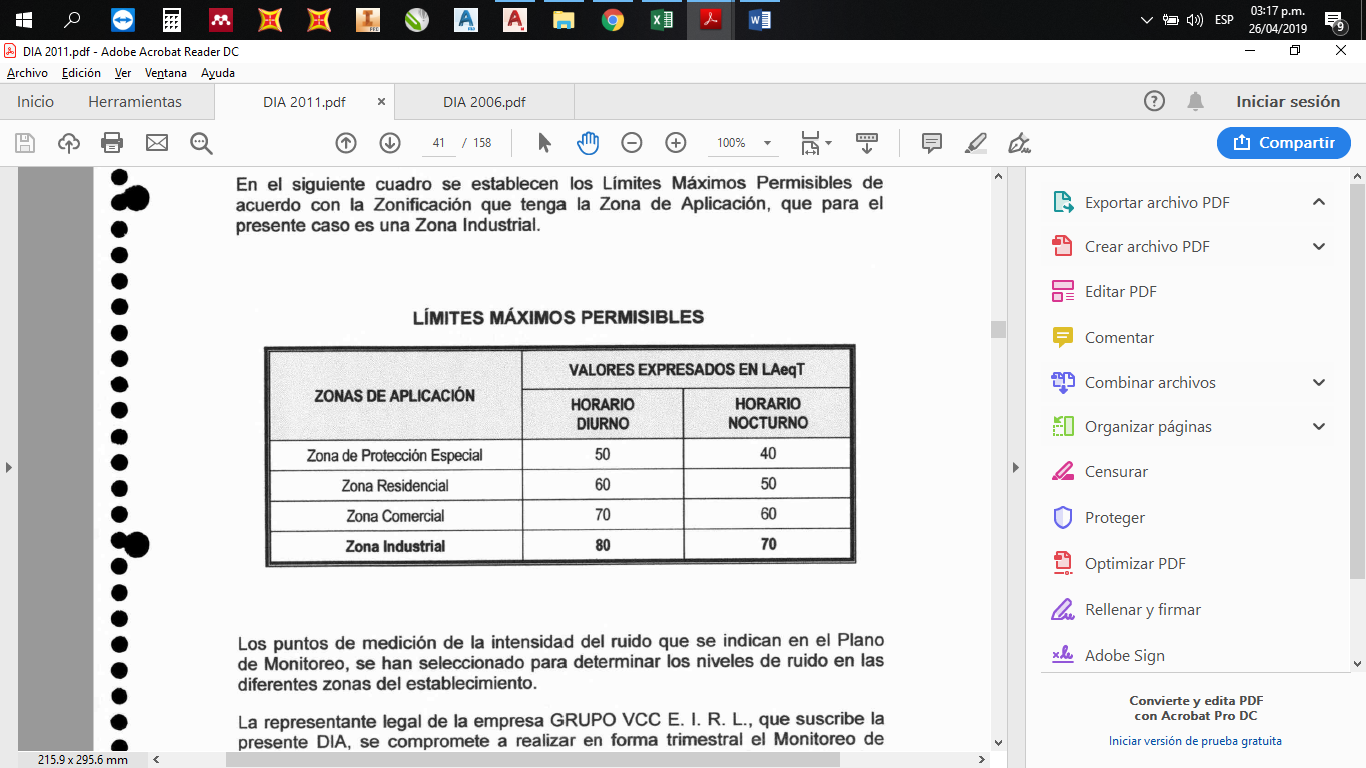
**

**

***Cuadro N°10:*** *Puntos de Monitoreo de la Calidad de Aire según lo aprobado en la DIA*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Punto*** | ***UBICACIÓN WGS 84***  ***Coordenada UTM*** | | ***Frecuencia Monitoreo*** |
| ***Este*** | ***Norte*** |
| *G1* | *283775.6001* | *8665272.0351* | *TRIMESTRAL* |
| *G2* | *283789.0523* | *8665258.4115* | *TRIMESTRAL* |
| *G3* | *283800.8084* | *8665246.5056* | *TRIMESTRAL* |

***MONITOREO DE LA CALIDAD AMBIENTAL DEL RUIDO:***

**

***Cuadro N°11:*** *Puntos de Monitoreo de la Calidad de Ruido “Diurno”*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Punto*** | ***UBICACIÓN WGS 84***  ***Coordenada UTM*** | | ***Frecuencia Monitoreo*** |
| ***Este*** | ***Norte*** |
| *R1* | *283793.0889* | *8665262.4260* | *TRIMESTRAL* |
| *R2* | *283799.3925* | *8665270.8444* | *TRIMESTRAL* |

* + 1. ***Componentes de las actividades que se propone en el ITS***

*Se muestran los componentes a modificarse en la Estación de Servicios con Gasocentro de GLP Y GNV “CORGAS S.A.C.”*

***Diagrama 2.*** *Componentes Propuestos en el ITS*



***DISTRIBUCIÓN, UBICACIÓN Y SITUACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO:***

*La distribución actual de la EE.SS. se indica en el plano de Distribución D-02, el cual se encuentra adjuntado a este documento.*

***MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE PROPUESTO:***

*El programa de Monitoreo Ambiental de la Calidad de Aire no se mantendrá conforme a lo aprobado en su DIA, Resolución Directoral N°153-2011-MEM/AAE, y se formula la actualización de las coordenadas de monitoreo; ya que, las anteriormente aprobadas no llegan dentro del área de Influencia Directa del Establecimiento.*

***Cuadro N°12:*** *Puntos de monitoreo de la Calidad de Aire “Sotavento”*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Parámetro*** | ***Normativa ECA*** | ***Punto*** | ***UBICACIÓN WGS 84***  ***Coordenada UTM*** | | ***Frecuencia Monitoreo*** |
| ***Este*** | ***Norte*** |
| *Benceno (H6C6)* ***(µg/m3)*** | *2* | *G1* | *476702.01* | *8661763.05* | *SEMESTRAL* |

*D.S. N°003-2008-MINAM: Estándares de Calidad Ambiental para Aire.*

***MONITOREO DE RUIDO PROPUESTO:***

*El programa de Monitoreo Ambiental de la Calidad de Ruido Ambiental, no se mantendrá conforme a lo aprobado en su DIA, Resolución Directoral N°153-2011-MEM/AAE, y se formula la actualización de las coordenadas de monitoreo; ya que, las anteriormente aprobadas no llegan dentro del área de Influencia Directa del Establecimiento.*

***Cuadro N°13:*** *Puntos de monitoreo de la Calidad de Ruido*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Parámetro*** | ***Normativa***  ***ECA*** | ***Punto*** | ***UBICACIÓN WGS 84***  ***Coordenada UTM*** | | | ***Frecuencia***  ***Monitoreo*** |
| ***Diurno*** | ***Este*** | ***Norte*** | ***Ubicación*** |
| *Ruido (dB)* | *70* | *R1* | *283547.15* | *8664902.01* | *INGRESO* | *SEMESTRAL* |
| *Ruido (dB)* | *70* | *R2* | *283562.51* | *8664894.60* | *ISLAS DE DESPACHO* | *SEMESTRAL* |
| *Ruido (dB)* | *70* | *R3* | *283578.73* | *8664907.12* | *CUARTO DE MAQUINA* | *SEMESTRAL* |

* 1. ***RECURSOS A REQUERIRSE PARA IMPLEMENTAR EL ITS.***

*Los recursos para la realización del proyecto son económicos, materiales y de personal.*

*Los recursos económicos y materiales serán provistos por el titular del proyecto; el cual se encargará de contratar una empresa contratista dedicada a la construcción, modificación e instalación de estaciones de servicios con Gasocentro.*

*Respecto al personal, será contratado en la zona, salvo los técnicos y especialistas que serán provistos por la empresa contratista.*

* 1. ***CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN Y COSTO DE IMPLEMENTACIÓN.***

*El monto estimado de la inversión para la modificación de la isla Nº 3 para pasa de CNV a GLP es de $. 15 400.00 dólares americanos, detalle de la Inversión.*

***Cuadro N°12:*** *Costos Según Las Actividades****.***

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***ITEM.*** | ***DESCRIPCION*** | ***MESES*** | | | ***CANT.*** | ***US$.*** |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** |
| *1* | *OBRAS PRELIMINARES* | ***X*** |  |  | *Glob* | *500.00* |
| *2* | *OBRAS CIVILES RED DE TUBERIAS* | ***X*** | ***X*** |  | *Glob* | *500.00* |
| *3* | *INSTALACIONES MECANICAS* |  | ***X*** |  | *Glob* | *1 000.00* |
| *4* | *INSTALACIONES ELECTRICAS* |  | ***X*** |  | *Glob* | *1 000.00* |
| *5* | *DISPENSADOR DE GLP* |  |  | ***X*** | *1* | *12 000.00* |
| *6* | *SISTEMA DE PROTECCION CATODICA* |  |  | ***X*** | *1* | *400.00* |
|  | *COSTO TOTAL US$* | | | | | *15 400.00* |

*El cronograma para las actividades es:*

***Cuadro N°13:*** *Cronograma De Actividades del Proyecto.*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***ACTIVIDAD*** | ***Semanas*** | | | |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***4*** |
| *Desinstalación de tuberías y equipos de GNV* | ***X*** |  |  |  |
| *Construcción de canaletas e instalación de las tuberías.* | ***X*** | ***X*** |  |  |
| *Instalaciones mecánicas.* |  | ***X*** |  |  |
| *Instalaciones eléctricas.* |  |  | ***X*** |  |
| *Pintado* |  |  | ***X*** |  |
| *Tramite de Registros de hidrocarburos* |  |  |  | ***X*** |

* 1. ***INFORMACIÓN DE LOS COMPONENTES AMBIENTALES A SER IMPACTADOS POR LA MODIFICACIÓN.***
     1. ***Impactos Generados al Componente Aire.***

*Los posibles impactos generado que pudieran afectar al aire son:*

* *La generación de polvo y material particulado por las actividades de construcción e instalación.*
* *Las emisiones atmosféricas de las fuentes móviles (Gases de combustión de vehículos de transporte de carga de materiales y equipos motorizados utilizados en la construcción); estos son de baja escala o mínima.*
  + 1. ***Impactos Generados al Componente Suelo.***

*El suelo se podría ver afectado por:*

* *Alteración de la calidad fisicoquímica del suelo, por posibles derrames accidentales de hidrocarburos (combustible, grasas y aceites) u otras sustancias asociadas con descargas que deterioren la calidad del recurso.*
* *Residuos sólidos peligrosos, como: waipe o trapos impregnados con solventes de pinturas, combustibles, aceites, envases de pegamentos, etc.*
* *Residuos no peligrosos como: bolsas de cemento y yeso, restos de maderas, etc.*
* *Producción de desmonte, principalmente al afectar la excavación de las canaletas para las tuberías de GLP.*
* *Posibles derrames de combustible de los equipos motorizados, aceites para máquinas, fluidos hidráulicos, solventes, etc.*
  + 1. ***Impactos Generados que afecten la Salud.***

*Los impactos a la salud podrían ser posibles por accidentes del personal que laborara en el proyecto, por emisiones de CO2 y SO2 por los motores de combustión interna de los motores de los vehículos y del ruido de estos mismos además de la fuente externa de ruido que lo producen los vehículos que circulan por la avenida Las Torres y la avenida Mariscal Domingo Nieto.*

* + 1. ***Impactos Generados al Ruido Ambiental.***

*El impacto podría ser posible por la generación de ruidos de las máquinas de construcción tales como: el rompe concreto, las excavaciones, la mezcladora; además, actividades de construcciones mecánicas, etc. Se usarán los equipos motorizados en el tiempo necesario para terminar con las actividades de construcción e instalación.*

* + 1. ***Componente ambiental – calidad del aire.***

*Los componentes ambientales en la calidad de aire son generados por los vehículos de transporte que en este caso son nuestros clientes, ellos emiten gases de combustión como CO, NOx, SO2 H2S, hollín (PM10 y PM2.5) HTP entre otros en cantidades significativas que podrían pasar los límites máximos permisibles, dado por la falta de mantenimiento preventivo al que deben ser sometidos, la estación de servicios no es ni será responsable de la contaminación de sus clientes.*

* 1. ***IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.***

*Los elementos que constituyen un ecosistema pueden denominarse componentes ambientales. A su vez, los elementos de una actividad que interactúan con el ambiente pueden denominarse aspectos ambientales. Cuando los efectos de estos aspectos se tornan significativos para el hombre y su ambiente, adquieren la connotación de impactos ambientales. Debe considerarse que todos los elementos de un ecosistema están relacionados por interacciones complejas, de modo que todo efecto sobre un elemento tiene, necesariamente, consecuencias sobre otras partes del conjunto.*

* + 1. ***Identificación de actividades del proyecto que podrían generar impactos.***

*En el ITS se formulan impactos que podrían ocasionarse en el proyecto del establecimiento; ya que, en anteriores proyectos se pudieron observar estos impactos no significativos; por ello se hace mención las medidas necesarias para mitigar los daños.*

*El objetivo de estas actividades es preparar el Informe Técnico Sustentatorio (ITS) del proyecto.*

***Cuadro N°14. Principales Actividades.***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***ETAPAS*** | ***ACTIVIDADES DEL PROYECTO*** | |
| ***ETAPA DE***  ***MODIFICACION*** | ***OBRAS CIVILES*** | *Retiro de conexión de GNV en la Isla 3 así como el dispensador de GNV.* |
| *Excavación de lo canales para tuberías de GLP* |
| *Movimiento de desmonte* |
| *Obras de Concreto* |
| ***OBRAS MECÁNICAS, REMOCIÓN E INSTALACIONES*** | *Retiro de conexión de GNV en la Isla 3* |
| *Retiro del dispensador de GNV en la Isla 3.* |
| *Instalación de tuberías de GLP* |
| *Instalación de dispensadores de GLP* |
| ***INSTALACIONES ELECTRICAS*** | *Instalación de dispensadores* |
| *Instalación de detectores* |
| ***ETAPA DE OPERACIÓN*** | *Recepción de Combustibles* | |
| *Almacenamiento de Combustibles* | |
| *Despacho* | |
| *Mantenimiento* | |
| ***ETAPA DE ABANDONO*** | *Limpieza de tanques y tuberías* | |
| *Demolición de porta tanques* | |
| *Retiro de tanques y tuberías* | |

* + 1. ***Identificar los componentes ambientales y aspectos del entorno a ser susceptibles de ser impactados.***

***FACTORES AMBIENTALES***

*A continuación, se listan el principal componente ambiental considerado en la evaluación de impactos:*

***Cuadro N°15.*** *Factores Ambientales*

|  |  |
| --- | --- |
| ***Subsistema Ambiental*** | ***Factores Ambientales*** |
| *Medio Físico* | *Aire* |
| *Agua* |
| *Suelo* |
| *Medio Biológico* | *Flora* |
| *Fauna* |
| *Medio Perceptual* | *Paisaje* |
| *Medio Socioeconómico* | *Aspectos Sociales* |
| *Salud y seguridad* |

*Se procedió con el reconocimiento de las actividades que compone el proyecto y de sus actividades conexas, identificando los correspondientes aspectos ambientales asociados a cada actividad.*

***IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS***

*Luego de realizado el proceso de selección de elementos interactuantes, se procede con la identificación de los impactos ambientales que se pueden presentar durante la etapa de Construcción o Instalación, Operación y Abandono.*

***Impactos Ambientales Generados en la etapa de Modificación.***

*A continuación, los impactos ambientales significativos que podrían presentarse durante la ejecución del Proyecto.*

***Cuadro N°16.*** *Impactos Identificados en la Etapa de Modificación*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***ETAPA DE CONSTRUCCION*** | | |
| *N°* | ***ASPECTOS*** | ***IMPACTOS*** |
| *1* | *Calidad de Aire* | *Contaminación atmosférica* |
| *2* | *Ruido* | *Contaminación acústica* |
| *3* | *Calidad de suelos* | *Perdida de la calidad del suelo y Compactación de suelos.* |
| *4* | *Salud Humana* | *Afección a la salud de los trabajadores.* |
| *5* | *Empleo* | *Disminución en el índice de desempleo.* |

*Fuente: Elaboración Propia.*

***Cuadro N°17.*** *Descripción de los principales Impactos en la Etapa de Modificación.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***N°*** | ***IMPACTOS*** | ***DESCRIPCION*** |
| *1* | *Contaminación atmosférica* | *La calidad de aire se podría ver afectada por el transporte de vehículos para el traslado de equipos y personal de obra, así como, la instalación del dispensador, excavaciones, movimientos de tierras y la generación de polvo por los trabajos propiamente de las instalaciones. Se considera un impacto negativo y de poca significancia.* |
| *2* | *Contaminación acústica* | *Este impacto se podría presentar cuando se realicen las tareas de instalación de tuberías, dispensadores, traslado del personal y otros; el ruido generado será leve; cabe señalar que en las áreas de influencia los únicos ruidos generados son de la población y de los vehículos que transitan. Se considera un impacto negativo y de poca significancia.* |
| *3* | *Perdida de la calidad de suelo y Compactación de suelos.* | *Impacto negativo que podría ser ocasionado por el derrame de algún combustible, o aceite capaz de ocasionar procesos erosivos desestabilizadores de terrenos, la mala disposición de residuos sólidos generados en la fase de modificación.*  *El transito del personal para la instalación posiblemente produciría la compresión del suelo por el peso de la maquinaria, haciendo que disminuya el espacio poroso. Los suelos afectados pierden la capacidad de absorber agua de lluvia; dejan poco espacio para el aire y el agua, esenciales para el crecimiento de las raíces de las plantas, el entorno también resulta hostil para los animales excavadores, porque cuanto más denso es el suelo, más difícil es excavarlo. Estos serán impactos negativos y de abaja significancia.* |
| *4* | *Afección a la salud de los trabajadores* | *Posibles accidentes del personal que labora en la construcción e instalación en el área del proyecto. Emisión del ruido por la operación de maquinaria. Estos impactos serán negativos y de significancia baja.* |
| *5* | *Disminución en el índice de desempleo* | *La ejecución del presente proyecto tiene un efecto claramente positivo, en lo que respecta a generación de empleo temporal y dinamización de la economía local. La construcción de las obras proyectadas representara una fuente temporal adicional de trabajo para la población local, que también verán incrementados sus ingresos temporales que se traducen en un cierto dinamismo de la economía local.*  *Este efecto favorable no tiene como correlato un incremento de las presiones migratorias ni expectativas económicas sobredimensionadas, por lo que se establece un marco de impactos acumulativos de la pequeña magnitud, pero no sinérgico, y de importancia ambienta baja.* |

*Fuente: Elaboración Propia.*

***Impactos Ambientales Generados en la Etapa de Operación:***

*La Estación de Servicios con Gasocentro de GLP y GNV para efectuar la comercialización de los combustibles líquidos, GNV y GLP, realizará las siguientes actividades:*

* *Recepción (en caso de GNV desde la red pública)*
* *Almacenamiento*
* *Despacho*

***Cuadro N°18****: Impactos Identificados en la Fase de Operación y Mantenimiento.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***ETAPA DE OPERACION*** | | |
| *N°* | ***ASPECTOS*** | ***IMPACTOS*** |
| *1* | *Calidad de Aire* | *Contaminación atmosférica* |
| *2* | *Ruido* | *Contaminación acústica* |
| *3* | *Calidad de suelos* | *Perdida de la calidad del suelo* |
| *4* | *Calidad de Agua* | *Alteración de las aguas.* |
| *5* | *Salud Humana* | *Afecciones a la salud de los trabajadores.* |
| *6* | *Empleo* | *Disminución en el índice de desempleo.* |
| ***ETAPA DE MANTENIMIENTO*** | | |
| ***N°*** | ***ASPECTOS*** | ***IMPACTOS*** |
| *1* | *Ruido* | *Contaminación acústica.* |
| *2* | *Calidad del suelo* | *Perdida de la calidad de suelo.* |
| *3* | *Calidad de Aire* | *Contaminación atmosférica.* |
| *4* | *Salud Humana* | *Afecciones a la salud de los trabajadores.* |
| *5* | *Empleo* | *Disminución transitoria del índice de desempleo.* |

*Fuente: Elaboración Propia.*

***Cuadro N°19:*** *Descripción de los principales Impactos en la Fase de Operación y Mantenimiento.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***ETAPA DE OPERACIÓN*** | | |
| ***N°*** | ***IMPACTOS*** | ***DESCRIPCION*** |
| *1* | *Contaminación atmosférica* | *La contaminación posiblemente ocurriría por la evaporación de combustibles (gases), debido a la volatilidad de los productos que se van a almacenar, despachar y/o aprovisionar, los mismos que provendrían de los dispensadores, puntos de venteo y bocas de llenado.*  *Además, los tubos de escape que salen de los vehículos de los clientes ayudarían a la contribución de los gases invernaderos. El impacto ambiental será negativo y de significancia baja.* |
| *2* | *Contaminación acústica* | *Este impacto se podría presentar cuando se realice la venta de combustibles, el funcionamiento de las máquinas y, además, de las bocinas provenientes de los vehículos que transitan por la carretera Sera considerado negativo y de significancia baja.* |
| *3* | *Perdida de la calidad del suelo* | *Impacto negativo que podría ser ocasionado por el derrame de algún combustible, o aceite capaz de ocasionar procesos erosivos desestabilizadores de terrenos no impermeabilizados. Este impacto será negativo y de significancia baja.* |
| *4* | *Alteración de las Aguas.* | *Podría ocurrir la generación de efluentes comerciales procedentes de los SS. HH; estos tendrán un sistema de alcantarillado, el cual es brindado por la entidad encargada. El impacto ambiental será negativo y de poca significancia.* |
| *6* | *Afecciones a la salud de los trabajadores.* | *Posible riesgo de accidentes laborales por manipuleo de combustible líquido y GLP (contacto, ingestión, etc.)*  *Evaporación de los combustibles y fugas de este, que al mezclarse con el aire deterioran su calidad.*  *Generación del ruido por la operación de comprensoras, bombas sumergibles, bombas de impulsión. Se considera negativo y de significancia baja.* |
| *7* | *Disminución en el índice de desempleo* | *Se generará empleos temporales para la atención al cliente y en la administración del establecimiento. Este impacto se considera positivo y de significancia moderada.* |
| ***ETAPA DE MANTENIMIENTO*** | | |
| ***N°*** | ***IMPACTOS*** | ***DESCRIPCION*** |
| *1* | *Contaminación acústica* | *Posiblemente de producirá niveles de ruido altos, debido al desmantelado de equipos y otros; asimismo al desplazamiento vehicular del personal encargado del mantenimiento. Este impacto será negativo y de poca significancia.* |
| *2* | *Perdida de la calidad de suelo* | *El suelo podría ser afectado por derrames de combustible, residuos sólidos y líquidos generados en las actividades de mantenimiento del sistema de tanque enterrado, instalaciones eléctricas. El impacto ambiental será negativo y de significancia baja.* |
| *3* | *Contaminación atmosférica.* | *La contaminación de este componente posiblemente ocurriría por la generación de pequeñas emisiones de gases contaminantes durante los trabajos de mantenimiento de válvulas, crucetas, bombas, detectores de fugas, dispensadores, la inspección de espacios confinados y otros elementos de los sistemas de tanque enterrado. Los impactos ambientales generados serán negativos y de significancia baja.* |
| *4* | *Afección a la Salud* | *Posible generación de fortuitos incidentes y/o accidentes durante los trabajos de mantenimiento; tales como: trabajos en altura, inspección de espacios confinados, contacto o ingestión de efluentes industriales, entre otras posibles contingencias.* |
| *5* | *Disminución transitoria del índice de desempleo.* | *Se generará empleo temporal en diversos tipos de empleo que podrán ser absorbidos por las personas residentes en el entorno o más cercanas por las personas residentes en el entorno o más cercanas al área del proyecto. El impacto ambiental será positivo y de significancia baja.* |

*Fuente: Elaboración Propia.*

***Impactos ambientales en la etapa de Abandono.***

*El posible abandono que se efectuará teniendo en cuenta la seguridad y protección del medio ambiente y tomando en cuenta que no se dejara pasivos ambientales por mal abandono de los tanques, tuberías e islas o restos de residuos peligros, que pueden producir impactos negativos a la salud, de los nuevos ocupantes del terreno, en la población, en el ecosistema circundante y en la propiedad, en cumplimiento a DS 004-2011-EM.*

***Cuadro N°20:*** *Impactos Identificados en la Fase de Abandono.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***ETAPA DE ABANDONO*** | | |
| *N°* | ***ASPECTOS*** | ***IMPACTOS*** |
| *1* | *Calidad de Aire* | *Contaminación atmosférica* |
| *2* | *Ruido* | *Contaminación acústica* |
| *3* | *Calidad de suelos* | *Perdida de la calidad del suelo* |
| *4* | *Afectación a la flora* | *Perdida de la cobertura vegetal* |
| *5* | *Salud Humana* | *Afección a la Salud de los Trabajadores.* |
| *6* | *Empleo* | *Disminución en el índice de desempleo.* |

*Fuente: Elaboración Propia.*

***Cuadro N°21.*** *Descripción de los principales Impactos en la Fase de Construcción.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***N°*** | ***IMPACTOS*** | ***DESCRIPCION*** |
| *1* | *Contaminación atmosférica* | *Posible contaminación por emisiones de los escapes de los equipos motorizados utilizados en la demolición y material particulado (polvo) por el movimiento y transporte de los desmontes. Este impacto se considera negativo y de poca significancia.* |
| *2* | *Contaminación acústica* | *Este impacto se podría presentar cuando se realicen las tareas de demolición; además asociado a la actividad de desmontaje de los equipos e instalaciones, producidos por las grúas, montacargas, bombas, etc. Este impacto se considera negativo y de poca significancia.* |
| *3* | *Perdida de la calidad de suelo.* | *Puede afectarse por posibles derrames de combustibles, disolventes líquidos, detergentes de las actividades de desmontaje de equipos e instalaciones de diversas partes del establecimiento. Además, se generará residuos sólidos peligrosos y no peligrosos. Este impacto se considera negativo y de poca significancia.* |
| *4* | *Perdida de la cobertura Vegetal* | *Las floras naturales escasas existentes en los alrededores podrían verse afectadas por la emisión de material particulado (polvo), que generan la demolición de las edificaciones y transporte del desmonte; acumulándose en las superficies de la planta. El impacto ambiental será negativo y de poca significancia.* |
| *5* | *Afección a la Salud de los Trabajadores* | *Posibles accidentes del personal en la restauración del área del proyecto a sus condiciones iniciales; emisión de Ruido Ambiental, por la operación de maquinaria y equipos motorizados utilizadas en esta etapa. Estos impactos serán negativos y de significancia baja.* |
| *6* | *Disminución en el índice de desempleo* | *Se generarán varios empleos temporales que podrían ser copados por las personas residentes en el entorno o más cercanas al área del proyecto. El impacto será positivo y de significancia baja.* |

*Fuente: Elaboración Propia.*

* + 1. ***Evaluación De Los Impactos Ambientales***
       1. ***Impactos Significativos Y No Significativos:***

*Considerando que el proyecto en todas sus etapas cumplirá con los reglamentos y normas legales aplicables, luego de analizar los impactos que pueden producirse en cada una de sus fases, podemos concluir que dichos impactos estarán en la categoría de IMPACTOS NO SIGNIFICATIVOS.*

* + - 1. ***Metodología de Evaluación de los Potenciales Impactos Ambientales:***

***Importancia del Impacto Ambiental***

*Para el efecto, se elaboró una Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales, la cual permitió obtener una valoración cualitativa de los impactos ambientales y sociales. Esta Matriz de Impacto Ambiental, es el método analítico, por el cual, se le puede asignar la importancia a cada impacto ambiental posible de la ejecución de un Proyecto en todas y cada una de sus etapas. Dicha Metodología, pertenece a Vicente Conesa Fernández Vitora (1997).*

***Cuadro N°22.*** *Atributos ambientales utilizados para evaluar la Importancia del impacto*

|  |  |
| --- | --- |
| ***Atributos de Impactos Ambientales*** | |
| *Carácter Positivo o Negativo* | *(+) ó (-)* |
| *Grado de Perturbación o Intensidad* | *GP* |
| *Extensión o Área de Influencia* | *EX* |
| *Momento* | *MO* |
| *Duración o Permanencia del efecto* | *DU* |
| *Reversibilidad* | *RV* |
| *Recuperabilidad* | *RE* |
| *Sinérgicos* | *SI* |
| *Acumulativos* | *AC* |
| *Relación Causa-Efecto (Directos e Indirectos)* | *RCE* |
| *Periodicidad o Regularidad de la Manifestación* | *PR* |

*Los atributos se valoran con un número que indica una acción con el factor ambiental que se verá afectado. Producto de aplicar la Fórmula del Valor de la Importancia Ambiental, se conceptualiza el valor numérico del impacto y el grado de manifestación del efecto. El Cuadro N°27 presenta la Matriz de Evaluación Ambiental, que muestra las casillas donde se evalúan los atributos de los impactos y se aplica la fórmula para determinar el valor de la Importancia Ambiental (I). En el Cuadro N°24 se muestran los valores por cualidad y por atributo del impacto.*

***Cuadro N°23.*** *Matriz de Evaluación Ambiental, que presenta la Valorización de los Atributos y del Resultado de Aplicar la Fórmula del Valor de la Importancia Ambiental (I).*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Atributos*** | | | | | | | | | | | ***Valor de la Importancia del Impacto Ambiental*** |
| *Positivo o*  *Negativo* | *GP* | *EX* | *MO* | *DU* | *RV* | *RE* | *SI* | *AC* | *RCE* | *PR* | *I* |

*Para la evaluación de los impactos ambientales que se pudieran presentar en la ejecución del presente proyecto, se determinará el valor de la Importancia Ambiental mediante la Fórmula que se muestra a continuación:*

***I = 3\*GP + 2\*EX + MO + DU + RV + RE + SI + AC + RCE + PR***

*El impacto puede ser positivo o negativo, considerándose positivo aquel impacto de carácter beneficioso y negativo a aquel impacto perjudicial para el medio ambiente.*

***Cuadro N°24.*** *Valorización de los Atributos de los Impactos Ambientales*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Relación causa – efecto (RCE)***   * + - * *Indirecto*       * *Directo* | *1*  *4* | ***Extensión (EX)***  ***Área de Influencia)***   * + - * *Puntual*       * *Local*       * *Regional*       * *Extra regional*       * *Crítico* | *1*  *2*  *4*  *8*  *+4* |
| ***Grado de Perturbación (GP) \****  ***(Intensidad)***   * + - * *Baja*       * *Media*       * *Alta*       * *Muy Alta*       * *Total* | *1*  *2*  *4*  *8*  *12* | ***Acumulativos (AC)***  ***(Incremento progresivo)***   * + - * *Simple*       * *Acumulativo* | *1*  *4* |
| ***Sinérgicos (SI)***  ***(Potenciación de la manifestación) \*\****   * + - * *Sin sinergismo o simple*       * *Sinergismo moderado*       * *Muy sinérgico* | *1*  *2*  *4* | ***Momento (MO)***  ***(Plazo de Manifestación)***   * + - * *Largo plazo*       * *Medio plazo*       * *Corto plazo*       * *Inmediato*       * *Crítico* | *1*  *2*  *3*  *4*  *+4* |
| ***Reversibilidad (RV)***  ***(Reconstrucción por medios naturales)***   * + - * *Corto plazo*       * *Medio Plazo*       * *Largo Plazo*       * *Irreversible* | *1*  *2*  *3*  *4* | ***Recuperabilidad (RE)***  ***(Reconstrucción por medios humanos)***   * + - * *Recuperable de manera inmediata*       * *Recuperable a corto plazo*       * *Recuperable a mediano plazo*       * *Recuperable a largo plazo*       * *Mitigable, sustituible y compensable*       * *Irrecuperable* | *1*  *2*  *3*  *4*  *4*  *8* |
| ***Periodicidad (PR)***  ***(Regularidad de la manifestación)***   * + - * *Irregular (aperiódico y esporádico) \*\*\**       * *Periódico o de regularidad intermitente*       * *Continuo* | *1*  *2*  *4* | ***Duración (DU)***  ***(Permanencia del efecto)***   * + - * * Fugaz o Momentáneo*       * * Temporal o transitorio*       * * Pertinaz o persistente*       * * Permanente y constante* | *1*  *2*  *3*  *4* |

*(\*) Cuando la acción causante del efecto tenga el atributo de beneficiosa, caso de las medidas correctoras, la intensidad se referirá al Grado de Construcción, Regeneración o Recuperación del medio afectado.*

*(\*\*) Cuando la aparición del efecto consecuencia de la actuación o intervención simultánea de dos o más acciones, en vez de potenciar el grado de manifestación de la suma de los efectos que se producirían si las acciones no actuarán simultáneamente, presente un debilitamiento de este, la valoración del efecto presentará valores de signo negativo, disminuyendo el valor de la importancia del impacto.*

*(\*\*\*) En los casos, en que así lo requiera la relevancia de la manifestación del impacto, a los impactos irregulares (aperiódicos y esporádicos), se les designará un valor superior al establecido pudiendo ser (4).*

*Por la aplicación de la fórmula, la Importancia Ambiental (I) puede tomar valores entre 13 y 100, de modo que se han establecido rangos cualitativos, para evaluar su resultado, según se puede observar en el Cuadro N°25.*

***Cuadro N°25:*** *Niveles de Importancia de los Impactos Ambientales (I).*

|  |  |
| --- | --- |
| *Grado de Impacto* | *Valor de la Importancia del Impacto Ambiental* |
| *Bajo* | *I < 25* |
| *Moderado* | *25 ≤ I < 50* |
| *Alto* | *50 ≤ I < 75* |
| *Muy Alto* | *75 ≤ I* |

* + - 1. ***Descripción de los atributos de impactos***

*En la evaluación de los impactos ambientales se analizarán los siguientes parámetros:*

* ***Su carácter positivo o negativo****.*
* ***Grado de Perturbación o Intensidad****. Se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa. Expresa el grado de destrucción del factor considerado en el caso que se produzca un efecto negativo.*
* ***Extensión.*** *Se refiere al Área de Influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto, en que se sitúa el factor.*
* ***Momento.*** *Es el plazo d|e manifestación del impacto, que alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado.*
* ***Duración.*** *Se refiere al tiempo que supuestamente permanecería el efecto desde su aparición y, a partir del cual, el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción.*
* ***Reversibilidad.*** *Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que ésta deja de actuar sobre el medio.*
* ***Recuperabilidad.*** *Se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana; o sea, mediante la introducción de medidas correctoras y restauradoras.*
* ***Sinérgicos.*** *Se refiere a que el componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar de la manifestación de los efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente no simultánea.*
* ***Acumulativos.*** *Este atributo se refiere al incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.*
* ***Relación Causa – Efecto (Directo e Indirecto).*** *Se establecerá si el impacto es directo o indirecto. El impacto es directo, cuando la repercusión de la acción es consecuencia directa de ésta. El impacto es indirecto, cuando es producido por un impacto anterior, que en este caso actúa como agente causal.*
* ***Periodicidad.*** *Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera continua, discontinua, irregular o esporádica en el tiempo.*
* ***Valor o Importancia Ambiental.*** *Es la importancia del efecto de una acción sobre un factor ambiental. Es la estimación del impacto en base al grado de manifestación cualitativa del efecto.*
  + - 1. ***Descripción De Impactos Ambientales***

*Para el análisis ambiental del Proyecto, se ha tenido en cuenta las siguientes etapas:*

* ***Etapa de Construcción e Instalación del proyecto de Modificación.***
* ***Etapa de Operación***
* ***Etapa de Abandono***

*Por lo mencionado, en el Cuadro N°31 se presenta la Matriz de Identificación de Impactos Ambientales, donde se analiza la interacción entre las actividades del proyecto con los factores ambientales; y en el Cuadro N°32, se presenta la Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales identificados.*

* + - 1. ***Matriz de identificación de Impactos ambientales***

***Cuadro N°26.Matriz de Identificación de Impactos Ambientales***

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***ACTIVIDADES DEL PROYECTO*** | | ***ETAPA DE CONSTRUCCION O INSTALACION*** | | | ***ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO*** | ***ETAPA DE ABANDONO*** |
| ***FACTORES AMBIENTALES*** | | ***OBRAS CIVILES*** | ***INSTALACIONES MECANICAS*** | ***INSTALACIONES ELECTRICAS*** |
| *MEDIO FISICO* | *Calidad del Aire* | *X* | *X* |  | *X* | *X* |
| *Ruido Ambiental* | *X* |  |  | *X* | *X* |
| *Calidad de Agua* |  |  |  | *X* | *X* |
| *Calidad de Suelo* | *X* | *X* | *X* | *X* | *X* |
| *MEDIO BIOLOGICO* | *Flora* |  |  |  | *X* | *X* |
| *Fauna* |  |  |  | *X* | *X* |
| *MEDIO SOCIOECONOMICO* | *Salud Humana* | *X* | *X* | *X* | *X* | *X* |
| *Empleo* | *X* | *X* | *X* | *X* | *X* |
| *MEDIO PERCEPTUAL* | *Paisaje* | *X* |  |  | *X* | *X* |

|  |  |
| --- | --- |
| *SIGNIFICACION* | |
| *X* | *Positivo* |
| *X* | *Negativo* |

*Según los resultados evaluados en la matriz de evaluación de impacto ambiental (****Cuadro N° 26.1: Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales****) según el método de a Vicente Conesa Fernández - Vitora se obtiene un mayor puntaje de 24 por lo dado en el Cuadro N°25: Niveles de Importancia de los Impactos Ambientales (I). se considera baja la importancia de los Impactos Ambientales.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Cuadro N°26.1*** *Matriz de Evaluacion de Impactos Ambientales* | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *ACTIVIDADES* | | *Componente ambiental* | *Impacto Ambiental* | *Descripcion* | *Criterios de evaluacion* | | | | | | | | | | | *Importancia* | *Resultados* |
| *Naturaleza (Nat)* | *G.Perturbacion (GP)* | *Extension (EX)* | *Momento (MO)* | *Duracion (DU)* | *Reversibilidad (RV)* | *Recuperabilidad (RE)* | *Sinergicos (SI)* | *Acumulativos (AC)* | *Relacion Causa Efecto (RCE)* | *Periocidad (PR)* |
| ***MODIFICACIÓN Y/O AMPLIACIÓN*** | *Obras civiles, instalaciones mecánicas, sanitarias y eléctricas para la construcción de la Estación de Servicio con venta de GLP para uso automotor.* | *Calidad de Aire* | *Contaminación Atmosférica* | *Podría afectarse la calidad de aire debido a la instalación de equipos, retiro de equipos e instalaciones de GNV variación de la concentración de gases, excavaciones y movimientos de tierras.* | *-* | *1* | *1* | *4* | *2* | *1* | *1* | *1* | *1* | *1* | *1* | *17* | *BAJO (NO SIGNIFICATIVO)* |
| *Ruido* | *Contaminación Acústica* | *Posible afección de la calidad en el aire debido al ruido proveniente de los vehículos y maquinarias.* | *-* | *2* | *2* | *2* | *2* | *1* | *1* | *1* | *1* | *1* | *1* | *20* | *BAJO (NO SIGNIFICATIVO)* |
| *Calidad de Suelos* | *Perdida de la calidad de suelo y compactación de suelos.* | *Posible afectación a la calidad de suelo por algún derrame de combustible, aceite u otros; además del mal manejo de residuos sólidos y la compactación por la maquinaria pesada.* | *-* | *1* | *2* | *4* | *1* | *1* | *1* | *1* | *1* | *1* | *1* | *18* | *BAJO (NO SIGNIFICATIVO)* |
| *Calidad de Agua* | *Alteración en las aguas superficiales* | *Podría ocurrir el vertimiento de las aguas utilizadas en la construcción, el agua de limpieza de los equipos a la sequía cercada, debido a la mala práctica del personal a cargo de la construcción.* | *-* | *2* | *2* | *2* | *2* | *1* | *1* | *1* | *1* | *1* | *1* | *20* | *BAJO (NO SIGNIFICATIVO)* |
| *Empleo* | *Disminución en el índice de desempleo* | *El proyecto representa una fuente temporal de trabajo para la población local, que también incrementa los ingresos temporales; además, no tiene incremento en las migraciones.* | *+* | *2* | *2* | *4* | *2* | *4* | *4* | *8* | *4* | *1* | *1* | *38* | *MODERADO* |

* + 1. ***Comparación de los impactos identificados en su IGA aprobado con los identificados del ITS.***

***Cuadro N°26. Comparación de Impactos Ambientales.***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Fase del Proyecto/Actividades*** | ***Impactos identificados en su IGA*** | ***Impactos identificados en su ITS*** |
| ***CONSTRUCCION E INSTALACIONES DEL PROYECTO DE MODIFICACION***  ***Obras civiles.***   * *Excavación de zanjas.* * *Transporte de insumos y materiales.* * *Vaciado de concreto.* * *Bases de concreto armado para equipos de Relleno y compactación.* | * *Impactos a la salud por posibles accidentes del personal que labora en la construcción.* * *Generación de Residuos sólidos, domésticos y desmonte.* * *Emisión de ruido ambiental, por la operación de vehículos motorizados.* * *Emisión atmosférica de partículas (polvos), por las actividades de excavación, principalmente por la ruptura del concreto para la construcción de los canales que portarán a las tuberías enterradas de GLP:* * *Emisión de gases contaminantes (CO), de los vehículos motorizados empleados en las actividades de construcción (excavadoras, cargadores frontales, tractores, camiones, etc.)* | * *La calidad de aire se podría ver afectada por el transporte de vehículos para el traslado de equipos y personal de obra; así como, en las excavaciones, movimientos de tierras, instalación del dispensador.* * *La contaminación acústica de podría presentar cuando se realicen las tareas de instalación de tuberías, dispensador, traslado del personal y otros; cabe señalar que la mayor producción es dada por los vehículos que transitan por la calle principal.* * *La posible pérdida de la calidad de suelo podría ser ocasionado por derrame de algún combustible o aceite capaz de ocasionar procesos erosivos, desestabilizadores de terrenos, la mala disposición de residuos sólidos generados.* * *La posible afección a la salud de los trabajadores será por accidentes del personal que labora en el proyecto, además, por la emisión de ruido en la operación de maquinarias.* * *La ejecución del proyecto tiene un efecto claramente positivo en lo que respecta a generación de empleo temporal y dinamización de la economía local.* |
| ***OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO***   * *Descarga de combustible de los carros cisternas* * *Despacho de combustible. Mantenimiento de compresora e islas.* * *Mantenimiento de tableros eléctricos.* * *Mantenimiento de posos a tierra.* | * *Pequeñas emisiones gaseosas podrían afectar ligeramente la calidad de aire y como consecuencia afectar la salud.* * *Las posibles fallas en las instalaciones, condiciones inseguras o mala operación por parte del personal podrían ocasionar accidentes que pudieran producirse en el establecimiento.* * *Posible afección al suelo por derrames de combustibles líquidos durante el despacho a los vehículos, generalmente por descuido del personal.* * *La posible afección por los servicios conexos que ofrece el establecimiento genera efluentes líquidos domésticos, los mismo que proceden de los servicios higiénicos y se eliminan en la red pública de desagüe.* * *La comercialización de GLP incrementará en los desechos sólidos que se producen en el establecimiento, por la mayor afluencia del público; estos podrían afectar el suelo si no tiene un manejo y disposición final adecuado.* * *La calidad de aire podría verse afectada por pequeñas fugas de gases. Los puntos de emanación de gases son al culminar un despacho de GLP o GNV, en las válvulas de alivio de presión y en el punto de descarga de GLP.* * *El agua del subsuelo solo podría verse afectado si llega hasta la napa freática la filtración de algún fluido contaminante, para el caso de la ampliación el tanque se encontrará dentro de un cofre de material de concreto.* * *La fauna y flora terrestre es escasa, salvo por algunos parques y jardines., las actividades de comercialización de Líquidos, GNV y GLP, no afectaran la reducida flora y fauna del Proyecto.* | * *La contaminación atmosférica podría ocurrir por la evaporación de combustible (gases), dado a la volatilidad de los productos a almacenar, despachar y/o aprovisionar, los mismos que provendrían de los dispensadores, puntos de venteo y bocas de llenado.* * *El impacto del ruido se podría presentar cuando se realice la venta de combustible en el funcionamiento de las máquinas y de las bocinas provenientes de los vehículos que transitan por la carretera principal.* * *La pérdida de calidad de suelo podría ser ocasionado por el derrame de algún combustible.* * *Las posibles generaciones de gases contaminantes podrían generar el desplazamiento de algunas especies de aves pasajeras que revolotean por el área del proyecto.* * *Las posibles afecciones a la salud de los trabajadores podrían ocurrir por posibles riesgos laborales por manipulación de combustibles líquidos, GNV y GLP, por la evaporación de los combustibles y fugas de este.* * *Se generará empleos temporales para la atención al cliente y en la administración del establecimiento. Esté impacto se considera positivo y de significancia moderada.* |
| ***ABANDONO PARCIAL O TOTAL.***   * *Vaciado total de tanques, incluye desgasificación total del combustible.* * *Retiro de tanques e instalaciones mecánicas.* * *Retiro de instalaciones eléctricas.* * *Demolición de concreto y retiro de cerco perimétrico.* * *Reparación de daños accidentales del establecimiento.* * *Restauración y recuperación de áreas ocupadas.* | * *El proyecto contara con un informe de Plan de abandono en el cual se detallarán específicamente los impactos y las medidas correctivas.* | * *La posible contaminación atmosférica podría ocurrir por las emisiones de los escapes de los equipos motorizados utilizados en la demolición y material particulado (polvo) por el movimiento y transporte de los desmontes.* * *La contaminación acústica se podría presentar cuando se realicen las tareas de demolición, asociados a la actividad de desmontaje de los equipos e instalaciones producidos por: las grúas, montacargas, bombas, etc.* * *Podría verse afectado la calidad de suelo por posibles derrames de combustibles líquidos, detergentes de las actividades de desmontaje de equipos e instalaciones de diversas partes del establecimiento.* * *Las pérdidas de las escasas flores naturales podrían verse afectadas por la emisión de material particulado (polvo), que generan la demolición de las edificaciones y transporte de desmonte.* * *La salud de los trabadores podría verse afectada por posibles accidentes del personal en la restauración del área del proyecto a sus condiciones iniciales; la emisión de ruido por las operaciones de maquinarias y equipos motorizados.* * *Se generarán empleos temporales que podrían ser copados por las personas residentes en el entorno o más cercanas al área del proyecto.* |

* 1. ***PLANES O PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL PARA LOS IMPACTOS IDENTIFICADOS.***

*Las medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales tienen el objetivo de preservar el medio ambiente intervenido por las obras a realizar.*

* + 1. ***Etapa de Modificación del Proyecto.***

1. ***Contaminación Atmosférica:***

* *Para reducir las emisiones de gases y partículas provenientes de los equipos motorizados, se tratará de emplear estos equipos en casos que sean imprescindibles y en caso ser empleados será por poco tiempo y se exigirá a los contratistas contar con máquinas en buenas condiciones de operación de tal manera que se reduzca al mínimo la contaminación.*
* *Para mitigar la generación de polvo y de material pulverizado será necesario humedecer el terreno previamente a los trabajos de corte; asimismo, deberá colocarse cubiertas al material de relleno producto de las excavaciones dispuesto temporalmente, para evitar desbordes del material excavado, también deberá colocarse cubiertas al material para su transporte al lugar de su eliminación final o echadero.*

1. ***Contaminación Acústica:***

* *Se prohibirá el uso de sirenas u otro tipo de fuentes de ruido innecesarios, para evitar el incremento de los niveles de ruido. Las sirenas solo serán utilizadas en casos de emergencia.*
* *Se prohibirá a los vehículos colocar en los conductos de escape cualquier dispositivo que produzca ruido.*

1. ***Perdida de la calidad de suelo.***

* *El lugar de trabajo deberá estar limpio y seguro; cualquier desecho generado deberá disponerse apropiadamente y fuera del lugar de las operaciones.*
* *El desmonte o material excedente producido será eliminado en el lugar adecuado que determine la Municipalidad.*
* *Si se produjeran derrames de aceites de maquinarias, fluidos hidráulicos, solventes, etc. Durante la construcción susceptibles para producir contaminación deberá ser limpiado inmediatamente, debiendo este ser absorbido por arena.*
* *La empresa contratista deberá contar con un personal con experiencia y entrenado en el cuidado del medio ambiente.*
* *El manejo de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos se hará de acuerdo con lo establecido en el “Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos”.*

***Manejo De Residuos Sólidos:***

*En la etapa de construcción se generarán desmontes producto de la ruptura de la loza de concreto y excavación para la construcción de las zanjas que contendrán a las tuberías de GLP de las instalaciones mecánicas y eléctricas, remoción de las instalaciones existentes de GNV en la Isla 3, etc.*

*Los residuos no peligrosos de ámbito Municipal y los residuos peligrosos que se generarán en esta etapa, serán depositados en cilindros metálicos con tapa y debidamente rotulados.*

*El manejo de estos residuos contaminantes y no contaminantes se hará en concordancia al “Reglamento de la ley General de Residuos Sólidos”.*

***Los Residuos Sólidos no Peligrosos:***

*La cantidad de residuos sólidos no contaminantes de Ámbito Municipal a producirse de ha estimado de la siguiente manera:*

* *Personal de obra:4 personas.*
* *Residuos: 0.25 Kg. día/persona.*

*Cálculo de la masa:*

*Por lo tanto, en esta etapa se producirá aproximadamente 1 Kg. día de residuos sólidos municipales.*

***Los Residuos Sólidos y Líquidos Peligrosos:***

*Respecto a los residuos sólidos y líquidos peligrosos, constituidos por (Recipientes de envases de aceite, filtros usados, trapos empapados de combustible y aceite, los residuos líquidos con aceite quemado, combustibles derramados, fluidos de los equipos (líquido de frenos, refrigerantes, ácidos de bacterias, etc.); también estos serán almacenados temporalmente en el recipiente de Residuos Peligrosos con tapas para luego ser entregados a la EPS autorizado por DIGESA para su disposición final.*

***Manejo y Disposición de Residuos:***

*Medidas de seguridad e higiene en el manejo de residuos sólidos.*

*El personal involucrado debe seguir las siguientes medidas de seguridad:*

* *Debe realizar su trabajo con un equipo de protección personal adecuado para evitar accidentes el cual estará compuesto por: un mameluco o equivalente, guantes, zapatos de seguridad. Para el caso de manejo de residuos peligrosos se complementará con una mascarilla.*
* *No debe comer, fumar, ni masticar algún producto durante el trabajo.*
* *Debe lavar y desinfectar el equipo de protección personal, especialmente los guantes, una vez terminada la rutina del día.*
* *Debe conocer las hojas de seguridad de los residuos para su adecuado manejo.*
* *Debe tener a su alcance un botiquín con desinfectantes, algodón, esparadrapo, vendas y jabón germicida.*
* *Las operaciones del manejo de residuos sólidos serán controladas por el personal responsable del área de manera que garantice su funcionamiento adecuado.*

***Reducción, Reutilización y Reciclaje:***

*Para minimizar la generación de desechos se debe aplicar el principio de las 3R, Reducción, Reutilización y Reciclaje; para ellos se deberá promover el uso de prácticas operativas que permiten aplicar este principio.*

* ***REDUCCION:*** *En lo concerniente a la operación dentro del establecimiento, se deberá arreglar y demás en buen estado para minimizar los derrames.*

*En la limpieza de los equipos y de los derrames se deberá utilizar detergentes o jabones biodegradables a fin de eliminar los contaminantes.*

* ***REUTILIZACION****: Los materiales de limpieza esencialmente los trapos en los posible deberán ser reutilizados en los casos que se pueda aplicar este procedimiento.*

*Para el caso de mensajes o notas puede ser útil el reúso de material impreso.*

* ***RECICLAJE:*** *Los desechos como cartón, papel, envases plásticos, de latón, chatarra metálica, solventes usados, combustibles sucios, etc. Deberán ser recolectados y almacenados separadamente, para su posterior comercialización con las empresas que reciclan residuos o en el municipio encargado de su recolección.*

***Transporte:***

*Los residuos sólidos no peligrosos serán entregados oportunamente a la entidad encargada del manejo y disposición final de estos.*

*Los residuos sólidos peligrosos, serán almacenados dentro de las instalaciones en un depósito metálico con tapa hermética y dispuesta en las áreas designadas para residuos peligrosos, hasta lograr un volumen que permite su traslado por la EPS autorizada por DIGESA.*

***Generación De Residuos Sólidos.***

***Cuadro N°27:*** *Generación De RR.SS. Durante La Construcción Del Proyecto*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***ETAPA*** | ***ACTIVIDAD*** | | ***DESCRIPCION*** | ***CANTIDAD*** |
| ***CONSTRUCCION*** | *Excavación de zanjas para tuberías de GLP* | | *Desmonte de tierra, piedras y arena etc.* | *9.50 m3* |
| *Excavación de zanjas para red de instalaciones eléctricas.* | | *Desmonte de tierra, piedras y arena etc.* | *4.0 m3* |
| ***TOTAL, DE DESMONTE*** | | ***15.00 m3*** |  |
| *Residuos No Peligrosos de Ámbito Municipal, generado por 4 personas x 0.25 x día* | | *Residuos orgánicos e inorgánicos como: bolsas de papel, cartón, plásticos, maderas y restos de comidas (Residuos de Ámbito Municipal).* | *1.00 kg/día* |
| ***TOTAL, DE RESIDUOS NO PELIGROSOS*** | | | ***1.00 kg.*** |
| *Residuos peligrosos Solidos* | *(Recipientes de envases de aceite, trapos empapados de combustible, grasas y aceites de los equipos: mescladora, compactadora, retroexcavadoras etc.).* | | *1 kg.* |
| ***TOTAL, DE RESIDUOS PELIGROSOS SOLIDOS*** | | | ***1 kg.*** |
| *Residuos peligrosos líquidos* | *Residuos líquidos de aceites quemados, derrame de combustible y fluidos de los equipos de construcción.* | | *1/2 gal.* |
| ***RESIDUOS PELIGROSOS LÍQUIDOS*** | | | ***1/2 gal.*** |

1. ***Protección a la Salud:***

* *Con el fin de evitar accidentes en esta etapa, se deberá contar con un personal que tenga experiencia y entrenamiento en Seguridad y Medio Ambiente e impartir las charlas a todo el personal, donde resalte el cumplimiento de las normas y reglamentos para esta clase de trabajos.*
* *Todo el personal que realice trabajos en esta etapa dentro de las instalaciones deberá poseer sus implementos de seguridad tales como: casco, anteojos protectores, tapones o protectores auditivos, respiradores, botas o zapatos de seguridad, y otros según sea la actividad.*
* *Se contará con un botiquín de primeros auxilios a fin de acudir al accidentado.*
  + 1. ***Etapa de operación y mantenimiento:***

1. ***Contaminación Atmosférica:***

* *Para mitigar las emisiones de los vapores contaminantes del combustible, se instalará un sistema para la recuperación de vapores, de tal manera que cuando se produce la descarga, los vapores desalojados irán de regreso al camión tanque a través de la conexión del sistema de recuperación y vapores, los mismos que serán trasladados a la Planta de Ventas, cuando el camión tanque retorne a recargar combustible.*
* *Para reducir las emanaciones de gases durante el despacho a los vehículos, se deberá tratar que el tanque del vehículo permanezca el menor tiempo posible sin tapa, limitándose solamente al tiempo que sea necesario para efectuar el despacho.*
* *Los gases producidos por los escapes de los vehículos que ingresan al establecimiento se reducirían si durante la espera para ser atendidos y durante el despacho de combustibles mantienen los motores apagados.*
* *En lo que respeta al GLP, las fugas de gas durante la recepción y el despacho de GLP se minimizan si se tienen las conexiones en buen estado y el personal tendrá el entrenamiento adecuado para manipular el GLP.*
* *En el caso del GNV su punto de emanación de gases se reduce a la válvula de alivio de presión y al proceso de llenado de tanques de los vehículos.*
* *Para verificar que no exista contaminación se realizaran monitoreos a la calidad de aire en una frecuencia de dos veces al año respetando la frecuencia aprobada en su Instrumento de Gestión Ambiental D.S. N°000066-2016-GRJ/GRDE/DREM/DR.*

1. ***Contaminación Acústica.***

* *Para mitigar los ruidos ocasionados por la compresora y grupo electrógeno estos se encontrarán instalados en el cuarto de máquinas y el grupo será encapsulados a fin de reducir los niveles de ruido.*
* *En el caso de los ruidos generados por la bomba de trasiego de GLP estos estarán instalados en el camión cisterna en un gabinete protegido acústicamente.*
* *El trasiego de GLP se estima que debe realizarse una vez por esa semana y el tiempo de operación de descarga será un promedio de 30 minutos considerando 3 000 galones de GLP.*
* *El resto de los equipos empleaos como bombas sumergibles, dispensadores y bombas de GLP están diseñados y fabricados para trabajar sin producir ruidos por encima de los estándares establecidos internacionalmente.*
* *El sistema de compresión de GNV genera altos niveles de ruido, este se encuentra encapsulado de un recinto de concreto con diseño para ahogar el sonido, interiormente está recubierto de espuma para la absorción de sonido; todo ello para reducir el ruido por debajo de lo 70db.*
* *Para reducir el ruido de los vehículos que ingresan al establecimiento deberá colocarse carteles que indiquen no tocar el claxon.*

1. ***Pérdida de la calidad del suelo:***

* *El patio de maniobras será pavimentada y especialmente la zona de descarga, almacenamiento y despacho se encontrará pavimentados con concreto e impermeabilizadas, el patio de maniobras estará pavimentada con concreto e impermeabilizados a fin de evitar filtraciones de contaminantes a los suelos.*
* *El establecimiento contará con conexiones y tapas herméticas, válvulas de sobrellenados, contenedores de fugas, válvulas de emergencias, válvulas de desprendimiento y pistolas automáticas que detectan el sobrellenado a los tanques de los vehículos.*
* *Antes de la recepción de combustible, deberá verificarse que el tanque a recibir combustible tenga espacio suficiente para el volumen de combustible que se descargará, a fin de evitar un derrame.*
* *Para evitar derrames en la operación de despacho, el operador deberá mantenerse atento a la operación y también tener cuidado cuando se digite en los dispensadores eléctricos el monto a despachar; puesto que un error podría hacer que se despache un volumen mayor a la capacidad del tanque del vehículo.*
* *Para evitar derrames de combustible por instalaciones en mal estado, se deberá contar con un programa de mantenimiento que permitirá el cambio de los elementos; especialmente las conexiones, que se encuentren en mal estado, también es indispensable un buen entrenamiento del personal en todas las operaciones que se realizan en el establecimiento.*

***Residuos Sólidos:***

*El manejo de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos se hará de acuerdo con lo establecido en el “Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos”.*

*Los manejos de residuos peligrosos se harán de acuerdo a la norma técnica peruana NTP 900.058.2005 – Código de colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos.*

***Cuadro N°28:*** *Residuos Sólidos producidos en la etapa de operación.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***RESIDUOS SOLIDOS NO PELIGROSOS Y PELIGROSOS EN LA ETAPA DE OPERACION*** | | | |
| ***ETAPA*** | ***ACTIVIDAD*** | ***DESCRIPCION*** | ***CANTIDAD*** |
| ***O***  ***P***  ***E***  ***R***  ***A***  ***C***  ***I***  ***O***  ***N*** | ***RR.SS. NO PELIGROSOS****:*  *Residuos no peligrosos de Ámbito Municipal generado por 6 personas x 0.5 x día, serán generados en oficinas, etc.,* | *Serán almacenados en recipientes de acuerdo con su clasificación:*  ***Inorgánicos****. – Latas, envases de plástico, vidrios, plásticos, latas de conservas y bebidas, latas de electrodo de soldadura, tarros de café, leche, entre otros.*  *Elementos metálicos pequeños (Clavos, alambres, colillas de soldadura, ganchos metálicos, etc.).*  ***Orgánicos.*** *- Restos de la preparación de alimentos, de comida, de jardinería o similares. (Recipiente marrón).* | *3.00 kg. /día* |
| *Alcantarillado de aguas servidas* | *Aguas con detergente*  *Aguas del producto de las necesidades biológicas del personal y/o clientes.* |  |
| *Manejo de aguas de lluvias* | *Las aguas de lluvias serán derivadas por zonas canalizadas al drenaje fluvial.* |  |
| ***TOTAL, DE RESIDUOS SOLIDOS NO PELIGROSOS*** | | ***3.00 kg*** |
| ***RR.SS. PELIGROSOS****:* | *Serán almacenado en recipiente color rojo* | *0.5 kg/anual* |
| ***Recepción. -*** *Derrames en las válvulas de descarga del sistema y acoples de manguera.* | *Trapos y waypes para el secado de combustibles.* |
| ***Almacenamiento. -*** *Secado de varillas de medición.* | *Trapos absorbentes, waypes y arena* | *0.2 kg/anual* |
| ***Despacho. -*** *derrames por sobrellenados a los vehículos y goteos de las pistolas.* | *Trapos absorbentes, waypes y arena* | *0.1 kg/anual* |
| ***Mantenimiento de instalaciones. -*** *de equipos de despacho* | *Filtros usados, aceites y empaques* | *0.5 kg/anual* |
| ***Limpieza de tanques****. -* | *Residuos de (Borra o lodos), oxido, agua con combustibles y trapos* | *0.2 kg/anual* |
| ***TOTAL, DE RESIDUOS SOLIDOS PELIGROSOS*** | | ***1.50 kg*** |

***Receptáculos para Residuos Sólidos Peligrosos.***

*El receptáculo será de color Rojo y tendrá el rotulo “RESIDUOS PELIGROSOS”, estos receptáculos servirán para el almacenamiento temporal de los residuos “peligrosos”.*

*La cantidad dependerá del volumen de ventas, pero se estima en 1.5 Kg/mensual X 12 meses que equivale a 18 kg/anual, debido al carácter de peligrosidad este tipo de residuos sólidos son almacenados con especial cuidado y separados de los residuos sólidos de ámbito municipal y entregados a operadores, EPS autorizado o certificadas por DIGESA para el transporte de este tipo de residuos y disposición final.*

***Limpieza de Tanques:***

*En la limpieza de tanques debe tenerse en cuenta las medidas de prevención, por lo cual lo realizaran empresas especializadas por los riesgos de su manipulación para no ocasionar ninguna intoxicación, incendio, etc.*

*El tiempo necesario para realizar una limpieza óptima es de un día (12 horas), esto depende también de las capacidades que tengan los tanques de combustible.*

*Se tomará en cuenta el procedimiento metodológico, el cual se resume en los siguientes pasos:*

* *Se debe contar con un Procedimiento Interno de Inspección, Mantenimiento y Limpieza que establezca los mecanismos y frecuencias para la ejecución de dichas actividades.*
* *El Procedimiento Interno de Inspección, Mantenimiento y Limpieza deberá incluir que el personal encargado de dichas actividades, antes, durante o después de dichas actividades, deberá cumplir con los siguientes requisitos, según corresponda*
* *Se requerirá personal calificado para la realización del procedimiento.*
* *Conocer las características del producto almacenado y los riesgos de su manipulación.*
* *Conocer y revisar las rutas de evacuación y el Plan de Contingencias de la instalación.*
* *Aislar el área en la que se va a desarrollar el trabajo, mediante el uso de barreras, señalización adecuada y letreros con leyendas preventivas de seguridad.*
* *Aislar completamente el tanque, efectuando el cierre de las líneas de recepción, despacho y demás conexiones al tanque, además de colocar los respectivos avisos de cierre. Tener especial cuidado de desconectar el sistema de recuperación de vapores en caso se encuentre interconectado con otros tanques.*
* *Realizar la inspección externa de tanques y, del área circundante para determinar si existe algún peligro que requiera la adopción de medidas preventivas adicionales.*
* *Cortar el suministro eléctrico de todos los equipos eléctricos comprometidos en el área de trabajo, además de colocar sus respectivos avisos de corte. Si fuera necesaria energía eléctrica para alguna fase de los trabajos, dicha energía debe estar alimentada a través de conductores debidamente protegidos; además, todos los aparatos deben estar conectados a tierra, incluido el tanque.*
* *Tomar las precauciones necesarias para prevenir la acumulación y descarga de electricidad estática del tanque.*
* *Colocar avisos de “No Fumar” en el área de trabajo y mantener los equipos fuera del alcance de cualquier llama abierta o fuente de ignición.*
* *Prohibir el acceso del personal no autorizado en la zona o área aislada, u otras acciones que comprometan la seguridad de los trabajos a realizar.*
* *Antes de proceder a realizar cualquier actividad, se deberá colocar dentro de la zona de trabajo los equipos de protección contra incendio necesarios.*
* *Realizar la inspección de los equipos a utilizar (verificar calibración de instrumentos según especificaciones del fabricante). Los equipos eléctricos y de iluminación deberán estar en buen estado y ser adecuados según la clasificación de áreas eléctricas.*
* *Realizar la inspección de los implementos de protección personal.*
* *Verificar permanentemente que no exista fuentes de ignición y materiales o equipos que permitan la ignición en el área de trabajo.*
* *Efectuar las pruebas para determinar la presencia de atmósferas peligrosas en el interior del tanque y en los ambientes aledaños.*
* *Manipular, transportar, eliminar y disponer adecuadamente de los residuos de los tanques, de acuerdo a las normas pertinentes.*
* *Los lodos (borra) extraída de los tanques al momento de la limpieza serán almacenados en cilindros y tapados herméticamente para luego ser entregados a una empresa autorizadas por DIGESA para su disposición final ya que se trata de residuos peligrosos.*

***Cuadro N°29.****Cronograma De Limpieza De Tanques*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***ACTIVIDAD*** | ***ENERO*** | ***FEBRERO*** | ***MARZO*** | ***ABRIL*** | ***MAYO*** | ***JUNIO*** | ***JULIO*** | ***AGOSTO*** | ***SETIEMBRE*** | ***OCTUBRE*** | ***NOVIEMBRE*** | ***DICIEMBRE*** |
| *Limpieza de tanques* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. ***Alteración de las aguas:***

* *Para evitar la contaminación de la napa freática, se debe evitar que los derrames de combustibles pueden penetrar hasta el acuífero, para ellos el patio de maniobras cuenta con pavimento de concreto. Además, se contará con cilindros contenidos de arena, a fin de absorber lo antes posible los derrames que puedan producirse.*
* *Para evitar el derrame de combustibles se cumplirá con el manual de operación y manejo de carga y despacho.*
* *El personal será debidamente entrenado y se dispondrá de elementos de contención para derrames.*
* *El consumo de agua en el establecimiento durante su funcionamiento se ha estimado en 540 litros/día (0.53m3/día) aproximadamente.*

***Efluente Liquido.***

* *El establecimiento cuenta con las instalaciones sanitarias adecuadas para derivar los efluentes líquidos hacia el recolector público con las que cuenta el establecimiento.*
* *El establecimiento* ***no contará con los servicios de Lavado, cambio de aceite y engrase*** *por lo que no contaminará el agua.*
  + 1. ***Etapa de abandono:***

*Las actividades para el abandono del área utilizada por el Proyecto tendrán en cuenta, los siguientes criterios:*

* *Compromiso del establecimiento a establecer una política de retiro de servicio y reacondicionamiento o restauración de las áreas perturbadas.*
* *El reacondicionamiento de las áreas perturbadas consistirá en el trabajo necesario para devolver a la superficie de la tierra, su condición natural. Esta labor puede requerir de excavaciones, rellenos, reemplazo de suelo y enmiendas para restaurar la calidad del suelo, desde el punto de vista del contenido orgánico, fertilidad entre otros, con la finalidad de proteger la salud, seguridad y medio ambiente.*
  + 1. ***Programa De Capacitación y Educación Ambiental.***

*El programa de capacitación y educación ambiental, desarrollará una serie de acciones que buscan crear conciencia ambiental entre todos los pobladores y trabajadores en distintas etapas en las distintas etapas o fases de las obras. Para la aplicación del programa, se ha establecido una metodología definida para las fases de construcción y operación del proyecto.*

*Se dará a conocer lineamientos generales, respecto al uso de sustancias toxicas a fin de prever los efectos negativos sobre el personal y el ambiente. A si mismo se capacitara al personal sobre las medidas de precaución a tomar en cuenta, en caso de vertimientos accidentales de elementos tóxicos.*

***Cuadro N°30.*** *Temática del programa de Capacitación y educación ambiental en la fase de Operación.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Beneficiados* | *Personal de Obra (mano de obra no calificada, técnico y profesional)* | *Población Local* |
| ***Temática:*** | * *Medidas de seguridad e higiene laboral en el trabajo para la prevención de accidentes (riesgo de trabajo)* * *Normas de comportamiento, respetando las buenas costumbres de los pobladores locales y sus propiedades.* * *Capacitación en temas del cuidado con el Medio Ambiente y contingencias Ambientales.* | * *Prácticas apropiadas para el manejo de residuos sólidos a fin de concientizar y que no se arrojen desperdicios al suelo.* * *Charlas referentes a la actividad que se realiza en el establecimiento.* * *Razones e importancia del cuidado del medio ambiente.* |
| ***Frecuencia*** | *01 capacitación general durante el transcurso del año.* | *01 capacitación general en todo el transcurso del año.* |
| ***Insumos*** | *Manuales de seguridad y ambiente* | *Folletos, anuncios, entre otros.* |

* + 1. ***Programa de monitoreo:***
       1. ***Monitoreo de la calidad de Aire:***

*Se usará las especificaciones que se señalan en el Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire (Resolución Ministerial N°093-2019-MINAM) y el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad de Aire o ECA Aire (Decreto Supremo D.S. N°003-2017-MINAM). Respecto a los contaminantes del aire potenciales en la atmosfera que rodea a las instalaciones de la Estación de Servicios, se reduce principalmente al Benceno (C6H6) en concordancia con la Tabla 2 de la Resolución Ministerial N°093-2019-MINAM.*

*Las estaciones de monitoreo considerados fueron establecidos por responsables del Monitoreo. Nuestro proyecto considera el programa de monitoreo de los siguientes parámetros: Benceno, C6H6, debido a que es el gas con mayor probabilidad de recurrencia durante la operación de la Estación de Servicios, recomendación de la Tabla 2 de la Resolución Ministerial N°093-2019-MINAM.*

*Por lo tanto, los monitoreos del aire serán tomadas en la zona de sotavento es decir a la salida de la dirección del viento predominante, tal como se muestra en el Plano de Monitoreo (UM-01) adjunto al Anexo.*

*Los análisis serán realizados por un laboratorio acreditado por INACAL, en cumplimiento a D.S. 039-2014 –EM y su modificatoria el D.S. 032-2015-EM.*

*El programa de Monitoreo Ambiental de la Calidad de Aire, no se mantendrá conforme a lo aprobado en su DIA, Resolución Directoral N°153-2011-MEM/AAE, y se formula la actualización de las coordenadas de monitoreo; ya que, las anteriormente aprobadas no llegan dentro del área de Influencia Directa del Establecimiento.*

*Se muestra en el Cuadro 12 el punto de monitoreo, así como la frecuencia.*

***Cuadro N°31.****Puntos de monitoreo de la Calidad de Aire “Sotavento”.*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Parámetro*** | ***Normativa ECA*** | ***Punto*** | ***UBICACIÓN WGS 84***  ***Coordenada UTM*** | | ***Frecuencia Monitoreo*** |
| ***Este*** | ***Norte*** |
| *Benceno (H6C6)* ***(µg/m3)*** | *2* | *G1* | *476702.01* | *8661763.05* | *SEMESTRAL* |

*DS Nº 003-2017-PCM: Estándares de Calidad Ambiental para Aire.*

* + - 1. ***Monitoreo de la calidad de ruido:***

*Se estima que el nivel de ruido se mantendrá dentro de los estándares que se indican en el D.S N° 085-2003-PCM. “Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido”, serán monitoreados en espacios críticos dentro del establecimiento como son patio de maniobras, al ingreso al establecimiento, puerta de oficinas y zona de despacho.*

*El programa de Monitoreo Ambiental de la Calidad de Ruido Ambiental, no se mantendrá conforme a lo aprobado en su DIA, según lo aprobado en la Resolución Directoral N°153-2011-MEM/AAE, y se formula la actualización de las coordenadas de monitoreo; ya que, las anteriormente aprobadas no llegan dentro del área de Influencia Directa del Establecimiento.*

***Cuadro N°32.*** *Puntos de monitoreo de la Calidad de Ruido “Diurno”*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Parámetro*** | ***Normativa***  ***ECA*** | ***Punto*** | ***UBICACIÓN WGS 84***  ***Coordenada UTM*** | | | ***Frecuencia***  ***Monitoreo*** |
| ***Diurno*** | ***Este*** | ***Norte*** | ***Ubicación*** |
| *Ruido (dB)* | *70* | *R1* | *283547.15* | *8664902.01* | *INGRESO* | *TRIMESTRAL* |
| *Ruido (dB)* | *70* | *R2* | *283562.51* | *8664894.60* | *ISLAS DE DESPACHO* | *TRIMESTRAL* |
| *Ruido (dB)* | *70* | *R3* | *283578.73* | *8664907.12* | *CUARTODE MAQUINAS* | *TRIMESTRAL* |

*DS Nº 085-2003-PCM Reglamento de Estándares Nacional de Calidad para Ruido.*

* + 1. ***Programa de manejo de residuos sólidos:***
       1. ***Objetivo:***

*Disponer adecuadamente los residuos sólidos provenientes del consumo de productos, cambio de filtros, mantenimiento del establecimiento, los servicios higiénicos para evitar la contaminación del suelo y evitar el riesgo de enfermedades.*

* + - 1. ***Descripción:***

*En la ejecución del proyecto de producirán residuos domésticos (orgánicos e inorgánicos), residuos peligrosos y material excedentes.*

*Residuos sólidos orgánicos: (restos de alimentos, cascaras, cabellos, restos de plantas, entre otros); estos son causa de malos olores, problemas estéticos, foco y hábitat de varios vectores de enfermedades, debido a la putrefacción de residuos de origen animal o vegetal provenientes del consumo de alimentos y otras actividades.*

*Residuos sólidos inorgánicos: Conformados por plásticos, latas, papel, etc. No producen olores ni se degradan fácilmente y tienen el potencial de ser reciclados.*

*Residuos Peligrosos: (Aceites, combustible, entre otros), son las sustancias que son inflamables, corrosivas, toxicas o pueden producir reacciones químicas, cuando están en concentraciones que pueden ser peligrosas para la salud o para el ambiente. Son difíciles de degradar en la naturaleza.*

***Manejo Adecuado de Residuos Sólidos.***

* *Residuos Peligrosos:*

*Se realizan capacitaciones a los trabajadores para la minimización de residuos, lo que permite una reducción en la fuente.*

*El área se encuentra debidamente señalizada y ubicada en un lugar estratégico; además, se encuentra cubierta, cerrada y ventilada. La base donde se ponen los cilindros es de concreto para impermeabilizarlo.*

*Dentro del establecimiento se realiza el almacenamiento de los residuos peligrosos en un recipiente de color rojo rotulado de color blanco “Residuos Peligrosos” según la NTP 900.58. Lima, Perú 2005, también, se cuenta con un cuaderno de Registro de Residuos Peligrosos; es decir, se anota diariamente la producción de los residuos peligrosos, para luego ser entregados en el Reporte Anual de Residuos Sólidos ante la autoridad competente.*

***Cuadro N°33:*** *Cilindro de los residuos sólidos peligrosos.*

|  |  |
| --- | --- |
| *CÓDIGO DE COLORES* | *La identificación por colores de los dispositivos o recipientes de almacenamiento de los residuos es como sigue:* |
|  | *Residuos peligrosos:*  *Color rojo Para peligrosos: Envases filtros usados trapos y arena contaminados, entre otros.* |
| *UN-1268 Norma Internacional. – Código de colores*  *NTP 900.058.2005 Norma Técnica Peruana. - Código de colores para dispositivo de almacenamiento de Residuos* | |

* *Residuos No peligrosos (Ámbito Municipal).*

*Comprenden los orgánicos e inorgánicos (biodegradables y no biodegradables).*

*Debido a que estos residuos no presentan peligrosidad, su manejo incluye el almacenamiento en forma segregada y en recipientes adecuados, desde las zonas de generación hasta el área de almacén temporal para luego ser entregados al camión municipal.*

*Se cuenta con un cuaderno de registro de residuos sólidos no peligrosos; en el cual, se lleva un conteo en kilogramos de la cantidad de residuos que se almacena diariamente y de la entrega a los camiones municipales del distrito.*

*Según el D.S. 014-2014-MINAM hace mención en el artículo 20.- Almacenamiento en la fuente en el segundo párrafo: “Las municipalidades deben regular en su jurisdicción el almacenamiento de residuos sólidos municipales”.*

*En el distrito de Huancan se hace el acopio de los residuos en forma segregada según sus características orgánicos e inorgánicos; por tal motivo, se plante almacenar en dos tachos diferenciados en orgánicos e inorgánicos.*

***Cuadro N°34:*** *Tipos de cilindros y distribución de los residuos sólidos no peligrosos.*

|  |  |
| --- | --- |
| *CÓDIGO DE COLORES* | *La identificación por colores de los dispositivos o recipientes de almacenamiento de los residuos es como sigue:* |
|  | *Color blanco Para Inorgánicos:*  *Envases de yogurt, leche, alimentos. etc. Vasos, platos y cubiertos descartables, latas de conservas, periódicos, revistas, folletos, catálogos, impresiones, fotocopias, papel, sobres, cajas de cartón, guías telefónicas.*  *Botellas de bebidas gaseosas, empaques o bolsas de fruta, verdura y huevos, entre otros.* |
|  | *Color marrón Para orgánicos:*  *Restos de la preparación de alimentos, de comida, de jardinería o similares.* |

* 1. ***ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL PROYECTO DE MODIFICACIÓN.***

*El presente plan identifica las probables emergencias que puedan presentarse durante la implementación del proyecto y establece los procedimientos necesarios para el manejo de cada una de estas emergencias, con el fin de minimizar los efectos colaterales en los trabajadores, pobladores y medio ambiente.*

* + 1. ***Identificación De Eventos Probables:***

*Las emergencias identificadas son las siguientes:*

***Cuadro N°35.*** *Emergencias Probables*

|  |
| --- |
| ***Emergencias Probables*** |
| *Incendios* |
| *Explosiones* |
| *Derrames de sustancias peligrosas* |
| *Eventos naturales* |
| *Lesiones personales* |

*A continuación, en la siguiente tabla se describen cada una de estas emergencias identificadas:*

***Cuadro N°36:*** *Descripción de Emergencias Identificadas.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Emergencia*** | ***Identificación del Peligro*** | ***Descripción del Peligro*** |
| *1. Incendios* | *Incendios en sistemas eléctricos y/o generadores* | *Incendio de sistemas eléctricos y generadores que se utilizarán durante el proyecto.* |
| *Incendio por manejo inadecuado de sustancias peligrosas* | *Incendio que podría ocurrir debido a la combustión de alguna sustancia inflamable.* |
| *2. Explosiones* | *Explosiones* | *Explosiones no confinadas, evento que se podría presentar por la presencia de combustibles y materiales explosivos.* |
| *3. Derrames sustancias peligrosas* | *Derrame de productos químicos, combustible, aceites, otros* | *Derrames de combustibles, aceites, químicos, u otras sustancias peligrosas, en suelo y /o cuerpos de agua cercanos al área del proyecto* |
| *4. Lesiones* | *Lesiones personales* | *Lesiones leves, moderadas o graves; con aplicación de primeros auxilios o tratamiento médico sea en el sitio o fuera del mismo.* |
| *5. Eventos naturales* | *Sismos, tormentas eléctricas, y deslizamiento de tierras e*  *inundaciones* | *Eventos ocurridos como consecuencia de la naturaleza.* |

* 1. ***ACTUALIZACIÓN DEL ESTUDIO DE RIESGO***
     1. ***Identificación de Actividades que Implican Riesgos***

*Durante la ejecución de las Actividades de monitoreo Ambiental, no implican riesgos de magnitud alta.*

* + 1. ***Identificación de Amenazas:***

*Las amenazas identificadas para las Actividades de Monitoreo Ambiental, Eventos naturales (sismos, tormentas eléctricas, deslizamientos de tierras), lesiones personales.*

* + 1. ***Estimación de Probabilidad:***

*A continuación, en base a criterios cualitativos y debido a la ausencia de datos estadísticos que sustenten la evaluación, se estima los valores de probabilidad asignados a cada uno de los escenarios identificados.*

***Cuadro N°37****: Valores estimados de probabilidades de ocurrencia de escenarios identificados – Monitoreo Ambiental*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *ESCENARIOS IDENTIFICADOS* | *PROBABILIDAD* | *PUNTAJE* |
| *Incendios* | *Poco probable* | *2* |
| *Explosiones* | *improbable* | *1* |
| *Derrames* | *Poco probable* | *2* |
| *Lesiones personales* | *Poco probable* | *2* |
| *eventos naturales* | *Poco probable* | *2* |

* + 1. ***Estimación de Gravedad***

*A continuación en base a criterios cualitativos y debido a la ausencia de datos estadísticos que sustenten la evaluación, se estima los valores de severidad o gravedad asignados a cada uno de los escenarios identificados. En el siguiente cuadro se muestran los valores de severidad mínimos y máximos estimados para cada uno de las emergencias identificadas según los factores de vulnerabilidad.*

***Cuadro N°38****: Valores de severidad asignados según factores de vulnerabilidad.*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***EMERGENCIAS*** | ***SEVERIDAD*** | | | | | |
| ***DAÑOS A LAS PERSONAS*** | | ***DAÑO AMBIENTAL*** | | ***DAÑO A LAS INSTALACIONES*** | |
| ***MÍNIMA*** | ***MAXIMA*** | ***MÍNIMA*** | ***MAXIMA*** | ***MÍNIMA*** | ***MAXIMA*** |
| *Incendios* | *1*  *(Lesiones menores)* | *2*  *(Lesiones que generan*  *descanso médico)* | *Restringido al lugar de currencia*  *(Impacto untual).*  *Situación de fácil*  *solución,*  *generalmente se*  *resuelve en forma*  *inmediata Mitigación natural a corto plazo* | *Impacto local. El impacto*  *generado es controlable*  *mediante acciones simples.*  *Requiere de la asignación de*  *algunos recursos no*  *demasiado complejos,*  *existentes en el sitio*  *Mitigación asistida a corto plazo* | *Daños a la*  *propiedad menores a*  *US$ 10 000* | *Daños a la propiedad entre*  *US$ 10 000 y US$ 100 000* |
| *Derrames* | *1*  *(Lesiones menores)* | *2*  *(Lesiones que generan*  *descanso médico)* | *Restringido al lugar de currencia*  *(Impacto untual).*  *Situación de fácil*  *Solución.* | *Impacto local. El impacto generado es controlable*  *mediante acciones simples.*  *Requiere de la asignación de*  *algunos recursos no*  *demasiado complejos,*  *existentes en el sitio*  *Mitigación asistida a corto plazo* | *Daños a la*  *propiedad menores*  *a*  *US$ 10 000* | *Daños a la propiedad entre*  *US$ 10 000 y US$ 100 000* |
| *Eventos naturales* | *1*  *(Lesiones menores)* | *2*  *(Lesiones que generan*  *descanso médico)* | *Restringido al lugar de currencia*  *(Impacto puntual).*  *Situación de fácil*  *solución,*  *generalmente se* | *Impacto local. El impacto generado es controlable*  *mediante acciones simples.*  *Requiere de la asignación de*  *algunos recursos no*  *demasiado complejos,*  *existentes en el sitio*  *Mitigación asistida a corto plazo* | *Daños a la*  *propiedad menores*  *a*  *US$ 10 000* | *Daños a la propiedad entre*  *US$ 10 000 y US$ 100 000* |

* + 1. ***Cálculo de Riesgo y Aceptabilidad***

*En el siguiente cuadro se muestra los valores de riesgo calculados de acuerdo a valores estimados de severidad (mínima y máxima) y probabilidad de ocurrencia de las emergencias.*

***Cuadro N°39****: Riesgo calculado para emergencias identificadas según factores de vulnerabilidad*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***EMERGENCIAS*** | ***Abandono Parcial*** | | | | | | | | |
| ***Daños a las personas*** | | | ***Daño Ambiental*** | | | ***Daño a las Instalaciones*** | | |
| *P* | *S* | *R* | *P* | *S* | *R* | *P* | *S* | *R* |
| *Incendios* | *1* | *1* |  | *1* | *1* |  | *1* | *1* |  |
| *Derrames* | *1* | *1* |  | *1* | *1* |  | *1* | *1* |  |
| *Lesiones personales* | *1* | *1* |  | *1* | *1* |  | *1* | *1* |  |
| *Explosiones* | *1* | *1* |  | *1* | *1* |  | *1* | *1* |  |
| *Eventos naturales* | *1* | *1* |  | *1* | *1* |  | *1* | *1* |  |

*Los incendios es una de las emergencias de mayor riesgo que han sido identificados, éstos se producirían principalmente por la falla del sistema eléctrico de los generadores, fugas de hidrocarburos, derrames de combustible y/o sustancias inflamables. Esta situación podría poner en peligro a los trabajadores.*

***IV. PLAN DE ABANDONO***

*El plan de abandono puede ser total o parcial, antes de iniciar el Abandono se deberá presentar el Plan de Abandono o plan de abandono Parcial correspondiente ante la Autoridad Ambiental que aprobó el Estudio Ambiental que en este caso será la DREM LIMA, de conformidad con el DS 039-2014-EM y 023-2018-EM.*

* 1. ***Abandono total***
     1. ***Consideraciones Generales***

*El plan de La ejecución de un Plan de Abandono requiere consideraciones técnicas y sociales, analizando y relacionando las condiciones geográficas de la ubicación del proyecto y el uso final que tendrá el área.*

*Es posible que se planteen las opciones donde solamente parte de la infraestructura pase a poder de terceros, en cuyo caso el resto de las instalaciones físicas tendrían que ser desmanteladas y las cimentaciones estructurales retiradas.*

*Según la decisión que se adopte sobre el uso final del terreno y de las instalaciones, se consideran los aspectos que deben ser involucrados en la preparación del plan de abandono, comprendiendo éste las acciones siguientes:*

*Al finalizar las operaciones del establecimiento, se deberá restituir el área, en lo posible, al medio natural en que se encontró, de lo contrario, se realizará mejoras.*

*En la eventualidad que se tuviera que efectuar un Plan de Abandono con el consiguiente desmontaje de las instalaciones y equipos del establecimiento, éste se efectuará teniendo en cuenta la seguridad y protección del medio ambiente.*

* + 1. ***Actividades previas a las acciones de abandono***

*Antes de las acciones propias para la realización del abandono de las instalaciones se deberán realizar las siguientes actividades:*

1. *Actualización de los planos del establecimiento.*
2. *Inventario de los equipos y sus condiciones de conservación.*
3. *Inventario de las estructuras metálicas y equipos.*
4. *Metrado de las excavaciones del terreno.*
5. *Metrado de las excavaciones para el retiro de las líneas de desagüe, líneas eléctricas y otros que se encuentren enterrados.*

*La mano de obra que se requerirá en la etapa de abandono se detalla en la siguiente tabla.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Nº* | *PUESTOS DE TRABAJO* | *CANT****.*** | *TURNO DE TRABAJO/DIA* |
| *01* | *Asesor*  *Residente de obra*  *Supervisor*  *Maestro de Obra* | *1*  *1*  *1*  *1* | *8 HORAS DIA*  *8 HORAS DIA*  *8 HORAS DIA*  *8 HORAS DIA* |
| *02* | *Operarios:*  *Carpintero encofrador*  *Operadores de equipos livianos (Compactador, vibrador y Mezcladora).*  *Operador de grúa* | *1*  *2*  *2*  *1*  *1* |  |
| *04* | *Peones* | *4* | *08 HORAS DIA* |
| ***TOTAL, DE PUESTOS DE TRABAJO*** | | *15* |  |

* + 1. ***Actividades para el retiro de las instalaciones***
* *Desmontaje de máquinas y equipos de combustible líquido, GNV y GLP*
* *Retiro de tanques y tuberías*
* *Desmontaje de instalaciones eléctricas y sanitarias*
* *Desmontaje de puertas ventanas y defensas*
* *Demolición de construcciones.*
  + 1. ***Cronograma propuesto***

*Se define las acciones principales que deberá ser revisado y actualizado de acuerdo con las condiciones que se tengan cuando se realice el abandono de las instalaciones.*

***Cuadro N°40:*** *Cronograma para retiro de instalaciones*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Actividad*** | ***Semana*** | | | | | | | |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***4*** | ***5*** | ***6*** | ***7*** | ***8*** |
| *Desmontaje de máquinas y equipos de CL, GNV Y GLP* | *X* |  |  |  |  |  |  |  |
| *Retiro de tanques y tuberías* |  | *X* | *X* |  |  |  |  |  |
| *Desmontaje de instalaciones eléctricas y sanitarias* |  |  |  | *X* |  |  |  |  |
| *Desmontaje de puertas ventanas y defensas* |  |  |  | *X* | *X* |  |  |  |
| *Demolición de construcciones civiles incluidas islas* |  |  |  |  |  | *X* | *X* |  |
| *Medidas de recuperación del suelo* |  |  |  |  |  |  | *X* |  |
| *Cercado del terreno* |  |  |  |  |  |  | *X* | *X* |

* + 1. ***Acciones de seguridad previas***

*Antes realizar el desmontaje o retiro de cualquier equipo y/o accesorio, deberá cortarse el suministro eléctrico a todo el establecimiento desde la llave general, donde se colocará un cartel con la indicación de peligro y el nombre de la persona autorizada para restablecer la corriente.*

*También, se deberá contar con los extintores necesarios para hacer frente a cualquier amago de incendio y un sistema de comunicación telefónica para llamar al Cuerpo de Bomberos Voluntarios del Perú, Policía Nacional, servicios médicos, etc., en caso que se requiera.*

*El personal a cargo de los trabajos deberá contar con los implementos de seguridad que requiere.*

*Se deberá colocar un cerco provisional en el perímetro del terreno (pudiendo ser con planchas de madera o calamina) para aislar la zona de trabajo de las pistas colindantes.*

*Utilizar cintas preventivas de señalización y peligro de obra en ejecución.*

* + 1. ***Dispensadores***

*Para el retiro de los dispensadores, que son abastecidos por bombas sumergibles para combustibles líquidos, por la diferencia de presiones generado por el sistema de compresión en el caso del GNV y por una bomba instalada en superficie para el caso del GLP. Es necesario previamente efectuar la desconexión eléctrica y luego la desconexión de equipos y las tuberías de impulsión.*

* + 1. ***Tuberías***

*Para el desmontaje de las tuberías de conducción de combustibles líquidos previamente se verificara que no contengan combustible, y luego ya desmontadas deberá des gasificarse y probarse con un explosímetro, para verificar que no exista en el interior gases explosivos.*

* + 1. ***Tanques***

*Los tanques de almacenamiento de combustibles líquidos, previamente se realizará la limpieza de los tanques, dando cumplimiento a la Resolución OSINERGMIN N° 063-2011- OS/CD, referido a Procedimiento para la Inspección, Mantenimiento y Limpieza de Tanques de Combustibles Líquidos, Biocombustibles y Otros Productos Derivados de los Hidrocarburos, principalmente del Anexo 1. Solo entonces podrá procederse a su retiro de las fosas en las que están enterrados. Si se decide dejar los tanques en su lugar, deberán ser llenados con arena (Art. 32 D.S. 054-93-EM).*

*Para desgasificar los tanques deberá seguirse el procedimiento que a continuación se indica:*

* *Retiro del combustible con el dispensador.*
* *Abrir el manhole y rociar a presión de 5 psi, 10 m3. de nitrógeno (gas inerte) dentro del tanque con una manguera de ½” a fin de reducir la cantidad de oxígeno vapor de Gasohol dentro del tanque.*
* *El residuo que queda será retirado por medio de una bomba de desplazamiento positivo de ¼ HP de 1” de diámetro de entrada y salida. Esta bomba estará provista de mangueras flexibles para que ingresen hasta el fondo y facilite el retiro total del combustible del tanque.*
* *La bomba deberá contar con filtros a fin de separar las partículas y otros, además este equipo debe tener certificación a prueba de explosión UL y solo ingresará la manguera de succión.*
* *Luego se ingresará paños absorbentes atados a listones largos de madera.*
* *Con la ayuda de los listones se limpiarán los residuos de combustible y se repetirá las veces que sean necesarias para que quede limpio el tanque.*
* *Después se colocará un extractor de gases colocado en el manhole para forzar la salida de los gases del combustible.*
* *Finalmente se verificará con un exposímetro que no existan gases inflamables en el interior del tanque.*
* *Los desechos sólidos y lodos serán almacenado en el tacho de residuos sólidos y serán entregadas a una EPS, autorizada por la DIGESA, para su disposición final.*
  + 1. ***Equipos auxiliares***

*Las bombas, compresoras, de iluminación y otros antes de ser retirados deberán ser desconectadas del suministro eléctrico.*

* + 1. ***Superficie del Terreno***

*Se deberá tener en cuenta en primer lugar, si el terreno será usado posteriormente. En caso de decidir un uso posterior se planificara la ejecución de labores para rehabilitar el suelo siguiente:*

* *Deberá removerse y eliminar el suelo contaminado.*
* *Debe reemplazarse rellenando con el material de suelo limpio.*
* *Se deberá proteger con cerca el terreno para evitar que sea utilizado para el arrojo de basura.*
* *La superficie del terreno y el suelo deberá ser restituido en condiciones como fue encontrado en condiciones naturales antes del inicio de la construcción; en concordancia al Art. 17, Inciso 17.1 del DS 004-2001-EM.*
  + 1. ***Demolición***

*De ser necesaria la demolición de la infraestructura civil, se desarrollara las siguientes acciones:*

* *Desconectar el suministro eléctrico y de agua de los ambientes (Oficina administrativa, servicios higiénicos, etc.)*
* *Se retira los objetos, movientes, semovientes y fijos (puertas, ventanas, conectores eléctricos, equipos de iluminación, grifería, servicios higiénicos, etc.)*
* *Se prevé la seguridad de los trabajadores, a fin de evitar accidentes personales, así como la indumentaria de seguridad.*
* *Se realiza la demolición.*
* *El desmonte, su disposición se planificará y coordinará con la Municipalidad de la zona.*
  + 1. ***Almacenamiento y transporte***

*Una labor previa al almacenamiento y transporte, se realizara un inventario general de equipos y materiales.*

*Deberá evitarse ingreso de personas no autorizadas a la zona de almacenamiento.*

*Se almacenara los equipos y/o materiales, en orden y limpieza, separándolos de acuerdo a su afinidad, a fin de facilitar en cualquier momento su identificación y transporte y evitar accidentes.*

*Para realizar el transporte, se deberá obtener el permiso a las instancias públicas y contar con los documentos respectivos; y luego transportar en vehículos que cumplan y respeten el Reglamento Nacional de Transporte de Carga.*

* + 1. ***Cercado del terreno***

*En el caso que no se realizarse actividad constructiva; culminado el abandono total del establecimiento, se recomienda completar el cerco perimétrico del terreno a fin de evitar que sea utilizado para el arrojo de basura y se convierta en un foco de contaminación ambiental.*

* + 1. ***Cantidad de personas durante el abandono***

*El siguiente cuadro indica la cantidad de personal durante el abandono del establecimeinto.*

***Cuadro.*** *Mano de obra en la etapa de construcción*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Nº* | *PUESTOS DE TRABAJO* | *CANT****.*** | *TURNO DE TRABAJO/DIA* |
| *01* | *Asesor*  *Residente de obra*  *Supervisor*  *Maestro de Obra* | *1*  *1*  *1*  *1* | *8 HORAS DIA*  *8 HORAS DIA*  *8 HORAS DIA*  *8 HORAS DIA* |
| *02* | *Operarios:*  *Carpintero encofrador*  *Operadores de equipos livianos (Compactador, vibrador y Mezcladora).*  *Operador de grúa* | *1*  *2*  *2*  *1*  *1* |  |
| *04* | *Peones* | *4* | *08 HORAS DIA* |
| ***TOTAL, DE PUESTOS DE TRABAJO*** | | *15* |  |

* + 1. ***Consumo de agua la etapa de abandono***

*Para todo el proceso se usará la* ***siguiente*** *formula, el cual nos ayudará a conocer el consumo promedio diario de agua (l/s).*

*Según el Reglamento Nacional de Edificación (D.S. N°0112006-VIVIENDA), las dotaciones de agua por persona dedicada son de 6 l/hab/día, y para el total de una estación de servicios es de 300 l/d.*

*El tiempo estimado para la etapa de Abandono es de 2 meses, con una cantidad de trabajadores de 15 personas.*

*Reemplazando los datos en (1),*

*En un tiempo de dos meses:*

*Suponiendo un tiempo de 04 meses con un personal de 15, se llegaría a consumir 5 400 litros de agua.*

* 1. ***Abandono parcial***
     1. ***Consideraciones generales.***

*Se considera un Abandono Parcial cuando el abandono se generará en una parte del área total del establecimiento o sin hacer abandono del área; o cuando se modifique o amplié las instalaciones del establecimiento.*

* + 1. ***Actividades previas y complementarias a las acciones de abandono parcial***

*Antes de las acciones propias para la realización del abandono parcial se deberán realizar las actividades indicadas para un abandono total que tengan relación con el área del terreno y/o equipos que se van a abandonar. Adicionalmente, por tratarse de un abandono parcial deberá definirse lo siguiente:*

* *Si se suspenderá la atención al público*
* *Solo es necesario aislar el área donde se realizarán los trabajos.*
* *Si los equipos serán retirados permanecerán por algún tiempo en el área del establecimiento, deberán ubicarse en un lugar apropiado que no dificulte la atención del público ni constituya un riesgo potencial para el público ni el personal del establecimiento.*
* *Se cumpla con las medidas preventivas de seguridad*
* *No afecte el ingreso y salida de vehículos (radio de giro).*
* *Cumplir, con lo establecido para el retiro de tanques y combustibles, referido a Procedimiento para la Inspección, Mantenimiento y Limpieza de Tanques de Combustibles Líquidos, Biocombustibles y Otros Productos Derivados de los Hidrocarburos.*
* *Todo el proceso de Ejecución del Plan de Abandono será supervisado por un representante de OSINERGMIN, siendo conveniente documentar todo el proceso de ejecución mediante una reseña fotográfica.*
  + 1. ***Acciones para el retiro de las instalaciones***

1. ***Cronograma***

*Se considera un abandono parcial cuando el abandono se generará en una parte del área total del establecimiento o sin hacer abandono del área, se retirarán algunas instalaciones.*

*El cronograma para la ejecución del abandono deberá estar en relación con el área y/o equipos que se van a abandonar, por lo tanto se elaborara un plan de acciones conociendo previamente que área o instalaciones o equipos se abandonará.*

1. ***Acciones de Seguridad Previas***

*Para el abandono parcial, se deberán tomar las acciones de seguridad previas, que fueron señalados para el Plan de Abandono Total.*

1. ***Retiro de equipos e instalaciones***

*Para el abandono parcial, se deberán tomar las acciones de seguridad previas, que fueron señalados para el Plan de Abandono Total, dependiendo del área y/o equipo a abandonar.*

1. ***Superficie del terreno***

*Se deberá tener en cuenta en primer lugar, si el terreno será usado posteriormente. En caso de decidir un uso posterior se planificara la ejecución de labores para rehabilitar el suelo siguiente:*

* *Deberá removerse y eliminar el suelo contaminado.*
* *Debe reemplazarse rellenando con el material de suelo limpio.*
* *Se deberá proteger con cerca el terreno para evitar que sea utilizado para el arrojo de basura.*
* *La superficie del terreno y el suelo, deberá ser restituido en condiciones como fue encontrado en condiciones naturales antes del inicio de la construcción; en concordancia al Art. 17, Inciso 17.1 del DS 004-2001-EM.*

1. ***CONCLUSIONES DEL ITS.***

*Por lo expuesto, la suscrita concluye que el “Informe Técnico Sustentatorio” de la Modificación y Ampliación de la Estación de Servicios con Gasocentro de GLP y GNV, se encuentra bajo los alcances del Art. 40° del Reglamento para Protección Ambiental de las Actividades de Hidrocarburos, aprobado por D.S. N° 039-2014-EM y su Modificatoria D.S. 023-2018-EM. Por otro lado, el cambio de parámetro de monitoreo ambiental, benceno C6H6, concuerda con R.M N° 093-2019-MINAM y D.S. N° 003-2017-MINAM.*

CARTA DE COMPROMISOS AMBIENTALES.

*Lima, abril del 2019*

*Señor:*

*Ing. Cornelio Ramos Alania*

*Director Regional de Energía y Minas Lima*

***ASUNTO: CARTA DE COMPROMISO DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE***

***DELFINA ATACHAGUA MAURICIO VIUDA DE CORDOVA,*** *con DNI N° 08432386, Representante Legal de la empresa CORGAS S.A.C. Presenta el* ***INFORME TECNICO SUSTENTATORIO (ITS)*** *del* ***PROYECTO DE MODIFICACION Y AMPLIACION DE LA ESTACION DE SERVICOS CON GASOCENTRO DE GLP Y GNV,*** *ubicado en la Avenida La Torres N° 497 Urbanización Los Sauces en el distrito de Lima, provincia de Lima y departamento de Lima, me presento y le manifiesto lo siguiente.*

1. *Que durante los períodos siguientes a la aprobación del INFORME TECNICO SUSTENTATORIO (ITS), se realizaran monitoreos de la* ***calidad de aire según lo aprobado en la R.D. 000013-2017-GRJ/GRDE/DREM/DR.****, respetando los puntos de monitoreo señalados en el Plano de ubicación de puntos de monitoreo (UM-01). Los monitoreos estarán basados en el D.S. N° 003-2017-MINAM “Estándares de Calidad Ambiental para Aire” con una frecuencia trimestral, en cumplimiento al Art. 59 del D.S. N° 039-2014-EM “Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos”. Dichos monitoreos serán informados a los organismos pertinentes, mediante un informe de monitoreo, como lo señala la normativa vigente.*

*Por la presente me comprometo a ejecutar el Programa de Monitoreo Ambiental de Aire dentro de los periodos correspondientes dentro del establecimiento.*

***\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_***

*DELFINA ATACHAGUA MAURICIO*

*VIUDA DE CORDOVA*

*DNI N° 08432386*

*Lima, abril del 2019*

*Señor:*

*Ing. Cornelio Ramos Alania*

*Director Regional de Energía y Minas Lima*

***ASUNTO: CARTA DE COMPROMISO DE MONITOREO DE CALIDAD DE RUIDO***

***DELFINA ATACHAGUA MAURICIO VIUDA DE CORDOVA,*** *con DNI N° 08432386, Representante Legal de la empresa CORGAS S.A.C. Presenta el* ***INFORME TECNICO SUSTENTATORIO (ITS)*** *del* ***PROYECTO DE MODIFICACION Y AMPLIACION DE LA ESTACION DE SERVICOS CON GASOCENTRO DE GLP Y GNV,*** *ubicado en la Avenida La Torres N° 497 Urbanización Los Sauces en el distrito de Lima, provincia de Lima y departamento de Lima, me presento y le manifiesto lo siguiente.*

1. *Que durante los períodos siguientes a la aprobación del INFORME TECNICO SUSTENTATORIO (ITS), se realizaran monitoreos de la* ***calidad de ruido según lo aprobado en la R.D. 000013-2017-GRJ/GRDE/DREM/DR.****, respetando los puntos de monitoreo señalados en el Plano de ubicación de puntos de monitoreo (UM-01). Los monitoreos estarán basados en el D.S. N° 085-2003-PCM “Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido” con una frecuencia trimestral, en cumplimiento al Art. 60 de D.S. N° 039-2014-EM “Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos”. Dichos Monitoreos serán informados a los organismos pertinentes, mediante un informe de monitoreo, como lo señala la normativa vigente.*

*Por la presente me comprometo a ejecutar el Programa de Monitoreo Ambiental de Ruido dentro de los periodos correspondientes dentro del establecimiento.*

***\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_***

*DELFINA ATACHAGUA MAURICIO*

*VIUDA DE CORDOVA*

*DNI N° 08432386*

*Lima, abril del 2019*

*Señor:*

*Ing. Cornelio Ramos Alania*

*Director Regional de Energía y Minas Lima*

***ASUNTO: CARTA DE COMPROMISO PARA MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS.***

***DELFINA ATACHAGUA MAURICIO VIUDA DE CORDOVA,*** *con DNI N° 08432386, Representante Legal de la empresa CORGAS S.A.C. Presenta el* ***INFORME TECNICO SUSTENTATORIO (ITS)*** *del* ***PROYECTO DE MODIFICACION Y AMPLIACION DE LA ESTACION DE SERVICOS CON GASOCENTRO DE GLP Y GNV,*** *ubicado en la Avenida La Torres N° 497 Urbanización Los Sauces en el distrito de Lima, provincia de Lima y departamento de Lima, me presento y le manifiesto lo siguiente.*

*Que mediante la presente carta de compromiso nos comprometemos a realizar el manejo de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos generados en el establecimiento de acuerdo con el D.S. Nº 014-2017-MINAM “Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos”.*

*Lo que suscribimos con nuestra rubrica y comunicamos a su digno despacho, para fines pertinentes.*

***\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_***

*DELFINA ATACHAGUA MAURICIO*

*VIUDA DE CORDOVA*

*DNI N° 08432386*

RELACION DE PROFESIONALES QUE ELABORARON EL INFORME TECNICO SUSTENTATORIO

RELAC ION DE PROFESIONALES QUE ELABORARON EL INFORME TECNICO SUSTENTATORIO (ITS)

***INGENIERO MECANICO: RENATO ELIER RAYMUNDO CARDENAS.***

***CIP N°: 47811***

***INGENIERO CIVIL: JIMMY LUIS BUSTAMANTE LAPA.***

***CIP N°: 68493***

ANEXOS

PLANOS